

Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

**FACULTADES DE CIENCIAS QUÍMICAS,
INGENIERÍA Y MEDICINA**

**PROGRAMA MULTIDISCIPLINARIO DE POSGRADO
EN CIENCIAS AMBIENTALES**

AND

COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND RESOURCES
MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS**

**ECOTURISMO REGIONAL EN EL CAÑÓN DEL ESPINAZO
DEL DIABLO, SLP, MÉXICO**

THESIS TO OBTAIN THE DEGREE OF

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

**DEGREE AWARDED BY UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
AND**

MASTER OF SCIENCE

“TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS

FOCUS AREA “ENVIRONMENTAL AND RESOURCES MANAGEMENT”

DEGREE AWARDED BY COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

PRESENTS:

CHRISTINE VAN DEUREN

CO-DIRECTOR OF THESIS PMPCA:

PROF. DR. JAVIER FORTANELLI MARTÍNEZ

CO-DIRECTOR OF THESIS PMPCA:

PROF. DR. JOHANNES HAMHABER

ASSESSOR:

DR. UDO NEHREN

SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

AUGUST 2010



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

**FACULTADES DE CIENCIAS QUÍMICAS,
INGENIERÍA Y MEDICINA**

**PROGRAMA MULTIDISCIPLINARIO DE POSGRADO
EN CIENCIAS AMBIENTALES**

AND

COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**INSTITUTE FOR TECHNOLOGY AND RESOURCES
MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS**

**ECOTURISMO REGIONAL EN EL CAÑÓN DEL ESPINAZO
DEL DIABLO, SLP, MÉXICO**

THESIS TO OBTAIN THE DEGREE OF

MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES

**DEGREE AWARDED BY UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
AND**

MASTER OF SCIENCE

“TECHNOLOGY AND RESOURCES MANAGEMENT IN THE TROPICS AND SUBTROPICS

FOCUS AREA “ENVIRONMENTAL AND RESOURCES MANAGEMENT”

DEGREE AWARDED BY COLOGNE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

PRESENTS:

CHRISTINE VAN DEUREN

PROF. DR. JAVIER FORTANELLI MARTÍNEZ

PROF. DR. JOHANNES HAMHABER

DR. UDO NEHREN

Christine van Deuren

Udo Nehren

SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

AUGUST 2010

STUDIES SUPPORTED BY

DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCH DIENST (DAAD)

CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT)

**LA MAESTRÍA EN CIENCIAS AMBIENTALES RECIBE APOYO A TRAVÉS DEL PROGRAMA
NACIONAL DE POSGRADOS (PNP -CONACYT)**

Thesis Declaration

Erklärung / *Declaración*:

Name / *Nombre*: **Christine van Deuren**

Matri.-Nr. / *N° de matricula*: **1106740528 (CUAS), 0169619 (UASLP)**

Aseguro que yo redacté la presente tesis de maestría independientemente y no use referencias ni medios auxiliares a parte de los indicados. Todas las partes, que están referidas a escritos o a textos publicados o no publicados son reconocidas como tales.

Ich versichere wahrheitsgemäß, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form noch nicht als Prüfungsarbeit eingereicht worden.
Hasta la fecha, un trabajo como éste o similar no ha sido entregado como trabajo de tesis.

San Luis Potosí, den /*el* _____ Unterschrift / *Firma*: _____

Estoy de acuerdo con una publicación posterior de mi tesis de maestría en forma completa o parcial por las instituciones con la intención de exponerlos en el contexto del trabajo investigación de las mismas.

Ich erkläre mich mit einer späteren Veröffentlichung meiner Masterarbeit sowohl auszugsweise, als auch Gesamtwerk in der Institutsreihe oder zu Darstellungszwecken im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Institutes einverstanden.

Unterschrift / *Firma*: _____

AGRADECIMIENTO

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT y al Servicio Alemán de Intercambio Académico DAAD, por la beca que se me otorgó, que permitió estudiar en México y me permitió dedicarme exclusivamente a este trabajo.

Al Fondo de Apoyo a la Investigación (FAI) de la UASLP y a la Fundación Produce de San Luis A.C. dentro del proyecto “Manejo y Conservación de los relictos de bosque de niebla del Ejido La Palma, Tamasopo, San Luis Potosí”, pues con el financiamiento nos fue posible realizar el trabajo de campo.

Al Instituto de Investigación de Zonas Desérticas, a su personal e infraestructura; pues me otorgaron el apoyo académico y el ambiente necesario para poder iniciarme en la investigación.

Al Dr. Javier Fortanelli Martínez; quien formó parte de mi conciencia como científica y me enseñó que significa el trabajo ético en la ciencia, muchísimas gracias por toda su paciencia y confianza. También le quiero agradecer que podía conocer a la belleza de México y en particular a la belleza de la zona Media y zona Huasteca de San Luis Potosí. Además agradezco a la familia de Dr. Fortanelli Martínez, su esposa Lucy y toda su familia que vive en Tamasopo que me recibieron en su hogar durante el trabajo de campo.

Al Dr. Johannes Hamhaber, muchísimas gracias por el apoyo, la introducción en el trabajo estructurado y una conciencia crítica en términos científicos.

Al Dr. Udo Nehren, muchísimas gracias por su confianza y su apoyo; me cambió mi manera de ver este trabajo. A través de sus sugerencias desarrollé una vista sensibilizada para el ambiente que se trata a estudiar, muchas gracias.

Al Lic. Luis Albert Olvera Vargas, muchísimas gracias por su paciencia y su apoyo para la introducción a manejar el programa GIS y por los mapas elaborados.

Muchísimas gracias a las comunidades El Cafetal (Tamasopo), Las Guapas (Rayón), Las Canoas (Cárdenas) y Las Canoas (Rayón) por su confianza. Les agradezco que me aceptaron así como soy y me sentía muy bienvenida en las comunidades, además les quiero agradecer la paciencia que tenían con mi manera de hablar español.

A los jueces de las comunidades El Cafetal, Las Guapas, Las Canoas (Cárdenas) y Las Canoas (Rayón) por organizar los talleres con las comunidades y las salidas al cañón.

A todas las personas de las cuatro comunidades que me enseñaron la belleza del cañón de Espinazo del Diablo, y que me dieron un recorrido inolvidable en el cañón.

Al juez de Las Guapas, Flavio Castello Reyes y a su familia; por abrirme las puertas de su casa, y por el apoyo para hacer el taller en la comunidad Las Guapas, muchísimas gracias.

A mis compañeros Swen Erbe e Isaac Jacob Chávez Acuña, los dos contribuyeron con su creatividad e ideas para elaborar esta investigación. Muchísimas gracias a Swen quien me ayudo hacer unos dibujos para la investigación e Isaac quien me corregía el español de mis primeros borradores.

Al M. en C. Francisco Javier Sahagún Sánchez por las listas de aves y mamíferos, muchas gracias, y al Hugo Castillo Gómez muchísimas gracias para acompañarme en las salidas del campo y por registrar junto con Dr. Fortanelli la flora del cañón.

A la Dra. Gabriela Cilia Lopez y a la Arq. Simone Sandholz, quienes me apoyaron con los trámites burocráticos y me apoyaban en momentos difíciles. Muchísimas gracias para la amistad que se desarrolló.

A mis papas, mi hermano David, Olja Omaljev, Barbara Erbe, Dra. Christel Lauer y Dra. Kate Smith muchísimas gracias por el apoyo durante la investigación.

Además muchísimas gracias a todos mis amigos en Alemania y Nicaragua y los nuevos amigos que conocí durante los dos años en México, y que enriquecieron mi vida.

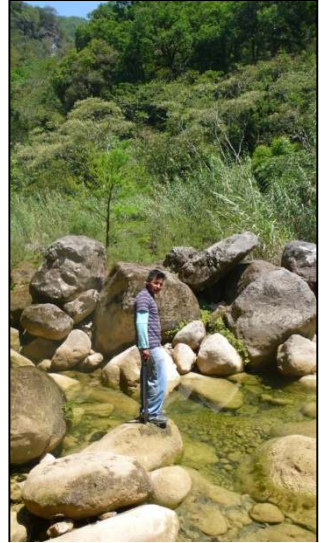
Gracias a las personas de las cuatro comunidades que han participado en los talleres y que me mostraron la belleza del cañón del Espinazo del Diablo. En lo siguiente unos recuerdos de la salida al cañón.

EL CAFETAL, TAMASOPO:

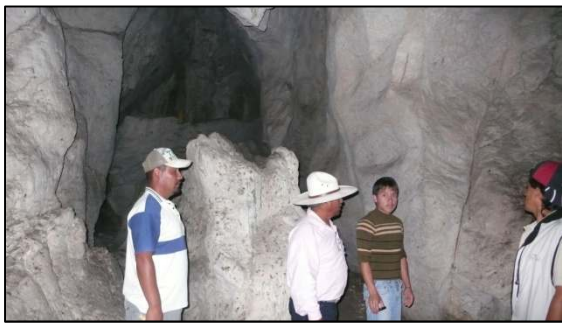


LAS GUAPAS, RAYÓN:





LAS CANOAS, CÁRDENAS Y RAYÓN:



Abstract

In Mexico are areas that still maintain a good state of preservation, but are at risk of reducing its biodiversity because they are not protected. Several factors put these areas endangered such as land use for agricultural, forest fires, illegal hunting or uncontrolled tourism.

This study focuses on the area that comprises the area of Espinazo del Diablo Canyon and its surrounding ecosystem which is well-preserved but in danger of being affected by different reasons. The area around the Espinazo del Diablo Canyon is used for agriculture by the communities Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas and Las Canoas, Rayón; and tourism activities are starting to be promoted to the area of the canyon from the locality El Cafetal. These activities pose risks to the biodiversity which find place in the area.

Ecotourism is listed as a type of sustainable tourism which is promoted, especially for protection and preservation of natural resources and biodiversity, sustainability plans that allow its use and, in turn, generate income for the local population. At the same time encouraging the local people and visitors awareness and ecological value of different elements that shape the landscape of tourist areas.

This research considers ecotourism as a possible alternative for the protection of the natural area of the Espinazo del Diablo Canyon, thus attempts to ascertain the feasibility of the establishment of ecotourism as a form of sustainable tourism development in the study area. It is intended to generate a proposal that makes lasting the conservation of natural resources such as generating economic benefits for the local population, in which decisions and the learning process is participatory.

Key words: conservation of biodiversity, ecotourism, participation, regional planning, Espinazo del Diablo Canyon.

Resumen

En México existen áreas naturales que aún mantienen un buen estado de conservación; sin embargo, están en riesgo de reducir su biodiversidad porque no se encuentran protegidas. Existen diferentes factores que ponen estas áreas en peligro como el uso del suelo para fines agrícolas, incendios forestales, cacería clandestina o el aprovechamiento del área para un turismo no controlado en el cual la población local se excluye.

El presente estudio se enfoca en el área que comprende la zona del cañón del Espinazo del Diablo y sus alrededores, la cual cuenta con ecosistemas en buen estado de conservación pero en peligro de verse afectados por diferentes razones. Las comunidades Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón que usan el área alrededor del Cañón de Espinazo del Diablo para la agricultura; y El Cafetal, en donde comienza a incentivarse el turismo hacia la zona del cañón, representan riesgos para la biodiversidad que se encuentra en el área.

El ecoturismo está catalogado como un tipo de turismo sustentable que se ha venido promoviendo, sobre todo para fines de protección y preservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante planes de sustentabilidad que permitan su aprovechamiento y, a la vez, generen ingresos económicos para la población local. Al mismo tiempo se fomenta en los habitantes locales y en los visitantes la conciencia y el valor ecológico de los distintos elementos que conforman los paisajes de las zonas turísticas.

La presente investigación considera el ecoturismo como una posible alternativa para la protección del área natural del cañón del Espinazo del Diablo por lo cual se intenta averiguar la factibilidad del establecimiento del ecoturismo como un tipo de desarrollo turístico sustentable en la zona de estudio. Se pretende generar una propuesta que haga perdurable tanto la conservación de los recursos naturales como la generación de beneficios económicos para la población local, en la cual las decisiones y el proceso de aprendizaje sean participativos.

Palabras Claves: Ecoturismo, Planificación Regional, Participación, Conservación de la Biodiversidad, Aprovecho de Recursos Naturales, Cañón de Espinazo del Diablo.

Zusammenfassung

In Mexiko gibt es Naturgebiete, die einen hohen Grad an Konservierung der Biodiversität vorweisen, diese befinden sich in der Gefahr ihre Biodiversität zu reduzieren, da sie keinen besonderen Schutz genießen. Gründe der Reduktion der Biodiversität in diesen Naturgebieten sind unter anderem der Flächenverbrauch für die Agrarwirtschaft, Waldbrände, unerlaubte Jagd oder unorganisierter Tourismus.

Die vorliegende Studie untersucht die Region des Espinazo del Diablo Canyon. In diesem Gebiet befinden sich gut konservierten Ökosysteme die durch diverse anthropologische Praktiken gefährdet werden. Die Kommunen Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas und Las Canoas, Rayón nutzen das Gebiet um den Canyon für agrarwirtschaftliche Zwecke, während die Kommune El Cafetal die Tourismuswirtschaft in das Gebiet des Canyon einführt.

Ökotourismus ist eine Art des nachhaltigen Tourismus der den Schutz und die Bewahrung der natürlichen Ressourcen und der Artenvielfalt fördert. Nachhaltige Pläne die im Sinne des Ökotourismus erstellt werden, ermöglichen die Erzeugung wirtschaftlicher Einkommen für die lokale Bevölkerung. Gleichzeitig wird in ökotouristischen Projekten das Bewusstsein für ökologische Werte innerhalb der lokalen Bevölkerung und Besuchern gefördert.

Diese Studie empfiehlt Ökotourismus als mögliche Alternative für den Schutz das Naturgebiet des Espinazo del Diablo Canyon und untersucht die Machbarkeit der Errichtung von Ökotourismus als eine nachhaltige touristische Entwicklung im Studiengebiet. Diese Empfehlung sollte sowohl die dauerhafte Erhaltung der natürlichen Ressourcen wie die wirtschaftliche Nutzung für die lokale Bevölkerung unterstützen, in der die Entscheidungen und die Lernprozess partizipativ gestaltet werden.

Schlüsselwörter: Ökotourismus, Regional Planung, Partizipation, Konservierung der Biodiversität, Nutzung der natürlichen Ressourcen, Espinazo del Diablo Canyon.

Contenido

Lista de Figuras	V
Lista de cuadros.....	XII
1. Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Justificación	4
1.3. Hipótesis y objetivos.....	5
2. Marco conceptual.....	6
2.1. Una breve descripción del origen del ecoturismo.....	6
2.1.1. El paradigma de la sustentabilidad y su vinculación con el turismo.....	6
2.1.2. Surgimiento y desarrollo del turismo alternativo y vinculación con el ecoturismo.....	8
2.2. Ecoturismo	10
2.2.1. Definición	10
2.2.2. Principios del ecoturismo	12
2.2.3. Tipos de ecoturismo	12
2.2.4. Ecoturistas	13
2.3. Turismo de naturaleza y sus segmentos turísticos en México.....	16
2.4. Impactos ambientales del ecoturismo	17
2.4.1. Impactos sobre el suelo.....	19
2.4.2. Impactos sobre los recursos hídricos	20
2.4.3. Impactos sobre la vegetación.....	22
2.4.4. Impactos sobre la fauna silvestre.....	24
2.4.5. Impactos de carácter socioeconómico y cultural.....	27
2.4.6. Resumen sobre los impactos del ecoturismo	31

3.	Metodología	32
3.1.	Recopilación de información	32
3.2.	Análisis	38
4.	Área de estudio	45
4.1.	El espacio geográfico	45
4.1.1.	Ubicación	45
4.1.2.	Descripción del área	46
4.1.3.	Límites del área de estudio	48
4.1.4.	Clima	49
4.1.5.	Geología.....	51
4.1.6.	Relieve	51
4.1.7.	Suelos	52
4.1.8.	Hidrología	53
4.1.9.	Vegetación.....	54
4.1.10.	Fauna	59
4.1.11.	Características y uso de suelo.....	60
4.2.	Espacio Cultural	61
4.2.1.	Ubicación	61
4.2.2.	Perfil socio-demográfico	63
4.2.3.	Servicios públicos e infraestructura	69
4.2.4.	Actividad económica	73
4.2.5.	Conflictos.....	74
4.3.	Turismo	81
4.3.1.	Turismo en México	81
4.3.2.	Segmento de ecoturismo en México	82

4.3.3.	Turismo en las regiones del Estado de San Luis Potosí.....	85
4.3.4.	El turismo en las cuatro comunidades del área de estudio.....	90
4.3.5.	Marco Legal del desarrollo regional de turismo en el cañón del Espinazo del Diablo	92
5.	Resultados y análisis.....	93
5.1.	Disponibilidad de los habitantes para participar en el desarrollo del ecoturismo ...	93
5.1.1.	Conclusión del taller con los pobladores de las cuatro comunidades.....	105
5.2.	Recopilación de información sobre los atractivos ecoturísticos.....	109
5.2.1.	Conclusión sobre los atractivos ecoturísticos	144
5.3.	Encuestas de turistas en Tamasopo	155
5.3.1.	Perfil de los turistas entrevistados en Tamasopo	156
5.3.2.	Turismo y Recreación	158
5.3.3.	Evaluación del interés de los turistas de Tamasopo en el cañón del Espinazo del Diablo	168
5.3.4.	Conclusión de la encuesta con turistas en Tamasopo	174
5.4.	Recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo con visitantes	176
5.4.1.	Perfil de los visitantes del cañón del Espinazo del Diablo	177
5.4.2.	Turismo preferido y practicado.....	182
5.4.3.	Percepción sobre el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo	185
5.4.4.	Infraestructura y servicio	192
5.4.5.	Recomendaciones de los participantes del recorrido.....	196
5.4.6.	Conclusión	198
5.5.	Evaluación de impacto ambiental	200
5.5.1.	Descripción de los impactos ambientales.....	202
5.5.2.	Determinación de las medidas de mitigación.....	206

6. Conclusiones y recomendaciones	210
Bibliografía.....	214
Apéndice 1.....	224
Apéndice 2.....	227
Apéndice 3.....	229

Lista de Figuras

Figura 1.1: Zonas del estado de San Luis Potosí.....	2
Figura 2.1: Clasificación del turismo	10
Figura 3.1: Ejemplo de cuadrícula	43
Figura 4.1: Mapa de ubicación del cañón del Espinazo del Diablo	45
Figura 4.2: Mapa de elevación en el cañón del Espinazo del Diablo	46
Figura 4.3: Mapa del área con vegetación en buen estado de conservación.....	47
Figura 4.4: Delimitación del área de estudio	48
Figura 4.5: Clima de la estación Agua Buena	49
Figura 4.6: Clima de la estación El Tigre.....	50
Figura 4.7: Clima de estación Lagunillas	50
Figura 4.8: Mapa de suelos en el área de estudio	52
Figura 4.9: Mapa de vegetación y uso de suelo en el área de estudio	57
Figura 4.10: Tipos de vegetación según el gradiente altitudinal del Cañón del Espinazo del Diablo (altitud en m)	58
Figura 4.11: Mapa de ubicación de las cuatro comunidades de estudio.....	61
Figura 4.12: Población y proporción de género en las cuatro comunidades, 2005.....	63
Figura 4.13: Mapa con distribución de rango de edad y género de las cuatro comunidades.	66
Figura 4.14: Grado promedio de escolaridad en las cuatro comunidades, 2005	67
Figura 4.15: Analfabetismo y educación básica incompleta en las cuatro comunidades, 2005	68
Figura 4.16: Población derechohabiente en las cuatro comunidades, 2005.....	68
Figura 4.17: Agua entubada de la red pública en las cuatro comunidades, 2005	69
Figura 4.18: Red pública de drenaje en las cuatro comunidades	71
Figura 4.19: Energía eléctrica en las cuatro comunidades.....	71

Figura 4.20: Mapa de actividades económicas de las cuatro comunidades.....	74
Figura 4.21: Zonas con potencial para actividades ecoturísticas y turismo de aventura en México	83
Figura 4.22: Precio por realizar la actividad	85
Figura 4.23: Mapa de los municipios turísticos en la zona Huasteca	86
Figura 4.24: Posibles actividades a realizar en la zona Huasteca según los entrevistados por la SECTUR	87
Figura 4.25: Opinión de los entrevistados por la SECTUR sobre aspectos a mejorar en los servicios turísticos de la zona Huasteca	88
Figura 4.26: Mapa de los municipios turísticos en la zona Media	89
Figura 4.27: Valoración de atributos empleados en la consideración de una visita a la zona Media.....	90
Figura 5.1: Esquema simplificado sobre el funcionamiento de una relación de cooperación entre las cuatro comunidades.....	108
Figura 5.2: El Espinazo del Diablo y el Túnel 7	112
Figura 5.3: Atractivos turísticos: la cueva grande (izquierda) y la entrada de la cueva pequeña (derecha)	113
Figura 5.4: Atractivos turísticos: Acantilado negro	113
Figura 5.5: Atractivos turísticos: diferentes formaciones rocosas de la quebrada en el cauce seco.....	114
Figura 5.6: Atractivos turísticos: Valle de Piedras.....	114
Figura 5.7: Atractivos turísticos: Pozas secas 1 (izquierda) y poza seca 2 (derecha).....	115
Figura 5.8: Atractivos turísticos: pequeñas cuevas (izquierda) y cavidades (derecha)	115
Figura 5.9: Atractivos turísticos: Cañoncito	116
Figura 5.10: Atractivos turísticos: descenso al río (izquierda) y Río Tamasopo (derecha)	117
Figura 5.11: Atractivos turísticos: una poza en el cauce del río.....	118

Figura 5.12: Atractivos turísticos complementarios: la presa en Las Canoas, Rayón.....	118
Figura 5.13: Atractivos turísticos: conjunto de cascadas.....	119
Figura 5.14: Atractivos turísticos: camino a la Cascadita escondida	119
Figura 5.15: Atractivos turísticos: poza de los diques cerca de El Cafetal.....	120
Figura 5.16: Atractivos turísticos: poza Saltillo vista desde arriba.....	120
Figura 5.17: Atractivos turísticos complementarios: la Poza Azul.....	121
Figura 5.18: Atractivos turísticos complementarios: la poza de la mula (izquierda) y el campo de avestruces (derecha).....	121
Figura 5.19: Planta riparia (<i>Hedychium coronarium</i> , Zingiberaceae) a la orilla del Río Tamasopo.....	122
Figura 5.20: Mariposa azul (izquierda) y colonia de mariposas monarcas (derecha) en Michoacán.....	126
Figura 5.21: Algunos reptiles y anfibios en el cañón del Espinazo del Diablo	127
Figura 5.22: Tucuso montaños (<i>Cyanerpes cyaneus</i>). Ejemplar capturado en el sitio Los Cuartos Viejos, Las Guapas, Rayón.....	132
Figura 5.23: El sitio arqueológico que no está excavado en Las Canoas, Cárdenas	133
Figura 5.24: Calle principal de terracería en Las Guapas	134
Figura 5.25: Calle principal bordeada por casas de adobe en Las Canoas, Cárdenas.....	135
Figura 5.26: Arquitectura tradicional en Las Guapas.....	136
Figura 5.27: Casa de adobe en Las Canoas, Cárdenas.	136
Figura 5.28: Plantas alimenticias. Mala mujer (<i>Cnidocolus multilobus</i>) en el cañón.	137
Figura 5.29: Gorditas caseras en Las Canoas	137
Figura 5.30: Silla fabricada en Las Guapas	139
Figura 5.31: La vía del ferrocarril en el cañón, 1890.....	140
Figura 5.32: Los ocho túneles en el cañón del Espinazo del Diablo (de izquierda a derecha)	141

Figura 5.33: Los Cuartos Viejos	142
Figura 5.34: Un tanque en el cauce del río Tamasopo.....	143
Figura 5.35: El Mirador en la vía del tren.....	143
Figura 5.36: La caseta de cobro señala la entrada al cañón	143
Figura 5.37: Mapa con los atractivos ecoturísticos focales en el cañón del Espinazo del Diablo	145
Figura 5.38: Mapa de la ruta completa en la vía del ferrocarril. Cañón del Espinazo del Diablo	147
Figura 5.39: Mapa de la ruta El Cafetal. Cañón del Espinazo del Diablo	149
Figura 5.40: Mapa de ruta de Las Guapas. Cañón del Espinazo del Diablo	151
Figura 5.41: Mapa de la ruta de Las Canoas. Cañón del Espinazo del Diablo	153
Figura 5.42: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: rango de edad	156
Figura 5.43: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: nivel de educación	157
Figura 5.44: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: origen de los turistas entrevistados.....	158
Figura 5.45: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: forma de viajar al destino turístico.....	158
Figura 5.46: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: tiempo de estancia en Tamasopo	159
Figura 5.47: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: alternativas de hospedaje	160
Figura 5.48: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: gasto efectuado durante las vacaciones	160
Figura 5.49: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: gasto medio en relación con la duración de la estancia en Tamasopo	161
Figura 5.50: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: turismo preferido y/o practicado.....	161

Figura 5.51: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: medios de información utilizados	162
Figura 5.52: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: actividades realizadas durante las vacaciones en Tamasopo	163
Figura 5.53: Motivaciones para visitar Tamasopo y la Huasteca: cultura	164
Figura 5.54: Motivaciones para visitar Tamasopo y la Huasteca: naturaleza.....	164
Figura 5.55: Motivaciones para visitar Tamasopo y la Huasteca: recreación.....	165
Figura 5.56: Concentrado de motivos para viajar a Tamasopo y la Huasteca.....	166
Figura 5.57: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: interés visitar al cañón según rango de edad.....	169
Figura 5.58: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: disponibilidad de pago para un recorrido al cañón	170
Figura 5.59: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: Disponibilidad para estancias de más de un día en el cañón.....	171
Figura 5.60: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: posibles actividades a realizar en el cañón	172
Figura 5.61: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: tipo de turismo de mayor interés.....	172
Figura 5.62: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: rango de edad de las personas entrevistadas.....	177
Figura 5.63: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: nivel de educación de los participantes.....	178
Figura 5.64: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: origen de los participantes	179
Figura 5.65: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: estado físico de los participantes	179
Figura 5.66: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: forma de viajar al destino turístico	180

Figura 5.67: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: hospedaje preferido por los participantes.....	181
Figura 5.68: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: turismo preferido y practicado por los participantes	182
Figura 5.69: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: medios de información turística utilizados por los participantes	182
Figura 5.70: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: motivos turísticos de los participantes. Categoría cultura.....	183
Figura 5.71: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: motivos turísticos de los participantes. Categoría naturaleza	183
Figura 5.72: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: motivos turísticos de los participantes. Categoría recreación	184
Figura 5.73: Concentrado de motivos para viajar a un destino turístico entre los participantes en la excursión al cañón del Espinazo del Diablo.....	184
Figura 5.74: Percepción de los visitantes sobre la caminata en el cañón del Espinazo del Diablo	185
Figura 5.75: Grupos A y B: Percepción sobre la caminata en el cañón del Espinazo del Diablo	185
Figura 5.76: Consideración sobre la longitud del recorrido por el cañón del Espinazo del Diablo	186
Figura 5.77: Grupo A y B: Consideración sobre la longitud del recorrido por el cañón del Espinazo del Diablo	186
Figura 5.78: Disposición para recomendar el recorrido por el cañón del Espinazo del Diablo	190
Figura 5.79: Interés por repetir el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo	190
Figura 5.80: Precio estimado por el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo	191
Figura 5.81: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: percepción de los participantes sobre la seguridad de la ruta.....	192

Figura 5.82: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo. Percepción de los grupos A y B sobre la seguridad de la ruta.....	193
Figura 5.83: Concentrado sobre las posibles actividades turísticas a realizar por los participantes en el cañón del Espinazo del Diablo.....	194
Figura 5.84: Posibles actividades a realizar por los participantes de los grupos A y B en el cañón del Espinazo del Diablo.....	195
Figura 5.85: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo. Disposición para comprar artesanías	196
Figura 5.86: Matriz de Leopold	201

Lista de cuadros

Cuadro 2.1: Definiciones seleccionadas sobre ecoturismo	11
Cuadro 2.2: Atributos de los tipos de ecoturismo duro y blando.....	13
Cuadro 2.3: Motivaciones importantes para viajar de acuerdo con el perfil de ecoturistas de América del Norte	14
Cuadro 2.4: Motivaciones generales y específicas para un viaje de ecoturismo	14
Cuadro 2.5: Actividades según los segmentos del turismo de naturaleza	16
Cuadro 2.6: Oportunidades y amenazas de los proyectos de desarrollo ecoturístico	18
Cuadro 2.7: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre el suelo.....	20
Cuadro 2.8: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre los recursos hídricos	21
Cuadro 2.9: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre la vegetación.....	23
Cuadro 2.10: Proyectos ecoturísticos: impactos positivos sobre la vegetación.....	24
Cuadro 2.11: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre la fauna silvestre.....	25
Cuadro 2.12: Proyectos ecoturísticos: impactos positivos sobre la vida silvestre	27
Cuadro 2.13: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos de carácter socio-económico y cultural.....	28
Cuadro 2.14: Proyectos ecoturísticos: impactos positivos de carácter socio-económico y cultural.....	30
Cuadro 3.1: Métodos para la evaluación de impactos ambientales.....	41
Cuadro 3.2: Importancia del impacto	43
Cuadro 3.3: Magnitud del impacto	43
Cuadro 4.1: Fauna referida por la bibliografía para el ejido La Palma.....	59
Cuadro 4.2: Especies animales protegidas y en peligro de extinción, según las listas de SEMARNAT y IUCN, en el ejido La Palma.	60
Cuadro 4.3: División administrativa y geográfica de las localidades de estudio	63

Cuadro 4.4: Perfil del ecoturista en México.....	82
Cuadro 4.5: Demanda de actividades ecoturísticas y de turismo de aventura para el año 2001	84
Cuadro 4.6: Zonas turísticas de la zona Huasteca Potosina.....	85
Cuadro 4.7: Centros turísticos en la zona Media del Estado San Luis Potosí	88
Cuadro 5.1: Talleres comunitarios: experiencia como prestadores de servicios turísticos.....	96
Cuadro 5.2: Talleres comunitarios: conocimiento sobre el concepto de ecoturismo.....	96
Cuadro 5.3: Talleres comunitarios: posibles tipos de turismo en las cuatro comunidades	98
Cuadro 5.4: Talleres comunitarios: nivel de modificaciones necesarias para realizar actividades turísticas	99
Cuadro 5.5: Talleres comunitarios: tipo de turista preferido	100
Cuadro 5.6: Talleres comunitarios: posibles ofertas de servicios.....	100
Cuadro 5.7: Talleres comunitarios: sitios restringidos para la práctica del turismo	101
Cuadro 5.8: Talleres comunitarios: posibles actividades turísticas en el cañón del Espinazo del Diablo.....	102
Cuadro 5.9: Talleres comunitarios: servicios turístico existentes o en planificación en las localidades.....	103
Cuadro 5.10: Talleres comunitarios: financiamiento necesario para el proyecto.....	105
Cuadro 5.11: Comparación del tipo de desarrollo ecoturístico de las cuatro comunidades de acuerdo con la clasificación de Weaver (2002).....	107
Cuadro 5.12: Lista preliminar de plantas en el cauce del río. El Cafetal, cañón del Espinazo del Diablo.	122
Cuadro 5.13: Lista preliminar de mamíferos en el cañón del Espinazo del Diablo.....	128
Cuadro 5.14: Lista preliminar de aves registradas cerca de Los Cuartos Viejos (Cañón del Espinazo del Diablo)	128
Cuadro 5.15: Lista preliminar de aves con referencia a su categoría según la Norma Oficial Mexicana, endemismo y residencia (Cuartos Viejos en el cañón del Espinazo del Diablo) ..	130

Cuadro 5.16: Leyenda de la Revolución Mexicana en el cañón del Espinazo del Diablo.....	139
Cuadro 5.17: Leyenda de “El Amigo” en el cañón del Espinazo del Diablo	140
Cuadro 5.18: Atractivos ecoturísticos focales: ruta completo en la vía del ferrocarril	148
Cuadro 5.19: Atractivos ecoturísticos focales: ruta de El Cafetal	150
Cuadro 5.20: Atractivos ecoturísticos focales: ruta de Las Guapas	152
Cuadro 5.21: Atractivos ecoturísticos focales: ruta de Las Canoas	154
Cuadro 5.22: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: otros motivos para viajar	166
Cuadro 5.23: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: comparación de los motivos para viajar y atributos existentes en la región del cañón	167
Cuadro 5.24: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: servicios e infraestructura necesaria	173
Cuadro 5.25: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: comparación entre la demanda turística de servicios y los servicios existentes en las comunidades	174
Cuadro 5.26: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: comparación de las motivaciones del ecoturismo con las respuestas de los participantes	189

1. Introducción

La actividad turística en México y en la mayoría de los países del mundo ha crecido en las últimas décadas para convertirse en un sector de especial importancia como motor del desarrollo regional y como instrumento de captación de divisas y de generación de empleo. Además México al igual que el resto del mundo ha experimentado un fenómeno turístico creciente: el ecoturismo y el turismo de aventura (SECTUR, 2007a).

El gobierno mexicano reconoció el valor del capital ambiental del país y el patrimonio histórico y cultural, de tal forma que el desarrollo turístico se enmarcó en la premisa de la sustentabilidad. En este sentido se incluyó el turismo sustentable en el en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en cual el turismo debía traducirse en una mejoría en el bienestar de las poblaciones locales, que les permita ser partícipes plenos del proceso de desarrollo y promover la preservación del ambiente (SECTUR, 2007a).

El ecoturismo fue considerado por diversas dependencias del gobierno federal (SEMARNAT, SECTUR, SEDESOL, CONAFOR, CDI, INSEDESOL etc.) como una modalidad turística que permitiría en forma simultánea conservar los recursos naturales, brindar oportunidades de desarrollo y empleo a las comunidades locales y difundir que el uso público de los ecosistemas se realice de manera sustentable (SECTUR, 2007a).

Desde 2001 el ecoturismo se favorece económicamente por parte de dependencias gubernamentales en zonas marginales, rurales con poblaciones indígenas y zonas que brindan biodiversidad que se debe conservar (por ejemplo las ANP y sus zonas de influencia) (SECTUR, 2007a).

Es evidente que las regiones donde los recursos naturales tienen un buen estado de conservación y se encuentran en zonas marginadas, se reducen cada vez más los recursos naturales sea por la deforestación para la actividad agropecuaria y/o la venta ilegal de especies protegidas de flora y fauna entre otras amenazas producidas por el ser humano. El incentivo de nuevas fuentes económicas sustentables puede motivar a los pobladores a conservar su ambiente natural y cultural.

En este sentido, esta investigación considera el ecoturismo como una opción para la conservación de un área denominada cañón del Espinazo del Diablo que se encuentra entre

la zona media y zona huasteca de San Luis Potosí (Figura 1.1). El cañón se caracteriza por su buen estado de conservación de la biodiversidad, por la vía del ferrocarril que atraviesa el cañón y por las comunidades rurales e indígenas que viven en sus alrededores.

Figura 1.1: Zonas del estado de San Luis Potosí



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002

Actualmente se puede observar la deforestación en la región alrededor del cañón e incluso en el cañón mismo, para fines agropecuarios; además los gobiernos locales reportan la caza y recolección clandestina de fauna y flora silvestre que se practica en dicha región. Esas prácticas en el mediano plazo podrían amenazar al ambiente y causar la pérdida de la biodiversidad de esa región. Con la implementación del ecoturismo en el cañón se podría diversificar el sector económico e impulsar la conservación del cañón y de sus alrededores.

Este estudio investiga la posibilidad de desarrollar un proyecto ecoturístico en el cañón del Espinazo del Diablo, mediante el examen de la disposición de los habitantes de cuatro comunidades contiguas para implementar un desarrollo ecoturístico, la evaluación de los atractivos del cañón y la estimación de la demanda para actividades ecoturísticas en la región.

Las cuatro comunidades son El Cafetal (Tamasopo), Las Guapas (Rayón), Las Canoas (Cárdenas) y Las Canoas (Rayón); se eligieron dado que se ubican en contigüidad al cañón y porque ellos ejercen una influencia directa sobre el área. El Cafetal ubicado en el municipio de Tamasopo es una comunidad rural y a la vez un sitio turístico, visitado por miles de turistas cada año por el paraje Puente de Dios. Las Guapas es una comunidad indígena que se encuentra en el municipio de Rayón y que ofrece sus productos de artesanía a turistas en el municipio de Tamasopo. Mientras Las Canoas en el municipio de Cárdenas y Las Canoas en el municipio de Rayón son dos comunidades rurales, que se encuentran juntas. Las dos comunidades también tienen visitantes por el paraje llamado Poza Azul (Las Canoas, Cárdenas) y una presa (Las Canoas, Rayón), aún no se ha desarrollado mucho el turismo en las comunidades, dado que estos sitios no son tan conocidos entre turistas.

Cabe mencionar que la zona media y huasteca son regiones turísticas en el estado de San Luis Potosí donde se brindan actividades ecoturísticas. El gobierno estatal está promoviendo la ampliación de los segmentos del turismo sustentable en estas dos zonas (SECTUR, Boletín Informativo 052/2007, 2007).

1.1. Planteamiento del problema

A pesar de los recursos naturales que existen en la región alrededor del cañón del Espinazo del Diablo y del turismo floreciente en la zona media y zona huasteca, las comunidades en esta región se clasifican como comunidades marginadas. Las comunidades viven casi exclusivamente de la explotación de los recursos naturales para fines de la agricultura y/o ganadería, inclusive se trata frecuentemente de la producción para el auto-consumo. El Cafetal es la única comunidad donde se practica el turismo para fines comerciales. Los mencionados tipos de explotación de los recursos naturales afectan simultáneamente al estado de conservación existente en la región. Practicas como la deforestación, problemas por incendios forestales, la ampliación de campos de cultivos para la agricultura, los cambios de uso del suelo con fines agropecuarios y la caza y recolección de flora y fauna silvestre se pueden observar en las cuatro comunidades de la región (Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal Tamasopo, 2003; Ayuntamiento del Municipio Rayón, 2007; Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal Cárdenas, 2003).

Otra problemática se puede derivar de la experiencia del desarrollo turístico en el municipio de Tamasopo. El turismo en el municipio se desarrolló sin planificación y regulación del gobierno municipal. Esto llevó a que el turismo se estableciera en áreas donde no existían las condiciones ideales para que tal actividad se desarrollara de forma sustentable. Las prestaciones de servicios turísticos se desarrollaron individualmente o en cooperaciones que excluyeron a ciertos grupos de pobladores (ejemplo Puente de Dios). Dado que el turismo se creó de forma repentina y acelerada, no hubo infraestructura, ni conciencia para la mitigación de la deforestación y contaminación del área, por que ya existen áreas turísticas con evidencia de daño ambiental por efecto del turismo en la zona. (Lugo Martínez, 2009).

Se puede suponer que el turismo en el cañón de Espinazo del Diablo se va a desarrollar en la misma forma como el turismo en Tamasopo, dado que ya existen habitantes en la región de Tamasopo que ofrecen de forma individual recorridos en el cañón.

Contemplando la situación actual se pueden derivar dos suposiciones:

1. El aprovechamiento insustentable de los recursos naturales en el cañón del Espinazo del Diablo se convertirá en el mediano plazo en una amenaza para la biodiversidad y para la misma población humana (aumento del nivel de marginación) que vive en esta región.
2. Los mismos problemas (impactos negativos al ambiente, exclusión de ciertos grupos) que se reflejan en el desarrollo turístico de Tamasopo se pueden repetir en las zonas cercanas que se quieran integran al turismo como ya es el caso de la ruta del cañón del Espinazo del Diablo.

1.2. Justificación

El establecimiento del ecoturismo en la región del cañón de Espinazo del Diablo junto con las comunidades elegidas podría brindar un ingreso alternativo para los pobladores de las comunidades y a la vez ser el incentivo para la conservación la biodiversidad de la región. Eso no implica la omisión del sector primario, sino una diversificación de las actividades económicas.

El desarrollo ecoturístico regional planeado con las diferentes comunidades crea la oportunidad de la generación de un producto ecoturístico en una cooperativa entre las

comunidades que puede evitar la creación de nuevos conflictos y la explotación incontrolada de la región para fines turísticos.

También es de interés para la zona media y huasteca que se amplíe el sector turístico en otras áreas de la región para diversificar los servicios (eco)turísticos y así satisfacer las diferentes demandas turísticas.

1.3. Hipótesis y objetivos

Hipótesis

La región del cañón de Espinazo del Diablo entre las comunidades de El Cafetal, Las Guapas y Las Canoas (Cárdenas y Rayón) brinda las condiciones y el potencial para el ecoturismo que se podría establecer aprovechando el flujo de turismo de Tamasopo. El establecimiento del ecoturismo en el cañón podría ser un incentivo para los pobladores de las cuatro comunidades para conservar la biodiversidad del área.

Objetivo general

Investigar la posibilidad de un proyecto ecoturístico en el cañón de Espinazo del Diablo incluyendo las comunidades de la región: El Cafetal (Tamasopo), Las Guapas (Rayón), Las Canoas (Cárdenas) y Las Canoas (Rayón).

Objetivos Específicos

- Investigar la disponibilidad de las comunidades El Cafetal, Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón para desarrollar juntos un proyecto ecoturístico.
- Identificar atractivos ecoturísticos del cañón del Espinazo del Diablo y de las cuatro comunidades.
- Evaluar el interés de posibles turistas en recorridos en el cañón del Espinazo del Diablo.
- Evaluar los posibles impactos ambientales que se generarían con el establecimiento de un proyecto ecoturístico en el cañón del Espinoza del Diablo.

2. Marco conceptual

En el ámbito del turismo se pueden observar transformaciones de las formas convencionales del turismo. En México y en otros países prevaleció, a partir de los años cincuenta y durante mucho tiempo, el modelo de “sol y playa”, que está siendo rebasado por otras prácticas de viaje. Estas nuevas formas son menos pasivas en cuanto a la actitud del turista, y sobre todo, mucho menos dañinas para el ambiente.

El ecoturismo es una de las nuevas modalidades turísticas que cobran un insospechado dinamismo y que se habrá de convertir en una eficazísima herramienta de conservación del patrimonio natural y cultural, así como en un instrumento vital para el desarrollo sustentable.

A veces se ha considerado al ecoturismo como una panacea para lugares con potencial turístico; sin embargo con el tiempo se han manifestado también daños en el ambiente causados por el ecoturismo.

En esta investigación se divide la temática sobre ecoturismo en cuatro partes. La primera parte describe históricamente la formación del concepto sustentabilidad, su vinculación con el turismo y la transformación del turismo convencional a otras modalidades turísticas. En la segunda parte se presentan definiciones y conceptos del ecoturismo, incluyendo al ecoturista y a los atractivos ecoturísticos. La tercera parte inscribe al ecoturismo en el contexto del marco legal en México. La cuarta parte resume los impactos ambientales, socio-económicos y culturales encontrados en la literatura sobre ecoturismo.

2.1. Una breve descripción del origen del ecoturismo

2.1.1. El paradigma de la sustentabilidad y su vinculación con el turismo

El concepto desarrollo sustentable se estableció en Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en Estocolmo en 1972. En 1980 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el Programa de las ONU para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) establecieron la necesidad urgente de proteger los sistemas ecológicos de la tierra para que estos fueran capaces de seguir apoyando a nuestro futuro económico y al desarrollo social. Sustainable Tourism Futures

Perspectives on Systems, La Carta de Ottawa de 1986 de la Organización Mundial de la Salud (WHO) vincula conceptualmente la salud y el ambiente que relación a los humanos y el ambiente entre sí, es decir que la salud de los humanos depende de la salud del ambiente (Chávez, 2005; Gössling, Hall, & Weaver, 2009).

El informe *Nuestro Futuro Común* (también conocido como Informe Brundtland) de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo hizo hincapié en la necesidad de conjuntar el desarrollo económico con la dotación de los recursos del mundo natural (WCED, 1987). En este informe se estableció por primera vez el concepto del desarrollo sustentable o sostenible¹, término que ha sido desde sus orígenes bastante controversial, aunque se ha incorporado en varios programas de desarrollo económico de diferentes países (Chávez, 2005).

La Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro, Brasil en 1992 y la resultante declaración de la "Agenda 21" colocó el desarrollo sustentable en la agenda del nivel nacional, estatal y local de los gobiernos que son miembros de la ONU (Jackson & Morpeth, 2000; Chávez, 2005).

El concepto desarrollo sustentable ha llevado a que se revaloren las formas convencionales de producción y a que se generen nuevas formas de organización productiva en la mayoría de las actividades económicas y las prácticas sociales. A este nuevo modelo se integró el turismo, dado que es una actividad económica y una práctica social. Desde entonces el turismo ha sido objeto de diferentes manifiestos, declaraciones y cartas, como la Agenda 21 para la Industria de Viajes y el Turismo, que es la expresión turística del programa de acción adoptado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Jackson & Morpeth, 2000).

En 1995 la Conferencia Mundial sobre el Turismo en Lanzarote aprobó la Carta del Turismo Sostenible. En ella se destaca la necesidad de un desarrollo turístico, sustentable en el plazo

¹ El desarrollo sostenible "es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1989), *Nuestro Futuro Común*. En tanto, que el vocablo sustentable, utilizado sobre todo en el área iberoamericana, se define como la conservación de una cosa en su ser o estado. Se puede decir que, según la Real Academia Española, ambos términos son sinónimos. Sin embargo, para efectos de este trabajo se usa el término sustentable.

largo y viable económicamente, donde se integre además el respeto al medio, la cultura y la sociedad (Chávez, 2005).

2.1.2. Surgimiento y desarrollo del turismo alternativo y vinculación con el ecoturismo

Desde principios del siglo XXI, se ha observado una creciente demanda turística para descubrir nuevas opciones de viajes, lo que ha guiado a un proceso de desconcentración espacial que ha permitido el surgimiento de diferentes destinos turísticos. Esta demanda turística se manifiesta en el interés en nuevas rarezas o singularidades para experimentar nuevas vivencias y experiencias en lugares poco conocidos, efectuando actividades al aire libre y en espacios naturales. Así, la relación entre el turista y el entorno geográfico y cultural adquirió más importancia y guió en la búsqueda de productos turísticos más auténticos (Higham, 2007).

Bajo este contexto, surgen nuevas formas turísticas; a esto se le ha denominado turismo alternativo. Esta forma de turismo abarca el conjunto de modalidades turísticas que tienen por objetivo ser consecuentes con los valores naturales, sociales y comunitarios, mediante una interacción positiva, y con experiencias compartidas. Es decir, se trata de un modelo más participativo que considera la evolución cultural del hombre individual y social (Chávez, 2005; Gössling, Hall, & Weaver, 2009).

Los tipos de turismo alternativo emergen principalmente durante la década de los setenta, pero es hasta los noventa que toman mayor auge debido al desgaste del modelo de masas como la difusión del paradigma de la sustentabilidad (Fennell, 2008; Wearing & Neil, 2009). En estos tiempos el turismo alternativo se ha convertido en una actividad rentable en Europa, algunos países de África y en Estados Unidos, sin que necesariamente contribuya directamente a favorecer el desarrollo de las comunidades donde se desarrolla. Este modelo ha sido adoptado un poco más tarde en América Latina, donde se han ofrecido distintas opciones para la reciente demanda (Chávez, 2005).

Lógicamente la palabra “alternativo” sugiere la existencia de un concepto opuesto. El concepto de turismo alternativo con respecto a los aspectos y principios es el opuesto al de turismo de masas. El turismo de masas conduce a la concentración de turistas en determinadas áreas en un mismo período de tiempo. Por lo contrario, el turismo alternativo se caracteriza por su dispersión espacial, pues el turista huye de las aglomeraciones, lo cual

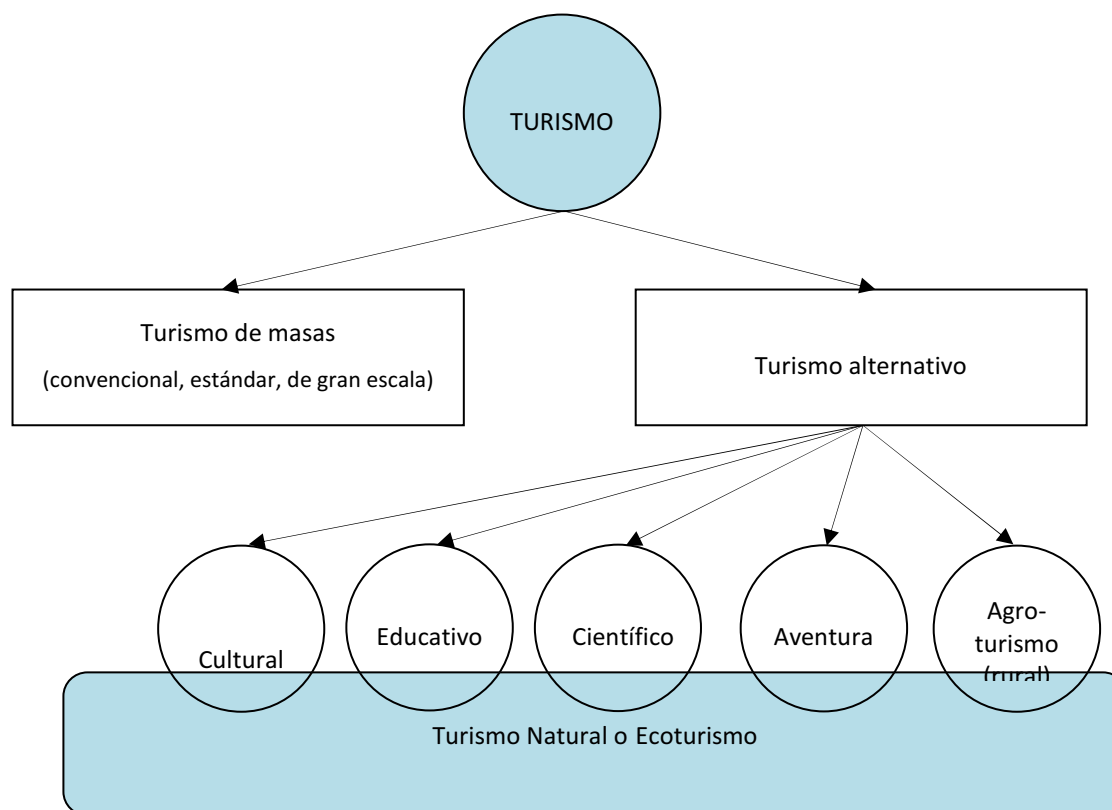
hace que sus intereses sean más personalizados (Wearing & Neil, 2009). Otra característica fundamental es el tipo de inversión que demanda cada modelo ya que, mientras el turismo tradicional requiere de grandes sumas de dinero para infraestructura y equipamiento, el turismo alternativo se enfoca en el desarrollo del capital humano (Blamey, 2001).

La clasificación de Mieczkowski (Figura 2.1.) muestra en primer término al turismo de masas, el cual ha prevalecido en el mercado durante mucho tiempo. La segunda categoría es la de turismo alternativo; esta es una categoría genérica flexible que contiene una multiplicidad de formas diversas con una característica en común: son alternativas al turismo masivo. Son esencialmente de escala pequeña, densidad baja, dispersas y propias de las zonas rurales; este turismo atiende a los intereses especiales de grupos de personas con educación media o superior y con ingresos relativamente altos (Wearing & Neil, 2009).

En su sentido más general, el turismo alternativo se define como una forma de turismo que pretende ser coherente con los valores naturales, social y de la comunidad y que permite a los anfitriones y huéspedes disfrutar de una interacción positiva y experiencias compartidas (Wearing & Neil, 2009).

El turismo alternativo a su vez se subdivide en cultural, educativo, de aventura, científico, y agroturismo (turismo en ambientes rurales como ranchos y granjas) (Figura 2.1.). Cabe destacar que hay un cierto solapamiento con el turismo masivo, pero los principales criterios de distinción son la escala y el carácter de los impactos. Otros solapamientos se pueden observar entre los distintos tipos del turismo alternativo. El turismo cultural, por ejemplo, es en gran medida educativo. El ecoturismo, por su parte; puede contener parcialmente algunos elementos de los tipos mencionados.

Figura 2.1: Clasificación del turismo



Fuente: (Mieczkowski en Wearing & Neil, 2009)

2.2. Ecoturismo

El uso extendido del término ecoturismo aparece a partir de los años ochenta (Fennell, 2008). El aprovechamiento del ecoturismo es, en parte, el resultado del reconocimiento de las ciencias sociales de la necesidad de integrar a las ciencias ambientales, derivado en parte, de la aceptación de los impactos negativos del turismo de masas, o turismo convencional, sobre el ambiente (Fennell, 2008). Además, el interés por el ecoturismo se debe a una mayor motivación de la población por conservar la calidad de los ecosistemas.

2.2.1. Definición

La primera definición formal del ecoturismo se atribuye a Ceballos-Lascuráin (1987), (Cuadro 2.1). Este autor, al igual que Boo (1990), enfatiza la naturaleza, así como las manifestaciones culturales, como experiencias buscadas por el turista; las definiciones en los 90 resaltan

diversos principios relacionados con el concepto del desarrollo sustentable antes descrito. Otras definiciones de ecoturismo están enlistadas en el Cuadro 2.1.

Cuadro 2.1: Definiciones seleccionadas sobre ecoturismo

Fuente	Definición
Ceballos-Lascuráin (1987:14); Boo & Ceballos-Lascuráin (1990)	La ejecución de un viaje a áreas naturales que están relativamente sin disturbar o contaminar, con el objetivo específico de estudiar, admirar y gozar el panorama junto con sus plantas y animales silvestres, y así mismo cualquier manifestación cultural (pasada y presente) que se encuentre en éstas áreas.
The Ecotourism Society (Lindberg & Hawkins, 1993)	Significa viajar a áreas naturales para comprender la cultura y la historia natural del medio ambiente; teniendo cuidado de no alterar la integridad de los ecosistemas; produciendo oportunidades económicas que convierten a la conservación de los recursos naturales en beneficios para los pobladores locales.
Secretaría de Turismo, México (Dirección de Desarrollo de Turismo Alternativo, 2002)	Aquellos viajes que tienen como fin el realizar actividades recreativas de apreciación y conocimiento de la naturaleza a través del contacto con la misma.
Fennell (2008)	El ecoturismo es una forma sustentable y no invasiva del turismo basado en la naturaleza que se centra principalmente en el aprendizaje sobre la naturaleza de primera mano, y que es gestionado éticamente para tener un impacto bajo, ser no consumidor, y de orientación local (control, beneficios y escala). Normalmente ocurre en zonas naturales, y contribuye a la conservación de dichas áreas.

En sus términos más simples, el ecoturismo puede ser considerado como de mínimo impacto, y más que utilitario, interpretativo ya que se buscan la conservación, la comprensión y la apreciación del medio ambiente y las culturas visitadas. Se trata de una área especializada del turismo, en la que se viaja a zonas naturales, o áreas donde la presencia humana es mínima, con la integración de la experiencia del ecoturista que expresa

una explícita motivación para satisfacer la necesidad de la educación ambiental, social y / o cultural y el deseo de sensibilización a través de la visita y apreciación de una área natural (Wearing & Neil, 2009).

2.2.2. Principios del ecoturismo

Aunque cualquier serie de principios de ecoturismo pueden ser concebidos, un análisis de las definiciones (Cuadro 2.1) indica tres dimensiones que representan la esencia de este concepto; estas son:

- naturaleza,
- educación ambiental, y
- sustentabilidad (Blamey, 2001).

La última dimensión abarca tanto el medio natural como el cultural. En la enciclopedia de ecoturismo (2001) se mencionan sus cinco funciones fundamentales: (1) la protección de los recursos naturales (2) la educación; (3) la generación de ingresos económicos, (4) la calidad del turismo, y (5) la participación local (Blamey, 2001).

2.2.3. Tipos de ecoturismo

Varios autores han intentado crear una estructura básica para los tipos de ecoturismo según su modo de operación. Acott, Latrobe y Howard (1998) proponen que los llamados proyectos de ecoturismo podrían ser clasificados en un gradiente de "profundidad", basado en los principios de la "ecología profunda" marcados por Arne Naess en 1972. El ecoturismo profundo es caracterizado conforme a valores de autogestión, un desarrollo en escala pequeña, la identidad y participación de la comunidad y la opinión de que el materialismo por sí mismo es un error. Por lo contrario, el ecoturismo poco profundo o superficial se caracteriza como un negocio convencional en el cual la naturaleza es vista como un recurso que se debe explotar en aras de la maximización de los beneficios humanos; así, las decisiones sobre la gestión se basan en un razonamiento utilitarista, y la sustentabilidad se ve desde una perspectiva débil o muy débil. Por estas razones, se considera que el ecoturismo poco profundo está al borde del turismo masivo (Weaver, 2002; Fennell, 2008). Weaver (2002) indicó que las actividades de ecoturismo podrían ser dispuestas a lo largo de un continuo *duro-blando*. La estructura básica de *duro-blando*, para clasificar los tipos de ecoturismo y los programas ecoturísticos, incorpora el sentido de profundo-superficial de

Acott *et al.* (1998). En el Cuadro 2.2 se presentan las características para calificar a un proyecto turístico según la clasificación duro-blando.

Cuadro 2.2: Atributos de los tipos de ecoturismo duro y blando

Duro	Blando
←	→
Fuerte compromiso ambiental	Moderado compromiso ambiental
Aumento de la sustentabilidad	Estado de sustentabilidad no cambia
Viajes especializados	Diversos tipos de viajes
Físicamente activo	Físicamente pasivo
Proyectos de escala pequeña	Proyectos enfocados en maximización de los beneficios humanos
Pocos servicios	Servicios deseados
Énfasis en la experiencia personal	Énfasis en la interpretación

Fuente: Alampay & Libosada, 2003:9

2.2.4. Ecoturistas

Las características que distinguen a los ecoturistas son demográficas y psicográficas. La segmentación demográfica involucra variables cuantificables como edad, sexo, etapa del ciclo de vida, ocupación, ingresos y educación. El perfil psicográfico es cualitativo, y los datos como los valores, las motivaciones y las imágenes pre-establecidas por el ecoturista se analizan en profundidad (Wearing & Neil, 2009).

Características demográficas

Por lo general, los ecoturistas se caracterizan por ser viajeros experimentados, por tener ingresos por encima de la media, poseer un título académico y disfrutar de vacaciones largas. La mayor proporción de los integrantes de este grupo corresponde al género femenino (International Ecotourism Society, 2008).

El mercado diferencia el perfil de ecoturistas en consumidores en general interesados en el ecoturismo y en ecoturistas experimentados. Estos últimos tienen un nivel de educación más alto que los primeros, y están dispuestos a gastar más que los turistas generales (Wearing & Neil, 2009).

Motivaciones para el viaje de ecoturismo

En el Cuadro 2.3 se presentan las motivaciones de ecoturistas de América del Norte, de acuerdo con la clasificación arriba mencionada; estas se comparan con las señaladas por las

agencias de viajes que ofrecen paquetes ecoturísticos. Las motivaciones están ordenadas según su nivel de importancia.

Cuadro 2.3: Motivaciones importantes para viajar de acuerdo con el perfil de ecoturistas de América del Norte

Ecoturistas experimentados	Ecoturistas generalmente interesados	Industria de viajes
Vida silvestre	Caminata ocasional	Vida silvestre
Senderismo	Observación de la fauna silvestre	Guías
Visita al parque nacional y otras áreas protegidas	Aprender sobre otras culturas	Actividades al aire libre
Rafting / canoas y kayaks en el río	Visita al parque nacional y otras áreas protegidas	Viaje todo pagado
Caminata ocasional	Vida silvestre	Parques o áreas protegidas
Aprendizaje sobre otras culturas	Senderismo	Programas interpretativos de educación
Participar en un reto físico	Guías	Experiencias culturales
Guías	Programas interpretativos de educación	Comunicación en el lenguaje del cliente
Programas interpretativos educación	Ciclismo	
	Participar en un reto físico programas	

Fuente: Wight, 2001:54

Algunas motivaciones de las tres clasificaciones coinciden, solo que la importancia cambia. También se puede observar que la industria de viajes está interesada en que haya guías en el área, lo que se podría interpretar como una adaptación hacia el interés del ecoturista quien prefiere visitar lugares donde se disponga de un guía. La importancia de un guía indica que el área no se puede visitar de la misma manera que los sitios más frecuentados por humanos; se trata en parte de la seguridad y en parte del aporte de conocimientos del guía.

En el Cuadro 2.4 se presenta un resumen de las motivaciones para un viaje de ecoturismo, de acuerdo con distintas publicaciones (Weaver, 2001; Swarbrooke, 2002; Fyall, Garrod, & Leask, 2003; Fennell, 2008).

Cuadro 2.4: Motivaciones generales y específicas para un viaje de ecoturismo

Motivación general	Motivaciones específicas
Naturaleza	Escenario y naturaleza
	Ver montañas
	Vida silvestre
	Belleza de sitios naturales
	Disfrutar el clima
	Experimentar lugares únicos y exclusivos
	Parques nacionales
Cultura y zonas rurales	Atracción cultural
	Experimentar la cultura local

Motivación general	Motivaciones específicas
	Experimentar un estilo de vida tradicional y natural
	Vida rural
	Atracciones históricas
Aprendizaje	Nuevas experiencias y lugares
	Estudiar y aprender de la naturaleza y cultura
	Estudiar y comprender el área
	Aumentar el conocimiento
	Estudiar hábitat natural
Actividades (físicas)	Observación de vida silvestre
	Observación de aves
	Actividades en el agua
	Al aire libre/ actividades recreativas
	Explorar áreas y diferentes estilos de vida
	Encontrar nuevas personas
	Actividades en el campo
	Relajarse y alejarse de todo
Otras	Escapar de la ciudad
	Tranquilidad

Fuente: Weaver, 2001; Swarbrooke, 2002; Fyall, Garrod, & Leask, 2003; Fennell, 2008

Breve descripción de la tipología de ecoturistas

Algunos de los primeros estudios sobre el ecoturismo clasifican a los ecoturistas con base en la configuración, la experiencia y la dinámica de grupo. Por ejemplo, Lindberg (en Fennell, 2008) identificó cuatro tipos básicos:

1. Núcleo duro de turistas de naturaleza: investigadores científicos o grupos específicos orientados a la educación ambiental, la eliminación de basura, u objetivos similares;
2. Turistas de naturaleza especializados: las personas que toman viajes en concreto para ver las áreas naturales protegidas y que desean entender la historia local natural y cultural;
3. Turistas de naturaleza habituales: personas que buscan destinos principalmente para tener un viaje extraordinario (sitios inusuales, espectáculos, aventura) y
4. Turistas de naturaleza ocasionales: personas que experimentan el contacto con la naturaleza de forma casual como parte de su viaje.

Lindberg enfatiza la importancia de los atributos dedicación, expectativas y tiempo para definir los tipos de ecoturistas. Weaver (en Fennell, 2008) describe tres tipos de ecoturistas: a) El ecoturista duro, el cual se caracteriza por un alto nivel de compromiso de protección, viajes especializados y más largos, grupos más pequeños, físicamente más activo y con un

menor requerimiento de servicios. b) El ecoturista blando se define por un compromiso ambiental moderado, viajes no especializados y de corta duración, grupos más grandes y físicamente pasivos y con mayor demanda de servicios. c) Los ecoturistas "estructurados"; estos tienen un fuerte patrón de compromiso medioambiental, pero desean interpretación, excursiones guiadas y servicios e instalaciones en un nivel más afín al turismo de masas (Fennell, 2008).

2.3. Turismo de naturaleza y sus segmentos turísticos en México

Los segmentos de turismo tradicionalmente dominantes en México son el turismo de sol y playa, arqueología y cultura. Sin embargo, a partir de las dos últimas décadas, el turismo de naturaleza en México ha cobrado gradualmente mayor importancia (SECTUR, Elementos para Evaluar el Impacto Económico, Social y Ambiental del Turismo de Naturaleza en México, 2007a).

La Secretaría de Turismo (SECTUR) ha dividido al Turismo de Naturaleza en tres grandes segmentos, cada uno compuesto por diversas actividades: el ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo rural (Cuadro 2.5).

Cuadro 2.5: Actividades según los segmentos del turismo de naturaleza

Ecoturismo	Turismo de aventura	Turismo Rural
Observación de la flora	Cabalgata	Enoturismo
Observación de fauna	Caminata	Eco-arqueología
Observación de ecosistemas	Cañonismo	Agroturismo
Observación geológica	Ciclismo de montaña	Preparación y uso de Medicina Tradicional
Senderismo interpretativo	Escalada	Talleres gastronómicos
Rescate de flora y fauna	Espeleísmo	Talleres artesanales
Educación ambiental	Montañismo	Vivencias místicas
Investigación biológica	Rappel	Fotografía rural
Safari fotográfico	Descenso de ríos	Aprendizaje de dialectos
Observación sideral	Kayaquismo	
Observación de fósiles	Pesca recreativa	
Observación de atractivos naturales	Buceo autónomo	
	Buceo libre	
	Espeleobuceo	
	Paracaidismo	
	Parapente	
	Ala delta	
	Globo aerostático	
	Ultraligero	

Fuente: SECTUR, ¿Que es el turismo de naturaleza?, s.f.

En 2001 la Secretaría de Turismo desarrolló el “Estudio Estratégico de Viabilidad del Segmento de Ecoturismo en México” (véase capítulo Ecoturismo en México). Posteriormente, en 2004 se firmó el Convenio General de Colaboración para el Desarrollo del Ecoturismo, Turismo Rural y demás Actividades de Turismo de Naturaleza². El propósito de este convenio fue conjuntar esfuerzos y recursos para impulsar acciones que privilegiaran la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, el desarrollo de las comunidades rurales e indígenas, así como la rentabilidad de las empresas turísticas a través del fomento, desarrollo, difusión y promoción de las actividades de turismo de naturaleza, dentro de un marco de sustentabilidad y competitividad. Las dependencias gubernamentales que firmaron el convenio se dieron la tarea de otorgar apoyos institucionales al segmento del turismo de naturaleza en México (SECTUR, Elementos para Evaluar el Impacto Económico, Social y Ambiental del Turismo de Naturaleza en México, 2007).

Además, se desarrolló el Programa Estratégico de Turismo de Naturaleza 2007-2012 por la misma coordinación interinstitucional. Dentro de este programa se establecieron lineamientos para apoyar la capacitación de las diversas modalidades del Turismo de Naturaleza (Grupo Interinstitucional para el Desarrollo del Turismo de Naturaleza 2007-2012, 2009).

En 2006 se elaboró, por varias instituciones del gobierno mexicano, universidades mexicanas, ONGs nacionales y diversas consultorías, la norma NMX-AA-133-SCFI-2006 (Requisitos y Especificación de Sustentabilidad del Ecoturismo). Esta norma hace énfasis en los criterios para la orientación, asignación y ejecución de apoyos públicos y privados del ecoturismo.

2.4. Impactos ambientales del ecoturismo

En términos generales, los impactos turísticos pueden ser negativos o positivos (Cuadro 2.6). Aunque mucha de la literatura académica sobre el ecoturismo hace referencia a su potencial para generar beneficios económicos al mismo tiempo que se protege al ambiente, el

² La coordinación interinstitucional está formada por las siguientes instituciones: SECTUR, SEMARNAT, SAGARPA, SEDESOL, CONAFOR, INAH, FONATUR, FINANCIERA RURAL, EL CONSEJO DE PROMOCIÓN TURÍSTICA y EL FIRCO.

ecoturismo, al igual que otros tipos de turismo, genera una serie de impactos negativos al ambiente natural, socio-económico y cultural.

Cuadro 2.6: Oportunidades y amenazas de los proyectos de desarrollo ecoturístico

Impactos socio-económicos	
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación local de ingresos ▪ Divisas ▪ Empleo ▪ Promueve vínculos con otros sectores ▪ Industriales (por ejemplo artesanías) ▪ Estímulo económico regional 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gastos iniciales/constantes ▪ Empleo temporal, de baja remuneración ▪ Mercado inestable ▪ Filtraciones económicas ▪ Costos de oportunidad
Impactos culturales	
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fomenta conciencia ambiental e intercambio cultural anfitrión/huésped ▪ Revitalización/preservación cultural ▪ Orgullo comunitario ▪ Acercamiento de la industria a la sociedad ▪ Promueve la experiencia estética/espiritual ▪ Se controla localmente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provoca rupturas culturales ▪ Impone sistemas de valores extranjeros ▪ Desplaza la población local ▪ Competencia laboral del exterior ▪ Crea resentimientos en la comunidad ▪ El forastero no acepta las prácticas tradicionales ▪ Pérdida de control local
Impactos ecológicos	
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protege el medioambiente ▪ Promueve la rehabilitación del hábitat ▪ Propicia la ética ambiental ▪ La naturaleza es rentable, hay que conservarla (protección de especies) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se puede rebasar la capacidad de carga ecológica y causar degradación ▪ Exposición de áreas frágiles al desarrollo ▪ Reducción de la biodiversidad ▪ Alteración de ecosistemas naturales, patrones de fecundidad y supervivencia de flora y fauna

Fuente: CCA, 1999, *Op. Cit.* p. 35

Los impactos del turismo en general dependen del número de turistas, de las modalidades de visita y de las características propias del sitio. Normalmente, el turista individual produce un impacto relativamente bajo. Los impactos principales ocurren cuando hay un número excesivo y descontrolado de visitantes, lo cual provoca una utilización inmoderada o un mal uso de los recursos (Ceballos-Lascuráin, 1998).

Los impactos del ecoturismo se pueden clasificar por diferentes criterios: por el tipo de actividad, como el senderismo o campismo; por el tipo de ecosistema, tales como bosques; por el componente del ecosistema, como calidad de la vida silvestre o el agua, o por la escala, la duración y la significación del impacto. Por otra parte, algunos tipos de impactos son muy comunes, directos y evidentes, como pisoteo de la vegetación, mientras otros son

indirectos y menos evidentes, y se desconoce su magnitud (Buckley, 2001). Los impactos directos son los producidos por la presencia misma de los turistas. Los impactos indirectos son los provocados por la infraestructura, incluyendo la administración, creada para el manejo de los turistas (Ceballos-Lascuráin, 1998).

En lo siguiente se describen los impactos negativos y positivos del ecoturismo de acuerdo con la siguiente categorización:

- Impactos sobre el suelo (para la categoría “suelo” no se conocen impactos positivos)
- Impactos sobre los recursos hídricos
- Impactos sobre la vegetación
- Impactos sobre la vida silvestre
- Impactos de carácter socio-económico y cultural

Para fines prácticos se presenta un resumen de los impactos y las fuentes de cada impacto en cuadros. Aunque se describen los impactos positivos y negativos en esa parte, los impactos negativos se detallan más, dado que son importantes para una evaluación del impacto ambiental. La descripción detallada de los impactos negativos entra en actividades muy específicas, mientras la descripción de los impactos positivos cumple con una explicación más general. Es decir, para los impactos positivos, por ejemplo cuando se habla de la preservación de la cultura, no se adentra en los elementos específicos que se preservan como comida, música, danzas etc. Mientras para los impactos negativos se especifican los detalles como por ejemplo impactos causados por el pisoteo de humanos o de caballos. La explicación de los impactos negativos predomina en esta descripción, lo que no significa que hay más impactos negativos que positivos del ecoturismo, solo es importante conocerlos para desarrollar maneras de mitigación dentro del desarrollo de un proyecto ecoturístico.

2.4.1. Impactos sobre el suelo

Impactos negativos

En general, la alteración física en suelos puede ser causada por vehículos motorizados, caballos o bestias de carga, bicicletas, senderismo y actividades de área de campismo (Cuadro 2.7) que modifican los suelos en muchas maneras; por ejemplo, al retirar residuos y reducir la materia orgánica y el contenido de nutrientes se destruyen los agregados del suelo; con ello se reduce la porosidad, la permeabilidad, la penetrabilidad y la infiltración, y

aumenta la escorrentía y la erosión. La compactación del suelo también puede modificar los perfiles de temperatura del suelo. Estos cambios afectan a los microbios e invertebrados del suelo, a las raíces de las plantas y a las madrigueras de los animales; y estos cambios a su vez afectan a la vegetación y a los animales que pacen o depredan en esa cubierta vegetal (Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Cole, 2004).

El grado del impacto depende del tipo de la tierra, pendiente, clima, cubierta vegetal y de otros factores. También depende del tipo y la escala de actividad (Buckley, 2001).

Cuadro 2.7: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre el suelo

Impacto negativos	Fuente del impacto
Erosión	La calidad y la cantidad inadecuada de pistas y caminos (Ejemplo: los caminos/senderos no siguen a los contornos naturales del relieve) Excursionistas que amplían los senderos existentes (esto sucede sobre todo después de precipitaciones fuertes) Atajos de senderos existentes crean nuevos caminos, frecuentemente con pendientes muy inclinadas Vertederos artificiales El tráfico de humanos en área de campismo y miradores
La compactación del suelo	Pisoteo de turistas Pisoteo de caballos
Pérdida de la materia orgánica del suelo	Construcción de caminos/senderos
Contaminación del suelo	Basureros con material no biodegradable, como las botellas de plástico y bolsas, latas de aerosol y pilas
Eutrofización del suelo	Por comida desechada, materia fecal y orina de humanos y caballos etc.
Concavidades que generan encharcamientos	Tránsito excesivo de caballos y otros animales con pezuña

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Gaul, 2003; Cole, 2003; Newsome, Cole, & Marion, 2004

Todos los factores presentados en el Cuadro 2.7 afectan también la capacidad del suelo para sustentar vegetación y cambia la abundancia relativa de las diferentes especies de plantas. Además, el pisoteo del suelo, la erosión, la compactación y las concavidades causan daño directo a las raíces de las plantas.

2.4.2. Impactos sobre los recursos hídricos

Impactos negativos

Los impactos de los recursos hídricos han recibido comparativamente poca atención de los investigadores (Buckley, 2001). La recreación acuática puede causar una amplia variedad de impactos (Cuadro 2.8). Por ejemplo, grupos relativamente pequeños de nadadores pueden aumentar las concentraciones de bacterias en arroyos pequeños; también los excursionistas

pueden influir en la distribución de ciertas bacterias patógenas y protozoos transmitidas por el agua (Buckley, 2001).

Otros impactos negativos son el enriquecimiento en sustancias nutrientes de las aguas; sedimentación, turbiedad y cambios en las condiciones tróficas debidos a una acelerada eutrofización. La contaminación del agua por sustancias nutrientes y microorganismos se produce por descargas de aguas residuales y desechos humanos de los retretes de barcos y de las áreas de alojamiento y campismo cerca de las márgenes de cuerpos de agua.

Cuadro 2.8: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre los recursos hídricos

Impactos negativos	Fuente de impactos
La contaminación del agua y disminución de la claridad de las aguas	Enterramiento de basura no biodegradable como botellas de vidrio, aerosoles latas, pilas y bolsas de plástico.
	Se construyen caminos demasiado cerca de cuerpos de agua.
	Descarga incontrolada de aguas residuales en cuerpos de agua cerrados.
La eutrofización y el crecimiento excesivo de algas en cuerpos de agua	La entrada directa de jabones, detergentes y material fecal.
	Entrada indirecta de material fecal a través de letrinas que están colocadas demasiado cerca de cuerpos de agua.
	Descarga incontrolada de aguas residuales en cuerpos de agua.
	Alimentación intensiva y permanente así como cebo de peces.
La escasez en el suministro de agua dulce para la población local	Contaminación del agua.
	Eutrofización del agua.
	Un mayor uso de los escasos recursos de agua dulce por los turistas (Especialmente en climas cálidos y secos).
Cambio de los cursos de agua	Directamente: construcción de caminos y puentes junto al agua.
	Indirectamente: la erosión en las pistas o caminos en terreno montañoso lleva a sedimentación en los cursos de agua.
Daños en las márgenes del río	Construcción de caminos a lo largo de los ríos.

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Gaul, 2003

Impactos positivos

También se ha observado un impacto positivo causado por los operadores del ecoturismo que están interesados en mejorar la calidad del agua potable por la demanda de los turistas y la seguridad y calidad de sus productos turísticos (Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Gaul, 2003).

2.4.3. Impactos sobre la vegetación

Impactos negativos

Los efectos del pisoteo de la vegetación han sido estudiados mucho más intensamente que otros impactos, probablemente porque son fáciles de cuantificar experimentalmente (Cuadro 2.9). El grado del daño depende de la presión aplicada, el número de pasadas, la época del año, el tipo de vegetación, y la especie vegetal en cuestión (Cole, 2004).

En general, los daños producidos a la vegetación por las caminatas son menores a los producidos por los campamentos, por el uso de vehículos motorizados, caballos, bestias de carga y bicicletas.

El acampar en áreas no designadas por ejemplo es ecológicamente más impactante a largo plazo – por la falta de control sobre el proceso – que el concentrar dicha actividad en áreas claramente designadas. Por eso, se deberá prohibir estrictamente la apertura de áreas de acampada en lugares donde haya vegetación nativa, utilizando sólo aquellos terrenos que ya hayan sido previamente despejados -para campos de cultivo, etcétera- o que tengan una vegetación secundaria muy perturbada.

Según el Cuadro 2.9 se puede observar que la reducción en la densidad de plantas y su producción de biomasa como consecuencia de pisoteos, talas etcétera, conduce a la disminución en la diversidad de especies. A nivel local, los efectos de actividades turísticas y recreativas pueden llegar al extremo de causar la erradicación total de la cubierta vegetal donde no existan especies resistentes al pisoteo.

También la contaminación del agua tiene sus impactos sobre la vegetación, riparia, especialmente donde se desaguan aguas residuales o donde los bañistas usan productos repelentes a insectos.

Otras actividades nocivas son más evidentes, como las practicadas por turistas que extraen las plantas lo que provoca la pérdida de especies. Un problema grave es el comercio ilegal de plantas y semillas muy demandadas por los turistas; esta venta se propicia por las condiciones de pobreza de los pobladores.

Cuadro 2.9: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre la vegetación

Impactos negativos	Fuentes del impactos
La destrucción del hábitat / alteración	La construcción de caminos y áreas de acampada Los incendios forestales causados por los turistas (accidentalmente) La tala para la construcción y suministro de leña Eutrofización causada por jabones, detergentes y materia fecal humana
Reducción de la densidad de plantas y disminución de la biomasa	Pisoteo Construcción de pistas / caminos Construcción de áreas para acampada/ albergue Corte de la vegetación con el fin de tener una mejor perspectiva del paisaje o de la vida silvestre Los incendios forestales causados por los turistas (en forma accidental - fogatas)
Alteración de la composición de las especies	Pisoteo Escalada (los escaladores no sólo dañan a las especies nativas, también introducen semillas exóticas / pedazos de plantas, llevadas en sus zapatos, ropa y equipo) Tala de leña para el uso combustible (algunas especies son preferidas debido a sus propiedades físicas) Robo de flora para jardines privados Introducción de especies exóticas Recogida y venta de especies raras o espectaculares como recuerdos Incremento en el aporte de materia fecal, detergentes y jabones en los sitios más frecuentemente visitados causan la eutrofización
Reducción de la regeneración de plantas	Pisoteo reduce significativamente la tasa de supervivencia de plántulas (de árboles)
Desplazamiento de especies raras	Robo de plantas para jardines privados Recogida y venta de especies raras como recuerdos Introducción de especies exóticas
El daño mecánico sobre la vegetación	Eliminación de ramas a lo largo de los caminos y áreas de campismo Colocación de clavos en los troncos con el fin de poner información para los turistas
La exposición de raíces de los árboles	Pisoteo Construcción de caminos/pistas
Reducción de la madera muerta	La recolección de leña (especialmente alrededor de áreas de acampada y albergues)

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001, Gaul, 2003; Cole, 2004, Newsome, Cole, & Marion, 2004

Impactos positivos

Los impactos positivos del ecoturismo sobre la vegetación están relacionados con su definición; es decir, propicia la educación ambiental y provoca la admiración y el disfrute de la naturaleza (Cuadro 2.10).

Dentro de proyectos de ecoturismo se pueden iniciar investigaciones científicas que favorezcan al ecoturismo del área. La promoción de la protección de la flora por los

habitantes es resultado del reconocimiento de los habitantes locales que trabajan en el ecoturismo de su dependencia de la flora nativa y también el desarrollo de sentimientos personales relacionados con la vegetación o la flora.

Cuadro 2.10: Proyectos ecoturísticos: impactos positivos sobre la vegetación

Impactos positivos	Fuentes del impacto
Mejora de los conocimientos y datos sobre la distribución de plantas y los ecosistemas	La investigación científica Beneficios económicos del ecoturismo que se utilizan en parte para la investigación científica
La promoción de la protección de la flora (nativa) por los habitantes locales	Los habitantes locales, que trabajan en el ecoturismo, obtienen una mejor comprensión sobre las plantas y cambian sus puntos de vista sobre el valor de las plantas

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Gaul, 2003; Cole, 2004; Newsome, Cole, & Marion, 2004

2.4.4. Impactos sobre la fauna silvestre

Impactos negativos

Los disturbios a la fauna causados por la presencia humana han sido ampliamente registrados; algunos de los principales se presentan en el Cuadro 2.11. Se ha comprobado que la presencia del ser humano puede bastar para causar disturbios en las actividades de la fauna silvestre, particularmente en aves, mamíferos grandes y ciertos reptiles, independientemente de la actividad de los turistas o de su número.

Igualmente importantes son los impactos secundarios sobre las poblaciones de especies raras o de fauna en peligro, ya sea a través de ruido, alteración de la visión, las barreras al movimiento, o la introducción de agentes patógenos. Eso ocurre en un área mucho mayor que en los senderos y terrenos usados por turistas.

Aunque muchas especies faunísticas son directamente afectadas por las actividades turísticas y recreativas al aire libre, muchas más son impactadas indirectamente por alteraciones en su hábitat. Las actividades ecoturísticas pueden tener sus más profundos efectos sobre los microhábitats, al causar una progresiva simplificación en la estructura vegetativa, y en el suelo. En todo caso, se puede anticipar una disminución neta en la biodiversidad animal cuando un área se expone a una visita excesiva o descontrolada. Simultáneamente, se presenta un aumento en el número de especies carroñeras.

Cuadro 2.11: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos sobre la fauna silvestre

Impactos negativos	Fuentes de impactos
Disminución de especies raras o carismáticas	Introducción de especies exóticas por los turistas Captura o sacrificio de animales raros para los recuerdos Turistas interesados prefieren la vida silvestre para buscar animales raros o espectaculares para las observaciones y las fotos lo que aumenta la presión sobre ellos
La alteración del hábitat y destrucción	Construcción de caminos, pista, camping y hospedaje La extracción de leña Los incendios forestales causados por los turistas (accidentalmente) Limpieza de vegetación con el fin de proporcionar una mejor vista para los turistas
La muerte de los animales	Caza Accidentes de vehículos Matanza a animales más grandes, que se habitúan a los humanos, para evitar posibles daños a turistas, vehículos y áreas de campismo Animales pueden morir después de haber sido sorprendidos por los turistas
Propagación de epidemias y enfermedades	Humanos o especies de animales exóticos, que han sido introducidas por ecoturistas podrían transferir agentes zoonóticos
Dependencia de alimentos poco saludables y de origen agroindustrial	Alimentación por los turistas La eliminación de residuos en lugares inadecuados, que son fácilmente accesible para los animales silvestres
Concentración inducida de animales silvestres	La eliminación de residuos en lugares inadecuados, que son fácilmente accesible para los animales silvestres
La composición de especies (aumento de la reproducción de una de las especies) y condiciones físicas de la población innaturales (afecto de salud y características físicas)	Establecimiento de la asistencia artificial como los pozos de agua para la fauna Programas de alimentación artificial (principalmente durante el invierno o períodos secos) La eliminación de residuos en lugares inadecuados, que son fácilmente accesible para los animales silvestres La alimentación por turistas La alimentación y cebadura por guías
La creación de barreras de migración (especialmente para animales pequeños)	Construcción de caminos, áreas de campismo etc.
Alteración en la distribución de los animales (desplazamiento espacial y temporal) y del comportamiento	Aglomeración turística Observación de vida silvestre en instalaciones inadecuadas Guías que buscan activamente a las especies raras o espectaculares que son tímidas por naturaleza Doma de animales salvajes Captura de animales para mostrarlos a los turistas Turistas que causan el estrés de la vida silvestre por acercarse demasiado Presión de caza mayor impulsada por la demanda de recuerdos como pieles, peluches, dientes o cuernos.
Aumento en el número y especies de carroñeros	La eliminación de residuos en sitios inapropiados
Alteración de la relación presa-depredador	Actividades de la caza humana Apoyo de los depredadores por inquietar a presas (Ejemplo: Las actividades nocturnas de caza de leopardos se observan con focos blancos que confunden las

Impactos negativos	Fuentes de impactos
	especies presa) Tráfico de turistas puede provocar que especies de depredadores tímidos eviten los lugares y horas favorables de caza y, por tanto apoyan a presas menos tímidas.
La alteración de la relación entre las especies que compiten	La eliminación de residuos favorece a los "animales problemáticos" Algunos animales son más sensibles que otros en relación con el tráfico humano Especie carismáticas se visitan con mayor frecuencia y por ello sufren una mayor perturbación
La alteración de las relaciones intra-específicas (los individuos pasan menos tiempo de reproducción, enfermería con sus crías o reducen sus interacciones sociales)	Animales se concentran en los turistas y observan su comportamiento Turistas se sienten especialmente atraídos por los animales jóvenes y quieren tocarles o separarles de sus padres. Si la separación se prolonga, los jóvenes pueden ser rechazados por los padres.
Disminución de peces en cuerpos de agua cerrados	Pesca excesiva por los turistas Pesca excesiva para el suministro de alimentos de los turistas Derivación incontrolada de aguas residuales cambia la calidad del agua Fuga de aceite de botes conduce a la contaminación de cuerpos de agua Entrada de los detergentes, jabones y material fecal cambia la calidad del agua Sedimentación de cuerpos de agua causada por los caminos <ol style="list-style-type: none"> 1. Zanjas junto a los caminos 2. Erosión en caminos junto a los cursos de agua o en terrenos montañoso

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Gaul, 2003; Newsome, Dowling, & Moore, 2005, Shelton & Higham, 2007

Impactos positivos

La vida silvestre representa una de las atracciones más importantes para los lugares del ecoturismo, dado que atrae a la gente. Esa importancia provoca que los habitantes locales estén activamente interesados en la protección de la vida silvestre (Cuadro 2.12). Asimismo existe el interés por parte de instituciones, la ciencia o de los operadores del ecoturismo que se estudie el área y la vida silvestre en las zonas donde está el ecoturismo establecido.

Además existe la oportunidad para declarar como áreas naturales protegidas a las zonas ecoturísticas donde se encuentran especies de vida silvestre en peligro de extinción o con necesidad de protección especial. En la mayoría de los países del mundo las estrategias gubernamentales tienen el propósito de reservar áreas de alta importancia para la

conservación de la vida silvestre como parques nacionales, reservas naturales y áreas naturales especiales.

Cuadro 2.12: Proyectos ecoturísticos: impactos positivos sobre la vida silvestre

Impactos positivos	Fuentes de impactos
Mejora conocimientos y datos sobre la distribución de los animales y su comportamiento	Investigación científica sobre la fauna Beneficios económicos del ecoturismo se utilizan en parte para la investigación científica
Habitantes locales promueven la protección de la fauna silvestre	Los habitantes locales, que trabajan en el ecoturismo, obtienen una mejor comprensión sobre la vida silvestre y cambian sus puntos de vista sobre el valor de la fauna

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Buckley, 2001; Gaul, 2003; Newsome, Dowling, & Moore, 2005

2.4.5. Impactos de carácter socioeconómico y cultural

Impactos negativos

Dentro de los impactos negativos de carácter socioeconómico se puede observar la dependencia de la población del sector turístico; esta es aun más grave en regiones donde se concentra la principal fuente de ingresos de ese sector (Cuadro 2.13).

El ecoturismo es vulnerable a la inestabilidad política o ambiental y un destino turístico puede desaparecer muy rápido si surge la inestabilidad. La consideración de ese factor es muy importante para los destinos de ambientes montañosos, en primer lugar porque las montañas son a menudo relacionadas con terremotos, deslizamientos de tierra, erupciones volcánicas y otros desastres naturales, y en segundo lugar debido a la tendencia de abrigar a grupos insurgentes favorecidos por la dificultad para llegar a sus escondites en las montañas.

Otra dependencia económica se muestra en la estacionalidad. Generalmente se puede recomendar que una región no se concentre en un solo tipo de actividades económicas, sino que amplíe y diversifique sus sectores para no padecer por escasez temporal de ingresos.

Además el ecoturismo no suele esencialmente generar cantidades significativas de empleo y mano de obra. Por otra parte, los habitantes que viven en zonas periféricas y rurales a menudo carecen de títulos, y resulta difícil, si no imposible, competir con los extranjeros cuando surgen las oportunidades de empleo. En consecuencia, la falta general de conocimientos y de recursos significa que muchas empresas de ecoturismo son propiedades operadas por expatriados o personas de otros lugares (nacionales e internacionales).

No se menciona en el cuadro pero también es de importancia la fuga de ingresos; es decir, los beneficios económicos se pueden escapar de las regiones a manos de las élites y las naciones más ricas. Las fugas pueden ser vistas como la ausencia de un impacto positivo. En lugar de causar un daño económico, simplemente no proporcionan el beneficio económico a los pobladores de la zona, donde se desarrolla el ecoturismo.

Un impacto indirecto de carácter socio-económico es el aumento de la delincuencia, por lo que el capital social, es decir la cohesión social de las poblaciones involucradas en el ecoturismo se asume como un factor relevante, para compensar y tener la capacidad de dominar este impacto.

Otros impactos sociales son las enfermedades, las relaciones sociales entre los pobladores y la alimentación. La relación entre los turistas y pobladores sociales también puede conducir a impactos negativos, por causa de la falta de respeto recíproco.

Los impactos negativos de carácter cultural dependen igualmente del capital social, dado que una región con menos cohesión social está más abierta a absorber las costumbres introducidas y a dejar su propia cultura y su idioma.

Cuadro 2.13: Proyectos ecoturísticos: impactos negativos de carácter socio-económico y cultural

Impactos negativos	Fuentes de impactos
Inflación local - aumento de los precios de mano de obra, terrenos y bienes producidos	Demanda turística (especialmente durante la temporada alta o en áreas visitadas)
Una mayor dependencia de la inversión extranjera	El ecoturismo es una fuente de ingresos importante Muchos de los locales se enfocan exclusivamente en el turismo como ganancia económica y dejan fuentes adicionales de ingresos
Estacionalidad de puestos de trabajo	Estacionalidad del ecoturismo (temporada alta y temporada baja)
Aumento del índice de criminalidad	Presencia de turistas atrae a los delincuentes al área Habitantes locales pueden convertirse en criminales cuando se enfrentan a los turistas ricos
Problemas de salud para la población local	Aumento de la descarga, no regulada de las aguas residuales provoca difusión de bacterias patógenas, virus y protozoos que conduce a contaminación del agua potable, para bañarse y para la cocción Los turistas podrán introducir, enfermedades (exóticas; por ejemplo: la influenza) Los habitantes locales se vuelven adictos al alcohol, cigarrillos y otras drogas que hayan sido importados por turistas o para los turistas
La propagación del VIH / SIDA	Profesionales del sexo y las interacciones de las comunidades locales con los trabajadores, pasantes, turistas,
Perturbación de las relaciones sociales locales	Celos entre la población local debido a la distribución desigual de los beneficios (económicos) derivados del

Impactos negativos	Fuentes de impactos
	ecoturismo
	Crecimiento poblacional
	Interacciones del visitante con la población local
	Entrada de los valores occidentales
Alteración de los hábitos alimentarios de la población local	Interacciones del visitante con la población local
	Entrada de los valores occidentales
	La demanda del turismo de nutrición "exótica" conduce a las importaciones de alimentos
Reducción de la satisfacción de los locales	Aglomeración
	Ruptura de las relaciones sociales locales
	Aumento de la inflación
	Aumento en la comercialización
	Fuga de beneficios financieros de la región (por ejemplo: guías, materiales de construcción y alimentos son introducidos de otras regiones)
	Operadores de ecoturismo no pagan salarios justos a los empresarios locales
Confrontación y agresión entre los turistas y lugareños	Comportamiento inadecuado de los turistas (Ejemplos: turistas que toman fotografías de los locales sin pedirles permiso, comportamiento y vestimenta inadecuados, entran sin permiso en lugares de interés cultural o religioso, tiran basura, la contaminación atmosférica, los turistas se quejan sobre los precios, etc.)
	Espacios utilizados tradicionalmente por los habitantes locales coinciden o se desbancan por actividades del ecoturismo
	Habitantes locales sólo están interesados en los beneficios económicos del ecoturismo, y sienten repugnancia hacia los turistas, su comportamiento y sus cultura
Alteración de los valores culturales, locales y religiosos	Interacción entre turistas y comunidades locales
	Crecimiento de población
	Introducción de valores occidentales (especialmente en países en vías de desarrollo económico)
Sustitución de las lenguas nativas y dialectos	Comunicación con los ecoturistas sólo es posible en otros idiomas

Fuentes: Ceballos-Lascuráin, 1998; Lindberg, 2001; Gaul, 2003; Weaver & Lawton, 2007; Bauer, 2008

Impactos positivos

Sobre el impacto positivo de carácter socio-económico se puede decir que las comunidades locales se benefician a través de la contribución del ecoturismo por los ingresos económicos y la mejora de la infraestructura, que sube la calidad de vida (Cuadro 2.14). A parte de eso, el ecoturismo es una de las pocas actividades del sector servicios que favorecen lugares remotos, y al parecer está caracterizado por un crecimiento más rápido de la demanda que el turismo en su conjunto (Weaver, 2002).

El ecoturismo no sólo se refiere a disfrutar de los entornos naturales, sino también a la comprensión del patrimonio cultural de las comunidades indígenas y / o de las comunidades locales, lo que puede fomentar la preservación de las tradiciones locales y de la artesanía, mismas que tal vez estaban en vías de extinción.

Dado que los pobladores locales a menudo habitan o dependen de los ambientes en las zonas anheladas para las visitas de ecoturistas, cualquier intento de establecer el ecoturismo debe incorporar a los habitantes que viven en o cerca de los recursos naturales, para que sean en cierto sentido una parte integral de los recursos.

Cuadro 2.14: Proyectos ecoturísticos: impactos positivos de carácter socio-económico y cultural

Impactos positivos	Fuentes de impactos
Aumento de las posibilidades de empleo para la población local	El ecoturismo crea puestos de trabajo directamente para los guías, administradores, investigadores etc. El ecoturismo crea empleo indirectamente a través de demandas turísticas para alimentación, alojamiento, transporte, recuerdos, etc.
Ingresos económicos adicionales a nivel regional	Beneficios directos de las operaciones de ecoturismo y entradas para los parques Beneficios indirectos de la artesanía local, restaurantes, hoteles y los impuestos derivados de estas operaciones La inyección de "moneda dura"
Mejora de la comodidad y las condiciones de vida	Instalaciones que han sido principalmente construidas para el turismo (por ejemplo: carreteras, senderos, miradores, servicios) puede ser utilizado por la población local Mejora de las conexiones de transporte dentro y fuera de las zonas donde se produce ecoturismo
Los elementos de la cultura tradicional se revalorizan	Un fuerte interés de los ecoturistas en las culturas locales e indígenas
Mejora de la educación para la población (joven) local	El ecoturismo depende de los guías locales que tienen que ser capacitados Interacción con los turistas llevan a una mejora de la educación general y conocimientos de idiomas Operadores de ecoturismo ofrecen la educación ambiental para las comunidades y/o educación básica para niños de la localidad Los habitantes locales gastan una parte considerable del dinero, ganado a través de ecoturismo, para la educación de sus hijos Varios operadores de ecoturismo apoyan la construcción de instalaciones de salud o fomentan las visitas periódicas de enfermeras y médicos
Mejora de la asistencia sanitaria	La demanda turística para el agua potable lleva a una mejora de calidad del agua y de abastecimiento de agua
Provisión de alimentación y agua potable para la población local	Cazadores de trofeos sólo están interesados en los trofeos y no les importa o no se les permite consumir la carne. Esta podría servir como una fuente adicional de proteínas para la población local

Fuente: Ceballos-Lascuráin, 1998; Lindberg, 2001; Gaul, 2003; Weaver & Lawton, 2007

2.4.6. Resumen sobre los impactos del ecoturismo

El ecoturismo puede ayudar a conservar los ricos ecosistemas naturales de las áreas beneficiadas, así como contribuir al desarrollo sustentable entre las comunidades locales. Pero si la actividad turística se lleva a cabo de manera desorganizada y descontrolada, puede causar más daños que beneficios, tanto en el medio natural como en el cultural. Inclusive, en casos extremos, los daños pueden ser de carácter irreversible, llegando irónicamente a destruir los propios recursos que constituyen el atractivo turístico.

El manejo de las diferentes formas de impacto ambiental causado por el ecoturismo requiere de medidas administrativas bien estructuradas y aplicadas. Es evidente que las actividades turísticas en áreas naturales, si son llevadas a cabo de una manera descontrolada e insustentable, pueden causar cambios ecológicos de muy diversos tipos en función de la vulnerabilidad de los ecosistemas y de la intensidad de uso.

Los impactos precisos de las diferentes actividades ecoturísticas, con diferentes equipos, en diferentes ecosistemas y en las diferentes estaciones aún no son bien conocidos. La eficacia de las diferentes herramientas de gestión en la reducción de estos impactos es aún menos conocida.

3. Metodología

3.1. Recopilación de información

Información secundaria

Se realizó un análisis de información secundaria del espacio natural en el cañón del Espinazo del Diablo y del espacio cultural de las cuatro comunidades. Este análisis inició con la recopilación de información disponible en medios impresos (libros, artículos, tesis, documentos no publicados, información de instituciones). Además el trabajo incluye la revisión de mapas en el Registro Agrario Nacional en San Luis Potosí, con el fin de averiguar sobre aspectos de la tenencia de la tierra.

- Recopilación de información sobre la fauna

Algunas especies de fauna fueron recopiladas por un doctorando de la UASLP y cinco estudiantes de biología de la UNAM. El doctorando elaboró una lista preliminar de las aves encontradas. La información de los estudiantes de biología se usó para la elaboración de una lista de mamíferos en el cañón con su estado en la lista roja nacional e internacional. La muestra fue tomada en la parte de Las Guapas, llamado la Joya de las Flores (salida de Las Guapas a la carretera 70), que se ubica en un bosque de encino. La muestra en el cañón de Espinazo del Diablo fue aplicada en el cañón cerca del paraje denominado Los Cuartos Viejos.

Información primaria

La recopilación de información primaria consistió de cuatro partes: Talleres en las cuatro comunidades, una encuesta con 60 turistas en Tamasopo y una encuesta con un grupo de 15 visitantes en el cañón del Espinazo del Diablo.

Talleres en las cuatro comunidades

Se realizaron tres talleres en Abril 2010; un taller con la comunidad El Cafetal, uno con las comunidades Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón y el último en Las Guapas. La recopilación de información primaria se basó en tres factores:

- La disponibilidad de las comunidades para el establecimiento de un proyecto ecoturístico,

- Los recursos naturales, culturales e infraestructura turística (levantamiento de un inventario de los recursos ecoturísticos),
- Recopilación de coordenadas geográficas y agregación de datos.

En El Cafetal participaron 12 personas. El taller en Las Canoas, Rayón se llevó a cabo con las dos comunidades, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón. Se contaron 18 personas de Las Canoas, Cárdenas y 19 personas de Las Canoas, Rayón. En Las Guapas participaron 42 personas. Al día siguiente de cada taller se hizo un recorrido por el cañón, con los participantes que se comprometieron a realizarlo. A continuación se describen los métodos usados para la recopilación de la información primaria.

Talleres participativos

El taller participativo para obtener información de los recursos naturales y culturales es un método que dura solo unos pocos días y permite la elaboración de un inventario de los recursos. Permite la recopilación de información básica de los aspectos naturales y culturales de la región, pero no permite un registro profundo del conocimiento local. Los talleres no se aplican para que la población aprenda métodos de manejo efectivo de sus recursos, pero pueden servir para estimular el interés sobre ese aspecto (Martin, 2000).

La participación de los pobladores da la oportunidad de que se capaciten para tomar el control y la responsabilidad de sus propios esfuerzos y logros. Además un taller con las comunidades permite una dinámica de grupo que:

- produce una claridad de propósito para la planificación,
- considera las contribuciones de todos los miembros/participantes,
- estimula la valoración de diferentes opiniones,
- busca el consejo del grupo,
- fomenta la toma de decisiones conjuntas,
- compromete a compartir las tareas,
- proporciona retroalimentación honesta y sensible,
- utiliza procedimientos eficaces y transparentes,
- compromete al grupo con la acción (Keating, 2003).

Además, el éxito de un proyecto ecoturístico depende de que los residentes locales se sientan fortalecidos y en control del proceso (Drumm & Moore, 2005).

Taller para la evaluación de la disponibilidad de las cuatro comunidades

La disponibilidad de los habitantes de las comunidades para establecer un proyecto ecoturístico en la región del cañón de Espinazo del Diablo se investigó mediante preguntas semi-abiertas en cada taller. Las respuestas fueron grabadas y anotadas durante cada taller.

Los indicadores para las preguntas eran los siguientes:

- Interés en desarrollar el turismo en la región del cañón,
- Posibles relaciones de cooperación entre las cuatro comunidades
- Turismo existente (experiencias)
- Conocimiento o ideas del ecoturismo,
- Expectativas relacionadas con el establecimiento de ecoturismo en la región,
- Tipo de turismo y turistas
- Restricciones para el turismo
- Posibles prestadores del servicio
- Posibles actividades turísticas
- Servicios turísticos existentes
- Financiamiento (Drumm & Moore, 2005).

Se prefirió no usar cuestionarios dado que participaron personas que no sabían leer y/o escribir. Los talleres se llevaron a cabo como discusiones entre los participantes mediante la formulación de preguntas relacionadas con el tema de la investigación. La información fue registrada en audio con previa autorización de los participantes y también se tomaron notas de la información recibida.

Cartografía participativa

En los últimos 20 años se desarrolló la cartografía participativa como una herramienta para la planificación. La cartografía participativa es, en su más amplio sentido, la creación de los mapas por las comunidades locales - a menudo con la participación de organizaciones de apoyo incluidos los gobiernos (a varios niveles), organizaciones no gubernamentales (ONG), universidades y otros agentes activos en desarrollo y la planificación relacionada con la tierra (IFAD, 2009).

La cartografía participativa dispone de una valiosa representación visual de lo que una comunidad percibe como su lugar y las importantes funciones dentro del lugar. Estos

incluyen representaciones de características físicas naturales y los recursos y características socio-culturales conocidos por la comunidad. La cartografía participativa es multidisciplinaria, lo que la hace diferente de la cartografía tradicional dado que da la oportunidad de decidir creaciones y procesos relacionados con la comunidad. La herramienta se centra en proporcionar las habilidades y conocimientos de los miembros de la comunidad para que ellos mismos creen los mapas, para representar el conocimiento de los miembros de la comunidad sobre el espacio y garantizar que los miembros de la comunidad sean los autores de los mapas. Además la cartografía participativa puede influir en la dinámica interna de una comunidad. Este proceso puede contribuir a la cohesión de la comunidad (IFAD, 2009; NOAA, 2009).

Existen diferentes tipos de cartografía participativa, como la cartografía participativa usando mapas de escala y las imágenes, cartografía participativa en 3-D modelos (P3DM), Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la multimedia y cartografía basada en Internet entre otros (IFAD, 2009; NOAA, 2009). Para esta investigación se trabajó con la cartografía participativa usando a mapas de escala.

La cartografía participativa con mapas de escala es relativamente económica y rápida y constituye una representación precisa espacial del conocimiento local. El mapa resultante se puede utilizar para determinar metas para planificaciones (IFAD, 2009; NOAA, 2009).

Las desventajas son que en algunos países, el acceso a mapas precisos es difícil. Además, los mapas en algunas zonas no son exactos o actualizados. Un inconveniente final es que el uso de mapas de escala requiere una comprensión de mapas formales (por ejemplo, la escala, orientación y sistemas de coordenadas), que puede ser un reto para las personas analfabetas (IFAD, 2009; NOAA, 2009).

- Implementación de la cartografía participativa en las cuatro comunidades

Se recopiló información sobre los recursos naturales del cañón y de las cuatro comunidades a través de la cartografía participativa. Ésta se realizó en cuatro pasos:

1. Preparación del taller: Se informó de los propósitos de la investigación a cada juez auxiliar y se solicitó el apoyo para la ejecución de un taller en la comunidad correspondiente, así como sugerencias para su realización. Asimismo se acordó la fecha para que el juez convocara a los habitantes de la comunidad.

2. Realización del Taller: El día programado para el taller, el juez explicó a los participantes el propósito del taller y el procedimiento general de ejecución. Las preguntas en el taller eran semi-abiertas. Las respuestas se grabaron y apuntaron durante la conversación. Los indicadores de las preguntas eran:
 - a. Atractivos naturales de la localidad (con énfasis en el cañón)
 - Clima
 - Geología
 - Hidrología
 - Flora y fauna
 - b. Atractivos culturales de la localidad
 - Arqueología
 - Cultura: arquitectura, gastronomía, danza y música, artesanía, tradiciones diversas, leyendas, festivales
 - Sitios y monumentos históricos y arquitectónicos
 - c. Infraestructura ecoturística (Ceballos-Lascuráin, 1998)
3. Taller: La información recopilada sirvió para ubicar los recursos mencionados y descritos en un mapa (carta topográfica escala 1:50,000 de INEGI). Primero se trató de familiarizar a los participantes con el mapa, pidiéndoles que ubicaran puntos conocidos. También se pidió a algunos participantes que no sabían leer el mapa que dibujaran el camino hacia los sitios descritos. La mayoría de los participantes sí supieron leer la carta topográfica y prefirieron ubicar los sitios directamente en el mapa. Se usaron adhesivos con diferentes colores y números para la identificación de los recursos en el mapa. A cada indicador se le identificó con un color; por ejemplo, la vegetación fue representada por adhesivos verdes y a cada sitio dentro de esa categoría se le asignó un número.
4. Salida del campo: Al día siguiente se recorrió el cañón junto con algunos participantes del taller. Se visitaron los sitios mencionados y marcados en el mapa durante la cartografía participativa. Se tomaron las coordenadas geográficas mediante el GPS. También se caminó por las rutas que los participantes propusieron ofrecer como rutas turísticas.

Recopilación de coordenadas geográficas y agregación de datos

Durante la visita a los sitios con potencial turístico se tomaron los puntos geográficos con geoposicionador satelital (GPS). Los datos espaciales fueron agregados en imágenes satélites para obtener los posibles puntos turísticos registrados en los mapas.

Además se registraron las diferentes rutas con el GPS de las caminatas que podría ofrecer cada comunidad como rutas ecoturísticas propias. Los datos espaciales de las rutas fueron igualmente agregados en los mapas satélites.

Encuestas de posibles turistas

Drumm and Moore (2005) recomiendan para la elaboración de un diagnóstico para el desarrollo de ecoturismo en una región incluir a los posibles turistas a de la región donde se intenta establecer el ecoturismo. Las ventajas de conocer la demanda ecoturística es que se puede desarrollar el proyecto adecuado con ofertas adaptadas a la demanda y se puede planear del tamaño del proyecto.

Encuesta de turistas en Tamasopo

Se realizó una encuesta dirigida a turistas en el municipio de Tamasopo, en los parajes Las Cascadas (Tamasopo) y el Puente de Dios (El Cafetal) durante los primeros días de la Semana Santa 2010. Las preguntas del cuestionario fueron semi-abiertas. La encuesta se llevó a cabo en dos pasos: Primero se describió el área del cañón del Espinazo del Diablo: las cuatro comunidades y su identidad cultural (indígena o campesina), la comida, los ecosistemas (flora y fauna), la vía del ferrocarril y el río. Durante la explicación se mostraron fotos del cañón. Después se entregó un cuestionario que fue llenado por los turistas. La duración de la entrevista fue de aproximadamente 20 a 25 minutos. Cada una de las 60 personas entrevistadas se seleccionó bajo los criterios de que fueran turistas y que tuvieran disposición para ser entrevistados.

El cuestionario se compuso de tres partes: Información sobre el entrevistado, preferencias en turismo y actividades turísticas y la manifestación del interés por la visita al cañón del Espinazo del Diablo.

Encuesta de un grupo de visitantes del cañón

Se conformó un grupo integrado principalmente por estudiantes de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. A través del sistema de correo electrónico del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales se distribuyó la información del recorrido. Este se llevó a cabo el 15 de mayo de 2010 con un guía de la cabecera de Tamasopo. Después se aplicó una encuesta a los 15 participantes. Cabe mencionar que el grupo de 15 personas fue separado en la mitad del camino (Cuartos Viejos). Seis personas continuaron su caminata en la vía del ferrocarril y las otras siete personas hicieron un descenso al río, y continuaron luego sobre la vía del ferrocarril.

La entrevista contiene cinco apartados: información sobre el entrevistado, preferencia del turismo, opinión sobre el cañón, opinión sobre el tamaño adecuado del grupo, y sugerencias para: a) la infraestructura necesaria, b) las actividades a realizar y c) los atributos del guía.

Información de expertos

Dos recorridos en el cañón fueron acompañados por un estudiante de biología y el investigador de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) que supervisa la investigación. Así se recopilaron datos específicos de la flora (nombres de las plantas y uso de las plantas). Se recopiló información en las caminatas de El Cafetal y de Las Guapas.

3.2. Análisis

La información obtenida (secundaria y primaria) sirvió para comparar los resultados, elaborar mapas y levantar un inventario ecoturístico categorizado; además se realizó una evaluación de los posibles impactos ambientales.

Talleres en las cuatro comunidades

Para el análisis de los tres talleres en las comunidades se compararon las respuestas de las tres comunidades en conjunto y también con las características del ecoturismo descritas por la SECTUR.

Levantamiento de un inventario de los recursos ecoturístico

Con los resultados de la cartografía participativa y las salidas al campo se realizó un inventario de los recursos turísticos naturales. Este inventario ayuda a identificar el potencial

de los atractivos turísticos y a clasificar los atractivos turísticos (Ceballos-Lascuráin, 1998; Acerenza, 2000; Cárdenas, 2003; Boullon, 2006). Para clasificar a los atractivos turísticos se usó la siguiente clasificación, según Ceballos-Lascuráin común en Latinoamérica:

1. Atractivos ecoturísticos naturales: Clima y meses para visitar al cañón, elementos geológicos y geomorfológicos, recursos hidrológicos, recursos biológicos.
2. Atractivos ecoturísticos culturales: Elementos arqueológicos, cultura: urbanización, arquitectura, gastronomía, danza y música, artesanía, tradiciones diversas, leyendas, festivales.
3. Instalaciones ecoturísticas diversas: miradores, hospedaje, servicios turísticos.

Recopilación de coordenadas geográficas y agregación de datos

Los mapas elaborados se analizaron en el sentido de la ubicación de recursos y la delimitación de áreas de influencias de cada comunidad. Con el programa GIS además se analizó la extensión superficial de las áreas de influencia (longitud del camino y diferencias de altitud).

Los recursos ecoturísticos además se categorizaron en atractivos focales, complementarios y de apoyo, de acuerdo con Ceballos-Lascuráin (1998), quien recomienda clasificar los atractivos turísticos regionales para identificarlos y ponderarlos en el contexto regional. En lo siguiente se explica esta categorización:

- Los atractivos turísticos focales de un área o región se relacionan con los elementos distintivos del patrimonio natural o cultural que poseen. Las características o rasgos intrínsecos y particulares para dichos espacios serán los motivos más importantes por los cuales los ecoturistas tendrán interés en visitarlos.
- Los atractivos turísticos complementarios, aunque tienen que ver con aquellos elementos del patrimonio natural o cultural de un área determinada, no cuentan con el nivel de importancia o singularidad como atracción turística de los atractivos focales. Esto significa que estos atractivos turísticos por sí solos quizá no ejerzan la atracción suficiente para motivar el desplazamiento de ecoturistas a dicho sitio. Sin embargo, no debe dejarse de lado su relevancia pues forman parte de los intereses adicionales y el valor agregado para los ecoturistas, multiplicando la diversidad y el enriquecimiento turístico, pues contribuyen a estadías más prolongadas por parte del

visitante con la posibilidad de realizar actividades adicionales. Los atractivos ecoturísticos complementarios permiten la canalización y distribución de turistas a más sitios de interés, que ayudan a evitar concentraciones excesivas de turistas en un solo sitio; y a su vez, causan el desplazamiento de visitantes por diversos sitios del área turística.

- Por último, los atractivos ecoturísticos de apoyo se refieren a los elementos artificiales, pero no por ello menos importantes, que dan comodidad y satisfacción a los visitantes. Estos tienen que ver con las instalaciones y los servicios del área, entre ellos: alojamiento, restaurantes, centros de interpretación, senderos y miradores, servicio de paseos a caballo o en lancha, etc. Tales servicios dan sustento a los visitantes; no obstante, no deben ser considerados como los motivos principales por los que el turista realiza su visita al área. Los atractivos de apoyo son complementos de los atractivos anteriores y se incluyen a posteriori, con el fin de aportar el soporte necesario a los atractivos focales y complementarios existentes por naturaleza propia en cualquier destino ecoturístico.

Encuestas

Las encuestas a los turistas entrevistados en Tamasopo y a los visitantes invitados al cañón se compararon en conjunto, y con los resultados de la investigación del SECTUR en 2001; asimismo se analizaron en relación con la descripción previa del ecoturismo y con los resultados de los talleres en las comunidades. El principal objetivo de esa comparación era la investigación sobre el tipo de turista interesado en actividades turísticas en el cañón del Espinazo del Diablo. También se investigó la relación entre la edad, la profesión y el género con el interés de visitar el cañón.

Evaluación del impacto ambiental

La última parte de esta investigación es la propuesta de planificación ecoturística para la zona del cañón del Espinazo del Diablo, la cual incluye la evaluación de los impactos ambientales que dicha propuesta podría ocasionar y sus respectivas medidas de mitigación.

Existen varios métodos para la evaluación del impacto ambiental (Cuadro 3.1). Para esta investigación se trabajó con la Matriz de Leopold porque brinda una presentación ordenada

de los resultados, lo cual permite una fácil interpretación de los mismos y es bien conocida en Latinoamérica.

Cuadro 3.1: Métodos para la evaluación de impactos ambientales

Las reuniones de expertos: Solamente a considerar cuando se trata de estudiar un impacto muy concreto y circunscrito. Si no ocurre así, no se puede pretender ni rapidez ni exhaustividad, a causa de los cruces interdisciplinarios. El método Delphi ha sido de gran utilidad en estos casos.

Las "check lists": Son listas exhaustivas que permiten identificar rápidamente los impactos. Existen las puramente "indicativas", y las "cuantitativas", que utilizan estándares para la definición de los principales impactos (por ejemplo contaminación el aire según el número de viviendas).

Las matrices simples de causa-efecto: Son matrices limitadas a relacionar la variable ambiental afectada y la acción humana que la provoca.

Los grafos y diagramas de flujo: Tratan de determinar las cadenas de impactos primarios y secundarios con todas las interacciones existentes y sirven para definir tipos de impactos esperados.

La cartografía ambiental o superposición de mapas (overlay): Se construyen una serie de mapas representando las características ambientales que se consideren influyentes. Los mapas de síntesis permiten definir las aptitudes o capacidades del suelo ante los distintos usos, los niveles de protección y las restricciones al desarrollo de cada zona.

Redes: son diagramas de flujo ampliados a los impactos primarios, secundarios y terciarios.

Sistemas de Información Geográfica: Son paquetes computacionales muy elaborados, que se apoyan en la definición de sistemas. No permiten la identificación de impactos, que necesariamente deben estar integrados en el modelo, sino que tratan de evaluar la importancia de ellos.

Matrices: Estos métodos consisten en tablas de doble entrada, con las características y elementos ambientales y con las acciones previstas del proyecto. En la intersección de cada fila con cada columna se identifican los impactos correspondientes. La matriz de Leopold es un buen ejemplo de este método. En matrices más complejas pueden deducirse los encadenamientos entre efectos primarios y secundarios. La matriz de Leopold es un método de evaluación de impacto cualitativo del medio ambiente aplicado por primera vez en 1971.

Fuentes: SCOPE & UNEP, 1975, Sutter II, 2007; Stahl, Kapustka, Munns, & Bruins, 2008

Matriz de Leopold

- Descripción

La llamada "matriz de Leopold" fue el primer método utilizado para hacer estudios de impacto ambiental en 1971, desarrollado por el Dr. Leopold y otros de la United States Geological Survey. La matriz fue diseñada para la evaluación de los impactos asociados con casi cualquier tipo de proyecto en el ambiente físico. Su principal fortaleza es que funciona como una lista de control que incorpora información cualitativa sobre las relaciones de causa-efecto, pero también es útil para comunicar los resultados (SCOPE & UNEP, 1975).

El sistema original de Leopold es una matriz de celdas abiertas (tabla con columnas y filas) que contiene en las columnas 100 acciones humanas que pueden alterar el sistema y en las filas los 88 factores ambientales que pueden ser alterados, aunque no todos tienen la misma importancia imprevisibles (SCOPE & UNEP, 1975).

- Aplicación para la investigación

Para la evaluación del impacto ambiental en el cañón de Espinazo del Diablo se identificaron 12 acciones relacionadas con el proyecto. Estas 12 acciones se colocaron en las filas de la matriz y se agruparon en dos categorías: preparación del terreno y operación y mantenimiento. En la columna se ubicaron 16 factores agrupados en seis categorías: agua, suelo, flora, fauna, paisaje y población.

Se confrontaron una a una las celdas de la matriz para identificar las acciones que pueden causar impacto en el factor ambiental correspondiente. En el caso de que una acción pudiese causar un impacto se trazó una diagonal en la celda. Cuando la matriz fue completada, en cada una de las celdas marcadas se anotó en la mitad superior izquierda un número entre 1 y 5 para indicar la gravedad del impacto (magnitud): cinco el máximo y uno el mínimo (Cuadro 3.2). Los impactos se identificaron con los signos “+” y “-” si eran positivos o negativos, respectivamente. En la mitad inferior derecha se calificó de 1 a 5 la importancia del impacto (Cuadro 3.3 y Figura 3.1).

Según las sumas de columnas y filas se elaboraron comentarios interpretativos. Posteriormente se hicieron recomendaciones para la mitigación de los impactos negativos.

En la matriz original se usa una valoración de 1 a 10 para la magnitud y la importancia. En esta investigación se modificaron las valoraciones de magnitud e importancia para una representación y discusión simplificada. Además se incluyeron dos tiempos para las acciones, el tiempo de la preparación (construcción) y el tiempo del uso (operación). Cabe mencionar que la matriz da la opción de modificaciones de las acciones, impactos y valoración.

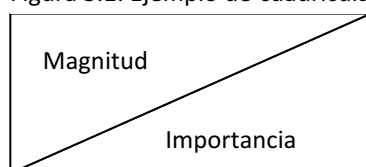
Cuadro 3.3: Magnitud del impacto

Magnitud	Valor
Muy baja magnitud	1
Baja magnitud	2
Mediana magnitud	3
Alta magnitud	4
Muy alta magnitud	5

Cuadro 3.2: Importancia del impacto

Dimensión	Importancia	Valor
Local	Sin importancia	1
	Poco importante	2
	Medianamente importante	3
	Importante	4
Regional	Muy importante	5

Figura 3.1: Ejemplo de cuadrícula



En lo siguiente se describen las ventajas y desventajas de la matriz de Leopold.

Ventajas

- Es una herramienta básica y fácilmente comprensiva.
- La matriz proporciona una evaluación completa de los impactos ambientales de un proyecto destacando la parte particular del proyecto con el mayor impacto.
- La matriz comprende el ambiente físico-biológico y los entornos económicos y sociales.
- El método puede adaptarse a los datos cuantitativos y cualitativos.
- Provee información visual en un solo diagrama, lo que a menudo puede ser efectiva en la comunicación de los resultados.
- Permite la aplicación sólo para la parte correspondiente de la matriz con un proyecto determinado.
- Permite la modificación de la matriz según el tipo de proyecto considerando las acciones planeadas.
- Indica tanto los beneficios como los impactos adversos al escribir un signo más o menos en las entradas en las celdas (SCOPE & UNEP, 1975, Sutter II, 2007; Stahl, Kapustka, Munns, & Bruins, 2008).

Desventajas

No distingue entre efectos inmediatos y de largo plazo

- Las magnitudes de las predicciones no están relacionadas de forma explícita con estados futuros "con acción" y "sin acción".
- La objetividad no es un elemento importante de la matriz de Leopold. Se desarrolla un propio sistema de clasificación en la escala numérica de 1 a 10 (no establece criterios explícitos para la asignación de valores numéricos).
- La matriz de Leopold no contiene ninguna disposición para indicar la incertidumbre por falta de datos o conocimientos. Todas las predicciones se tratan como si estas ocurrieran con certeza.
- No incluye la posibilidad de los extremos que presentan riesgos en el caso de peligros imprevisibles (SCOPE & UNEP, 1975, Sutter II, 2007; Stahl, Kapustka, Munns, & Bruins, 2008).

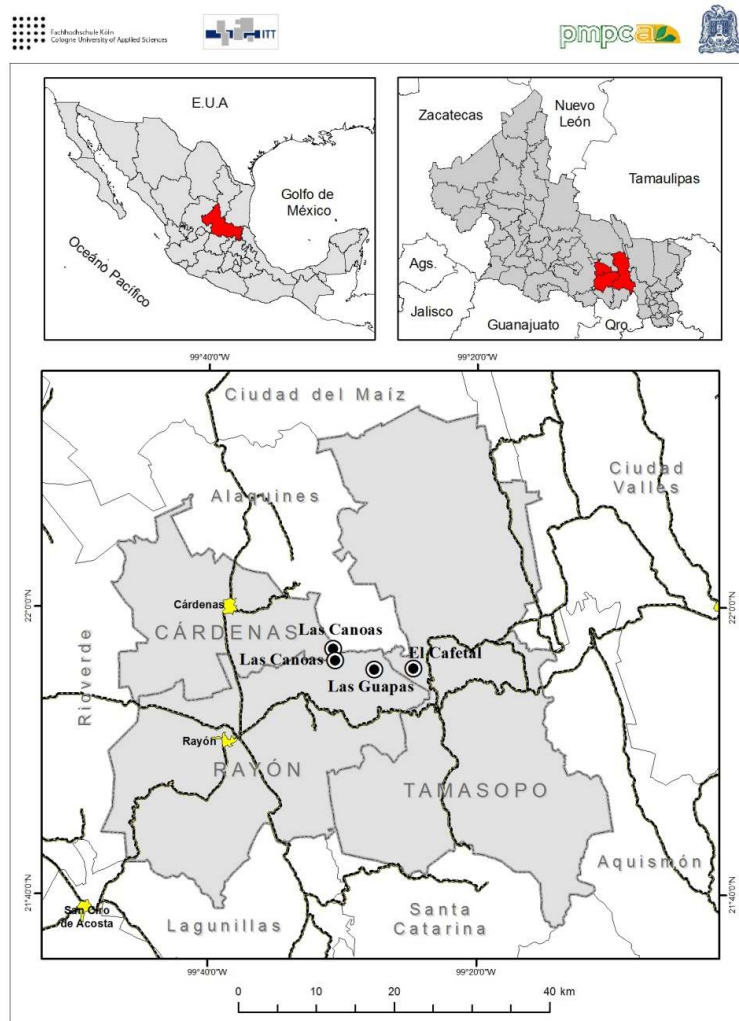
4. Área de estudio

4.1. El espacio geográfico

4.1.1. Ubicación

El área de estudio se ubica a lo largo del Cañón del Espinazo del Diablo, el cual se encuentra en la provincia fisiográfica Sierra Madre Oriental, subprovincia Carso Huasteco. El cañón del Espinazo del Diablo se encuentra en la zona media de San Luis Potosí, entre los municipios de Rayón, Cárdenas, Alaquines y Tamasopo (Figura 4.1). Las entradas al cañón se ubican en las comunidades Las Canoas, Rayón y El Cafetal, Tamasopo, aunque también se puede acceder por un camino desde Las Guapas, Rayón.

Figura 4.1: Mapa de ubicación del cañón del Espinazo del Diablo

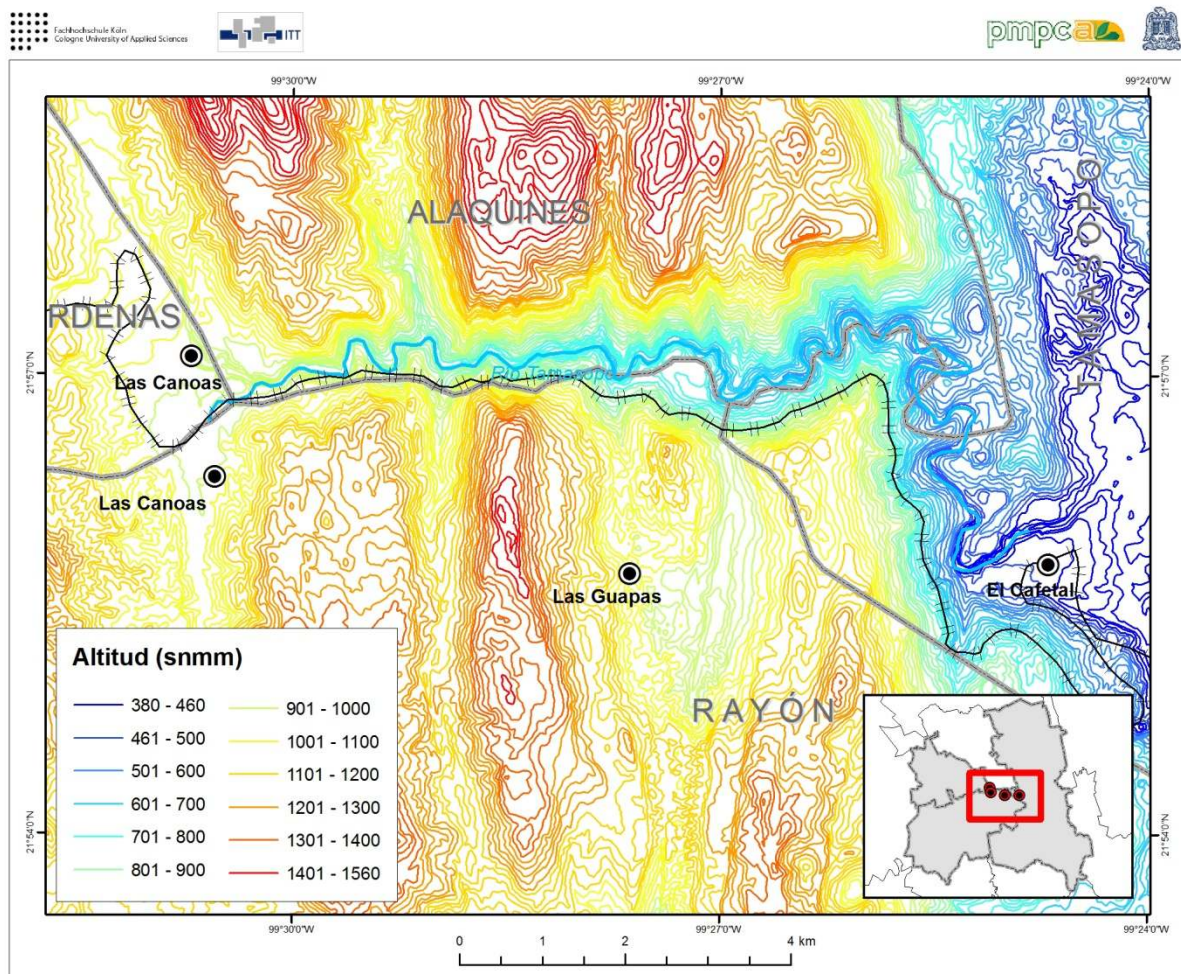


Fuente: 2002. Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica Imágenes, 2002.

4.1.2. Descripción del área

Los puntos más altos del cañón del Espinazo del Diablo son 1460 msnm (cerro cercano a Las Guapas) en la parte del municipio de Rayón y 1560 msnm en las cercanías de La Olla del Durazno, Alaquines (Figura 4.2). El punto más bajo del cañón se encuentra en la orilla del río a la salida del mismo, y es de aproximadamente 570 msnm (ya en las cercanías del paraje Puente de Dios la altitud desciende hasta 460 m). La longitud de la quebrada es de aproximadamente 13 kilómetros.

Figura 4.2: Mapa de elevación en el cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

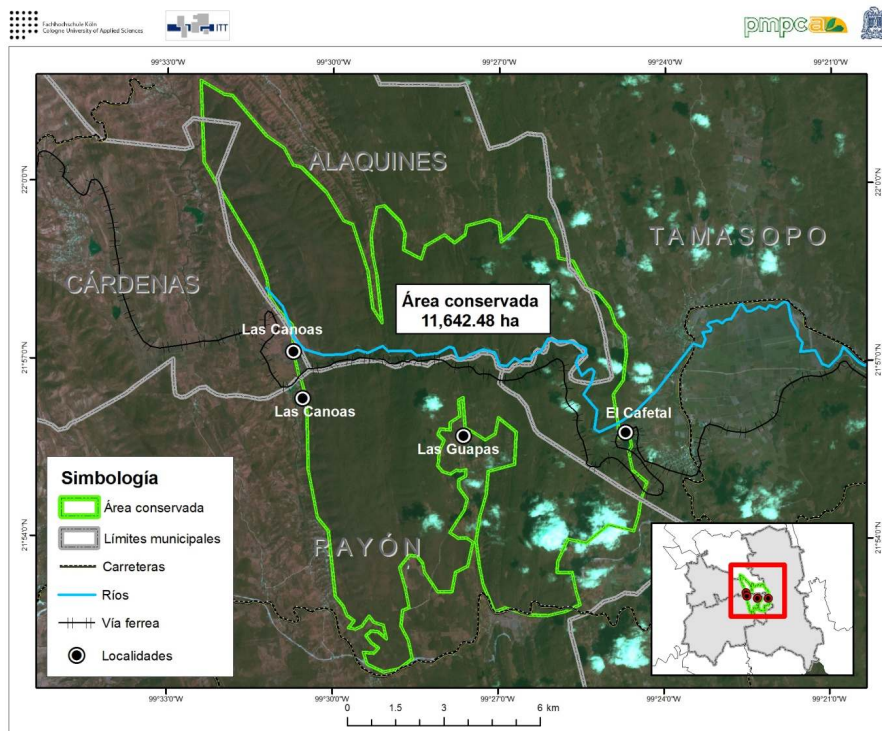
El cañón del Espinazo del Diablo está en una zona que se caracteriza por un paisaje natural sin muchas intervenciones humanas. El área es caracterizada principalmente por un estado primario de la vegetación, sin embargo también hay áreas dentro del cañón y en su salida,

donde se encuentran áreas con vegetación secundaria. Además no se puede excluir que haya habido algún tipo de poblamiento dentro del cañón cerca de la comunidad de Las Guapas, donde, desde finales del siglo XIX hasta finales del siglo XX, hubo una estación del tren de transporte de pasajeros. Se puede suponer que por esa circunstancia haya habido gente que vivía en las cercanías de dicha estación, denominada localmente “Los Cuartos Viejos”, por motivos de negocios comerciales (Fortanelli, 2010; comunicación personal). A la fecha, esa zona es la que muestra mayor evidencia de disturbio antropógeno.

El cañón está flanqueado por una gran cantidad de cerros de más 1000 m de altitud. Por en medio del cañón pasa el río Tamasopo paralelo a la vía del ferrocarril. La vía del ferrocarril pertenece a la ruta San Luis Potosí – Tampico y fue construida a finales del siglo XIX. Cabe mencionar que ya no hay servicio de transporte de pasajeros; hoy en día, la vía de ferrocarril se usa sólo para trenes de mercancías.

La parte de la vía del ferrocarril que atraviesa el cañón entre la comunidad de El Cafetal (Tamasopo) y Las Canoas (Cárdenas) sirve como ruta para esta investigación. El trayecto conduce a través de ocho túneles y pasa por el Espinazo del Diablo formación rocosa de más de 600 metros con forma de columna vertebral.

Figura 4.3: Mapa del área con vegetación en buen estado de conservación

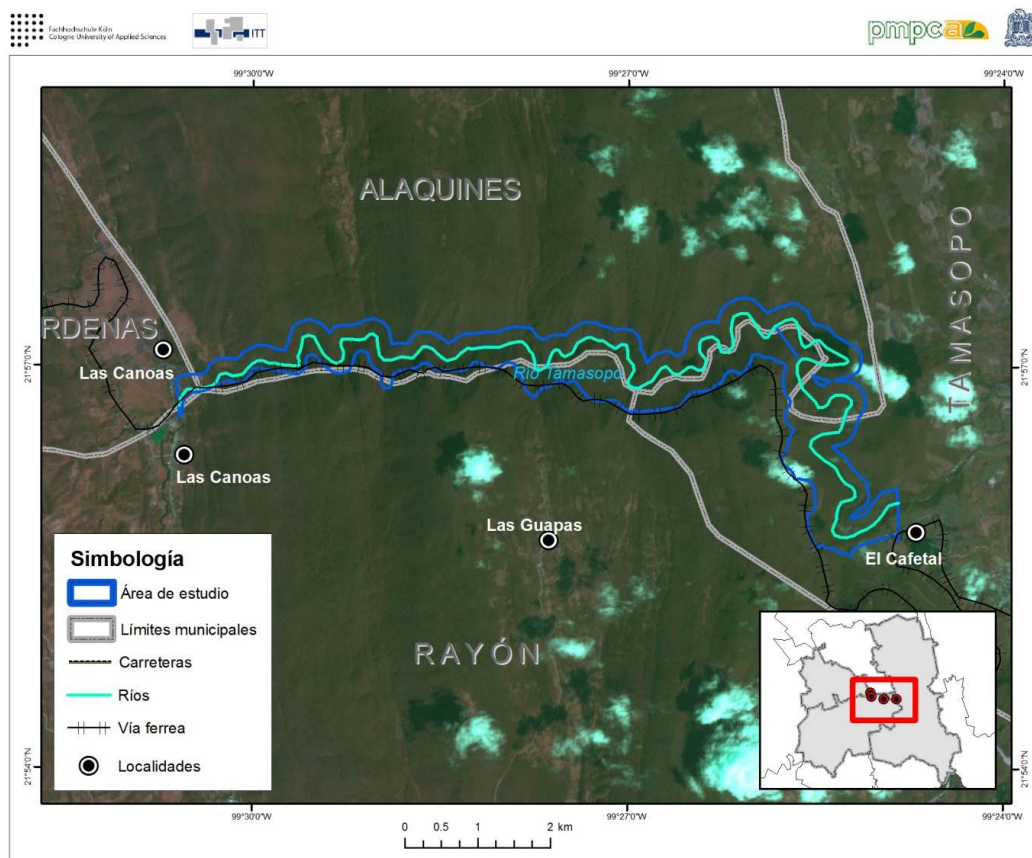


Fuente: ESRI, 2008. World imagery.

La vegetación alrededor del cañón del Espinazo del Diablo está en buen estado de conservación. El área abarca 11,642.48 hectáreas (Figura 4.3). Se observan plantíos de caña de azúcar en la parte de Tamasopo; en la parte del municipio Rayón, alrededor de Las Guapas, se aprecian superficies cultivadas; existen problemas como incendios forestales (en Rayón y Tamasopo), cambios de uso del suelo con fines agropecuarios (en Tamasopo y Alaquines) y caza y recolección clandestina de fauna y flora silvestre (en Rayón y Cárdenas). Estas actividades podrían amenazar a esta área conservada.

4.1.3. Límites del área de estudio

Figura 4.4: Delimitación del área de estudio



Fuente: ESRI, 2008. World imagery.

El área de estudio se delimitó con base en el criterio de máxima afectación por la actividad turística potencial. Por ello, se estimó que los efectos mayores se esperarían en una franja paralela al río que comprendería 50 m de su ribera izquierda, dentro de los municipios de Cárdenas, Alaquines y Tamasopo, y en otra franja de anchura variable, entre el río y la vía del ferrocarril en los municipios de Rayón y Tamasopo. El límite hacia el oeste lo conforman las

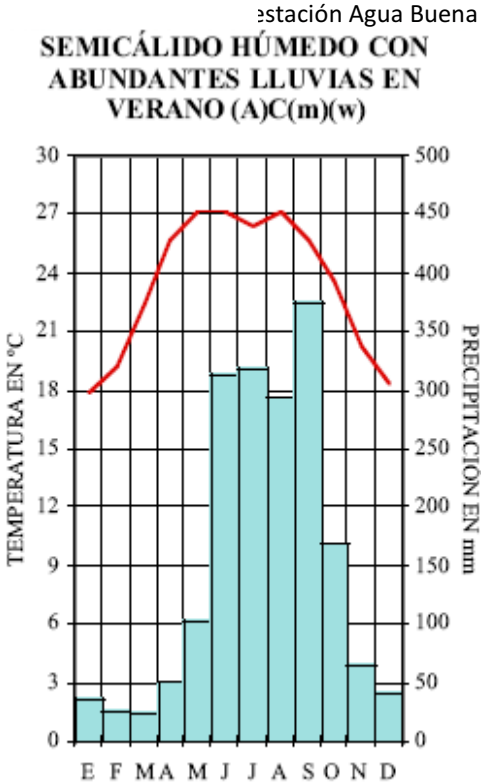
localidades Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón, en tanto que hacia el sureste el límite de estudio lo constituye la localidad El Cafetal, justo en los primeros manantiales del paraje turístico denominado “Puente de Dios”. Al polígono anterior se suman dos franjas adicionales elegidas en función de la existencia de dos senderos usados actualmente por los pobladores de Las Guapas: a) una franja de 50 metros de ancho lo largo del camino que une las localidades de El Cafetal y Balcón y que conecta dos tramos, a diferente altitud, de la vía del ferrocarril. Y b) una franja de 50 metros de ancho a lo largo del sendero existente entre la vía del ferrocarril, a altura de Los Cuartos Viejos, y la localidad de Las Guapas (Figura 4.4).

4.1.4. Clima

Según la Carta Estatal de Clima de INEGI se presentan tres diferentes tipos de clima en la región donde se encuentra ubicado el cañón del Espinazo del Diablo. Esta especificación del clima corresponde a la región alrededor del cañón pero no describe estrictamente el clima en el cañón. Datos del clima en específico para el cañón aún no existen. Los datos del clima de los alrededores del cañón sirven para conocer las temporadas atractivas para el turismo en las localidades.

- Región cerca de la localidad El Cafetal

(A)C(m)(w) se caracteriza por un clima semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, la precipitación del mes más seco es menor de 40 mm y con un porcentaje invernal menor de 5 (INEGI, Carta Estatal – Climas. San Luis Potosí, 2003). La temperatura media anual va de 18º a poco más de 24ºC y la precipitación total anual de 1200 a 3500 mm (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Clima, 2003:13).



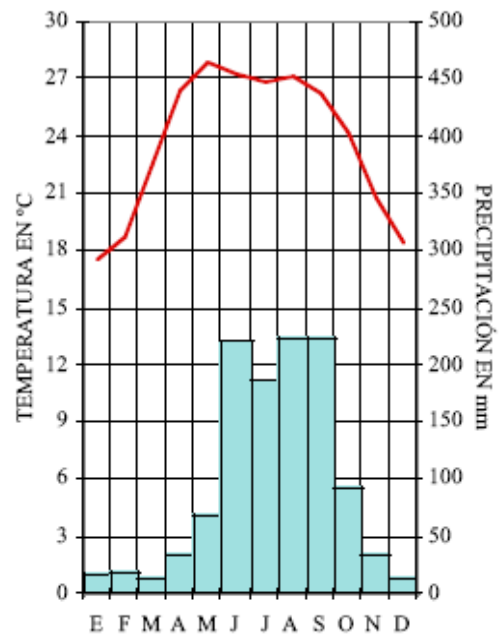
gráfica del Estado de Digital, Clima, s.f.:14

- Región cerca de la comunidad Las Guapas

(A)C(w₁) las características de este clima son humedad media dentro de los semicálidos subhúmedos con lluvias en verano, la precipitación del mes más seco es menor de 40 mm y con un porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2 (INEGI, Carta Estatal – Climas. San Luis Potosí, 2003). Los rangos de temperatura media anual van de 18° a 24°C y los de precipitación, de 800 a 1 200 mm (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Clima, 2003:16).

ción El Tigre

SEMICÁLIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE HUMEDAD MEDIA (A)C(w₁)(w)



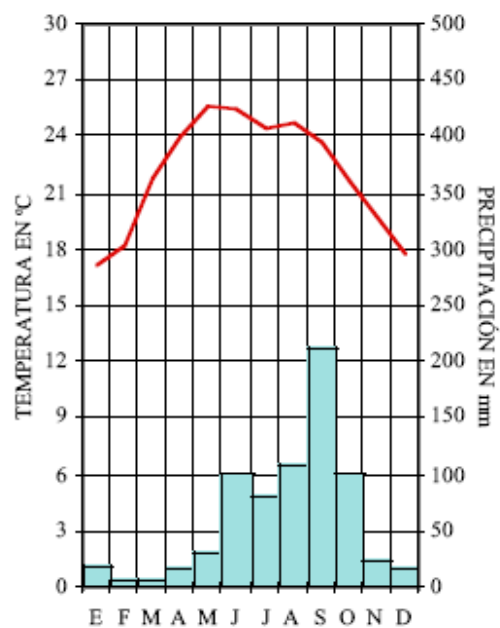
gráfica del Estado de Digital, Clima, s.f.:16

- Región cerca de las comunidades Las Canoas, Cárdenas y Rayón

(A)C(w₀) este clima corresponde al de menor humedad dentro de los semicálidos subhúmedos con lluvias en verano, la precipitación del mes más seco es menor de 40 mm y con un porcentaje de precipitación invernal entre 5 y 10.2 (INEGI, Carta Estatal – Climas. San Luis Potosí, 2003). Este clima como el clima de la región de El Cafetal, presenta temperaturas medias anuales entre 18° y 24°C, pero su precipitación total anual es menor, varía entre 700 y 1000 mm (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Clima, 2003:14).

n Lagunillas

SEMICÁLIDO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO, DE MENOR HUMEDAD (A)C(w₀)(w)



gráfica del Estado de Digital, Clima, s.f.:15

Vientos

De acuerdo con INEGI (2003) el factor determinante en la diversidad de climas es la Sierra Madre Oriental la cual, al actuar como barrera orográfica, causa que la humedad que proviene del Golfo se condense y precipite en las laderas de barlovento y los vientos, ya secos, pasen hacia el centro y poniente del estado. Esto se debe al relieve montañoso de la Sierra Madre Oriental, por su ubicación y orientación aproximadamente noroeste-sureste (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Clima, 2003:3).

4.1.5. Geología

De acuerdo con el mapa de INEGI (2003) se describen los sustratos geológicos de las cuatro comunidades:

- Entre las localidades de El Cafetal y Las Guapas

Ki(cz): la geología se caracteriza por rocas sedimentarias calizas y vulcanosedimentarias del periodo Cretácico Inferior de la era Mesozoica (INEGI, Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí, 2003).

Ks(cz-lu): también se presentan rocas sedimentarias calizas-lutita y vulcanosedimentarias del periodo Cretácico Superior de la era Mesozoica (INEGI, Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí, 2003).

- Entre las localidades Las Guapas y Las Canoas(Cárdenas y Rayón)

Ki(cz): la geología es caracterizada por rocas sedimentarias calizas y vulcanosedimentarias del periodo Cretácico Inferior del era Mesozoica. Las rocas tienen una estructura anticlinal (INEGI, Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí, 2003).

Ks(lu-ar): también se encuentran rocas sedimentarias lutita-arenisca y vulcanosedimentarias del periodo Cretácico Superior de la era Mesozoica (INEGI, Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí, 2003).

4.1.6. Relieve

El cañón del Espinazo del Diablo se encuentra en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental en la subprovincia del Carso Huasteco y forma parte de la sierra calcárea con dolinas (clave en mapa: IX1S₈) (INEGI, Carta Estatal – Fisiografía. San Luis Potosí, 2003).

4.1.7. Suelos

Los suelos en el cañón descritos por INEGI (s.f.) son los siguientes:

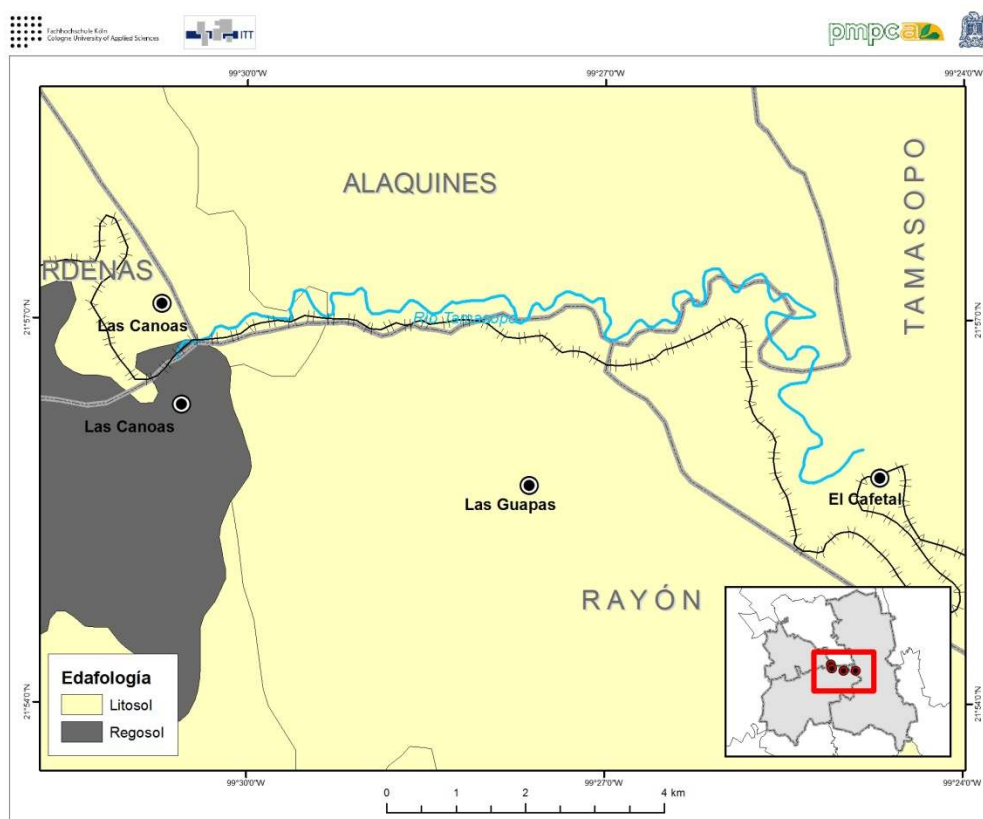
- Entre las localidades El Cafetal y Las Guapas:

I+E+Rc/2: el suelo dominante son las unidades de Litosol, el suelo secundario es la Rendzina y el suelo terciario es el Regosol éutrico. Su clase textural es media (INEGI, Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí, 2003).

- Entre las localidades Las Guapas, Las Canoas (Cárdenas) y Las Canoas (Rayón):

E+I/2L: el suelo dominante es Rendzina, el suelo secundario es Litosol. Las unidades de suelo tienen clase textural media y se encuentra en fase lítica (INEGI, Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí, 2003).

Figura 4.8: Mapa de suelos en el área de estudio



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

4.1.8. Hidrología

Hidrología superficial

El cañón del Espinazo del Diablo se encuentra en la región hidrológica Pánuco en la cuenca del Río Tamuín, subcuenca Río Gallinas. La amplitud de la escorrentía es de 200 a 500 mm (INEGI, Carta Estatal – Fisiografía. San Luis Potosí, 2003).

El Río Tamasopo ubicado en el fondo del cañón, fluye superficialmente durante el tiempo de lluvias (entre julio y octubre). Durante el tiempo con menor precipitación fluye parcialmente en la superficie y parcialmente en forma subterránea. Cuando el agua fluye superficialmente se forman pozas y caídas de agua.

El Río Tamasopo en el área de estudio tiene una longitud de 19.8 kilómetros. Este río alimenta el cauce de los parajes turísticos Las Cascadas y Puente de Dios, ambos en el municipio de Tamasopo.

Hidrología subterránea

En la Sierra Madrea Oriental existen dos sistemas hidrológicos subterráneos: rocas calcáreas y rellenos aluviales. En el cañón del Espinazo del Diablo se almacena el agua subterránea en el sistema hidrológico de rocas calcáreas. En el acuífero de rocas calcáreas, el flujo regional es por carsticidad y fracturamiento; son de tipo confinado y semiconfinado al subyacer a estratos de lutita (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Hidrología, 2003:14).

De acuerdo con la clasificación de INEGI (2003), en la región del cañón, el material es consolidado (rocas sedimentarias e ígneas) con permeabilidad media. Los extensos afloramientos se encuentran en forma de estructuras anticlinales y sinclinales, y se componen de rocas sedimentarias calcáreas que tienen condiciones adecuadas de porosidad y permeabilidad, producto de procesos de disolución y fracturamiento (INEGI, Carta Estatal – Hidrología Subterránea. San Luis Potosí, s.f.; INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Hidrología, 2003:25).

La recarga en materiales consolidados, ocurre a través de flujo regional horizontal y por infiltración en zonas de alta carsticidad e intenso fracturamiento. La descarga en general ocurre por flujo subterráneo horizontal, extracción por bombeo, salidas de manantiales y

por evapotranspiración en niveles freáticos someros (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Hidrología, 2003:15).

4.1.9. Vegetación

Especies arbóreas

La información presentada sobre las especies arbóreas se basa en Puig (1991), y en INEGI (2003)

- Bosque tropical mediano subperennifolio

El bosque tropical mediano subperennifolio se encuentra generalmente en regiones del clima cálido húmedo. Su temperatura varía entre 20°C a 26°C. Su temporada sin lluvias es muy corta o casi inexistente. Esta selva se caracteriza por presentar árboles de por lo menos 20 metros (de 22 a 35 metros de altura) y contiene alrededor de un 25% de especies de hoja caduca (Puig, 1991:66).

La mayor parte de sus dominantes son perennifolios, pero intervienen en la composición elementos florísticos que imparten a la comunidad una fisonomía especial durante un corto periodo del año (Gutiérrez, Camacho, & Naranjo, 1983:58). El periodo y la duración de la caída de las hojas cambia, no solamente de una especie a otra, sino también de un individuo a otro, en función de variaciones microecológicas (Puig, 1991:77).

Las especies dominantes son *Dendropanax arboreus* (palo santo), *Bursera simaruba* (chaca), *Zuelania guidonia* (volantín), *Guazuma ulmifolia* (guácima) y *Cedrela odorata* (cedro) (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Vegetación, 2003:20). Las especies abundantes y codominantes según Puig son, *Carpodiptera ameliae*, *Ceiba pentandra*, *Coccoloba barbadensis*, *Heliocarpus donell-smithii* y *Tabebuia pentaphylla*, las cuales pierden las hojas durante uno o dos meses (Puig, 1991:77). Cabe señalar que en esta comunidad las epífitas son abundantes principalmente orquídeas, bromeliáceas y helechos (Puig, 1991:77).

En la actualidad gran parte de su distribución original se ha perdido por actividades agrícolas y ganaderas.

- Bosque tropical bajo caducifolio

El bosque tropical bajo caducifolio se ubica en regiones de clima cálido bajo el régimen tropical, con una temperatura media anual de 20 a 29°C, que presenta una estación de seca y otra de lluvias, ambas muy marcadas a lo largo de año. Sus árboles son de hasta 15 m de alto, más frecuentemente entre 8 a 12 m. Durante la época de estiaje (entre noviembre a mayo) la mayor parte de las especies pierden las hojas (Puig, Vegetación de la Huasteca – Estudio fitogeográfico y ecológico, 1991).

Entre las especies más frecuentes de este tipo de vegetación se encuentran *Acacia* spp., *Bursera simaruba*, *Bursera microphylla* (cuajote), *Ceiba aesculifolia* (pochote), y especies de los géneros *Lemaireocereus*, *Leucaena*, *Lysiloma*, *Napolea*, *Opuntia*, algunos *Pithecellobium* así como cactus de formas columnares.

Actualmente es un ecosistema que se encuentra seriamente amenazado, con una tasa de destrucción de alrededor del 2% anual.

- El Bosque de encino

El bosque de encino está conformado principalmente por especies del género *Quercus* y presenta árboles desde 6 hasta 20 metros de altura (en la Sierra Madre Oriental). Se distribuye en casi todo el país, por lo que los climas en donde se presenta varían de calientes o templados húmedos a secos. Una precipitación total anual por arriba de 1500 mm y la temperatura media anual de 18° y 24° C corresponde al oriente del estado en la Sierra Madre Oriental (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Vegetación, 2003:12).

Los elementos arbóreos importantes son las especies: *Quercus rysophylla*, *Q. graciliformis*, *Q. polymorpha*, *Q. prinopsis*, *Q. laeta* y *Q. sartorii*. Otros encinos menos frecuentes son *Q. germana*, *Q. xalapensis*, *Q. castanea* y *Q. affinis* (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Vegetación, 2003:12; Rzedowski, 2006:287).

En esta área se llevan a cabo diversas actividades agropecuarias y forestales; las actividades agrícolas son básicamente de subsistencia. Estas comunidades, junto con las comunidades de pino-encino, son las más explotadas en la industria forestal de México (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Vegetación, 2003:12).

- Bosque mesófilo de montaña o bosque de niebla

El bosque mesófilo de montaña o bosque de niebla se desarrolla generalmente en sitios con clima templado y húmedo, sus temperaturas son muy bajas, llegando incluso a los 0°C. Esta formación se ubica en la zona intertropical. Su época de lluvias dura de 8 a 12 meses.

Las especie más típica, de 20 a 35 metros de altura, es *Liquidambar styraciflua* (copalillo); además se encuentran: *Quercus rysophylla* (encino colorado), *Quercus polymorpha* (encino), *Quercus graciliformis* (encino), *Pinus spp.* (pino), *Clethra mexicana*, *Magnolia grandiflora* (magnolia), *Beilschmiedia mexicana*, *Eugenia sp.*, *Inga sp.*, *Morus celtidifolia*, *Oreopanax xalapensis*, *Persea chamissonis*, *P. aff. floccosa*, *Phoebe spp.*, *Quercus germana* y *Q. sartorii* (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, 2003:16; Rzedowski, 2006:338).

El estrato medio, de 3 a 6 metros, cuenta con especímenes de *Clethra mexicana*, *Quercus sp.* (encino), *Ternstroemia sylvatica* (trompillo), *Arbutus xalapensis* (madroño), *Eugenia sp.*, *Xylosma blepharodes*, *Calliandra sp.*, *Juglans mollis* (nogal), *Psychotria erythrocarpa* y *Cnidocolus sp.* (mala mujer). (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, 2003:17). La formación del bosque posee dos elementos florísticos, pertenecientes algunos de ellos a la flora templada y otros a la flora tropical (Puig, 1991:281).

En México, el bosque mesófilo de montaña, es un tipo de vegetación que ocupa menos de 1% de la superficie nacional, pero aloja el 10% de las especies vegetales del país; por esto se considera el tipo de vegetación más diverso de todos (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, 2003).

Además el ecosistema donde se encuentra el bosque mesófilo de montaña es sumamente frágil y está muy afectado por las diversas actividades humanas, como la agricultura de temporal, la ganadería y la explotación forestal (INEGI, Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, 2003).

- Bosque tropical mediano o bajo perennifolio

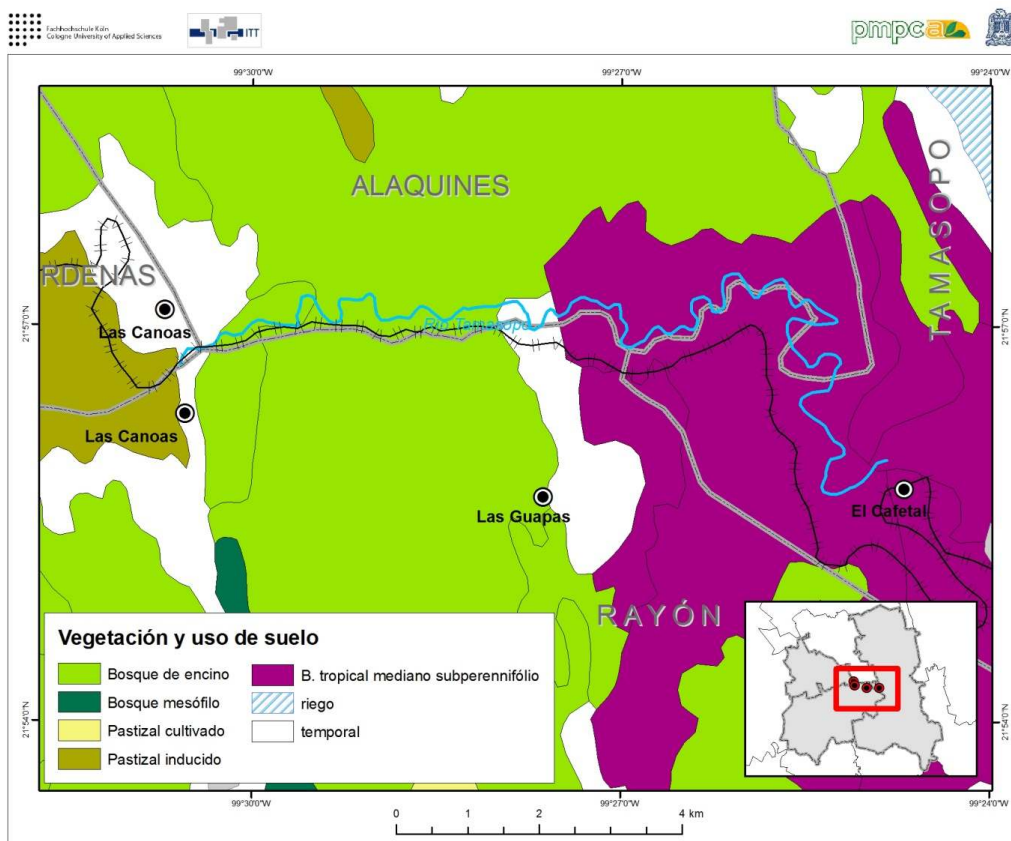
El bosque tropical mediano o bajo perennifolio se encuentra en zonas de topografía abrupta y lejos de poblaciones humanas. Se presenta en climas de temperatura media anual inferior a 18°C, en zonas muy húmedas y expuestas con frecuencia a vientos constantes y nieblas

continuas, y con una precipitación anual superior a 1500 mm (Pennington & Sarkuhán, 2005:27).

Las especies arbóreas tienen entre 15 o 25 metros de altura. Esta selva es muy densa y se caracteriza por la abundancia de líquenes, musgos y helechos. (Pennington & Sarkuhán, 2005:28). Algunos géneros de árboles que se presentan en este tipo de vegetación son: *Ardisia*, *Clethra*; *Conostegia*, *Eugenia*, *Hedyosmum*, *Nectandra*, *Rhamnus* y *Styrax* (Pennington & Sarkuhán, 2005:28).

La información del INGEI, 2004 para el mapa no es muy detallada; en la Figura 4.9 se presenta una aproximada distribución de los tipos de vegetación y uso de suelo.

Figura 4.9: Mapa de vegetación y uso de suelo en el área de estudio



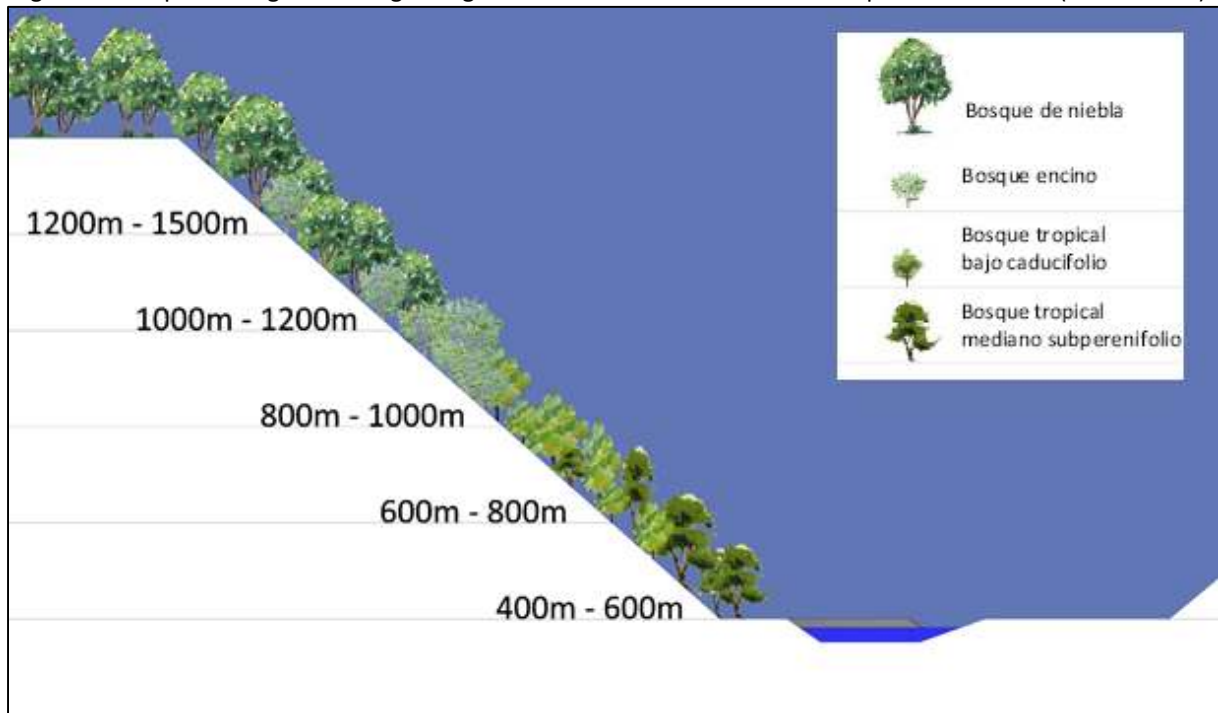
Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002

Distribución de los tipos de vegetación en el cañón del espinazo del diablo

Fortanelli (2010, comunicación personal) refiere la distribución de los tipos de árboles según el gradiente altitudinal presente en el área de estudio. Los datos se confirman con la

literatura especializada (Rzedowski, 2006; Pennington & Sarkuhán, 2005). En el esquema abajo se puede ver el tipo de vegetación según la altitud.

Figura 4.10: Tipos de vegetación según el gradiente altitudinal del Cañón del Espinazo del Diablo (altitud en m)



Fuente: elaboración propia; información de: Fortanelli, 2010, comunicación personal; Rzedowski, 2006:184; Rzedowski, 2006:170; Rzedowski, 2006:287; Pennington & Sarkuhán, 2005:27

El bosque tropical mediano subperennifolio se ubica cerca del río, donde el clima es más húmedo, en una amplitud altitudinal de 400 – 600 m del cañón. El bosque tropical bajo caducifolio se localiza también en esa altitud, pero en las áreas de menor humedad.

En la altitud entre 600 – 800 m se presenta una zona ecotonal entre los bosques tropicales mencionados y el bosque de encino. En la altitud entre 800 – 1200 m están ubicados diferentes tipos de encinares templados. En la misma altitud se encuentra la selva mediana o baja perennifolia, observada entre la comunidad Las Guapas y los Cuartos Viejos. Se puede suponer que la selva mediana o baja perennifolia se ubica en microclimas húmedos de la cadena montañosa, donde los vientos húmedos que entran en el cañón ascienden a través de las cañadas laterales donde se condensan y precipitan. En la altitud entre aproximadamente 1000 – 1500 m se ubica el bosque de niebla (bosque mesófilo de montaña) el cual alterna con algunas variantes de encinares húmedos.

Elementos florísticos referidos para el cañón del Espinazo del Diablo

Hay diversos elementos florísticos como orquídeas, cactáceas y bromeliáceas epífitas (Rzedowski J. , 1961). Algunas especies recolectadas a finales del siglo XIX, a lo largo de las vías del ferrocarril en el cañón, por botánicos norteamericanos, principalmente C.G. Pringle, son las siguientes: *Asplenium potosinum* var. *incisum* Hieron., *Acalypha dissitiflora* S. Watson, *Acalypha flavescens* S. Watson, *Acalypha longipes* S. Watson, *Asplenium potosinum* var. *incisum* Hieron, *Asplenium potosinum* var. *semipinnatum* Hieron., *Bassovia mexicana* B. L. Rob., *Bauhinia confusa* Rose, *Bunchosia pringlei* S. Watson, *Callicarpa pringlei* Briq., *Chamaedorea microspadix* Burret, *Chamaedorea pringlei* S. Watson, *Chomelia pringlei* S. Watson, *Clethra pringlei* S. Watson, *Desmodium jaliscanum* S. Watson var. *obtusum* B. L. Rob., *Euphorbia subpeltata* S. Watson, *Gilibertia eurycarpa* I. M. Johnst., *Hyptis pringlei* Fernald, *Leptochloa mexicana* Scribn., *Lippia myriocephaloides* Briq., *Lobelia calcarea* E. Wimm., *Loxothysanus pedunculatus* Rydb. *Selaginella miradorensis* Hiern, *Pogonia mexicana* S. Watson, *Saccharum angustifolium* (Nees) Trin., *Solanum diphyllum* L., *Withania melanocystis* B. L. Rob (The New York Botanical Garden - Virtual Herbarium, The New York Botanical Garden - Virtual Herbarium, 2007).

4.1.10. Fauna

Según Chemin Bässler (1984) la fauna en el ejido de La Palma se caracteriza por especies como las que se presentan en el Cuadro 4.1.

Cuadro 4.1: Fauna referida por la bibliografía para el ejido La Palma

CLASE	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE INGLES	NOMBRE ESPAÑOL
AVES	<i>Ara militaris</i>	Military Macaw	Guacamaya verde
AVES	<i>Amazona viridigenalis</i>	Red-crowned Amazon	Loro cabeza roja
AVES	<i>Corvus imparatus</i>	Tamaulipas Crow	Cuervito mexicano
AVES	<i>Amazona autumnalis</i>	Red-lored Amazon	Loro frente roja
AVES	<i>Falta información</i>	Sparrowhawk	Gavilán
AVES	<i>Falta información</i>	Owl	Lechuza (Bubo)
AVES	<i>Falta información</i>	Raven	Cuervo
AVES	<i>Falta información</i>	Swallow	Golondrina
AVES	<i>Falta información</i>	Dove	Paloma
MAMMALIA	<i>Odocoileus virginianus</i>	White-tailed Deer	Venado cola blanca
MAMMALIA	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Giant Anteater	Oso hormiguero
MAMMALIA	<i>Sus scrofa</i>	Eurasian Wild Pig	Jabalí salvaje
MAMMALIA	<i>Sylvilagus aquaticus</i>	Swamp Rabbit	Conejo cola de algodón
MAMMALIA	<i>Puma concolor</i>	Puma	Puma
SAUROPSIDA	<i>Crotalus molossus</i>	Black-tailed Rattlesnake	Víbora cascabel
SAUROPSIDA	<i>Bothrops alternatus</i>	Crossed pit viper	Víbora cuatro narices

Fuente: elaboración propia, información de nombres españoles: Chemin Bässler, 1984

Las especies que se encuentran en el cañón, y que aparecen en los listados de fauna silvestre protegidas por la SEMARNAT y en la lista de IUCN están ilustradas en el Cuadro 4.2.

Cuadro 4.2: Especies animales protegidas y en peligro de extinción, según las listas de SEMARNAT y IUCN, en el ejido La Palma.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTATUS SEMARNAT	LISTA ROJA DE IUCN
AVES			
Guacamaya verde	Ara militaris	En peligro de extinción	
Loro cabeza roja	Amazona autumnalis		En peligro de extinción
REPTILES (Serpientes)			
Cascabel	Crotalus molossus	Sujeta a protección especial	
MAMÍFEROS			
Oso hormiguero	Myrmecophaga tridactyla		Especie amenazada
Puma	Puma concolor	-	

Fuente: SEMARNAT, 2002; IUCN, s.f.

4.1.11. Características y uso de suelo

Uso agrícola y uso pecuario

En El Cafetal existe principalmente el uso agrícola del suelo y tiene su eje en el cultivo de caña de azúcar. Según el plan municipal de desarrollo de Tamasopo los cambios de uso de suelo para el uso agropecuario son frecuentes en ese municipio. Además existe la autorización para el aprovechamiento de madera en el ejido La Palma (El Cafetal), pero no existe una cuantificación de la superficie forestal. Se reportaron problemas de incendios forestales en el Municipio Tamasopo (Ayuntamineto Municipal de Tamasopo, 2009)

Dentro de la comunidad de Las Guapas se encuentran los campos de agricultura y en el camino hacia la carretera 70 se observan áreas extensas dedicadas al uso pecuario. Existen problemas de incendios forestales y la venta clandestina de orquídeas (Fortanelli, 2010; comunicación personal).

El uso de suelo principal en Las Canoas, Cárdenas es la agricultura y unos pocos campos de pastizales para ganado o para el aprovechamiento de avestruces. En Las Canoas, Cárdenas existen problemas de caza clandestina de fauna silvestre (Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal, 2003). En Las Canoas, Rayón el uso del suelo es agropecuario. Según la Coordinación Estatal para el Desarrollo del Municipio (2007) existen problemas de incendios forestales y de cambio de uso de suelo en el municipio de Rayón (Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal, 2007).

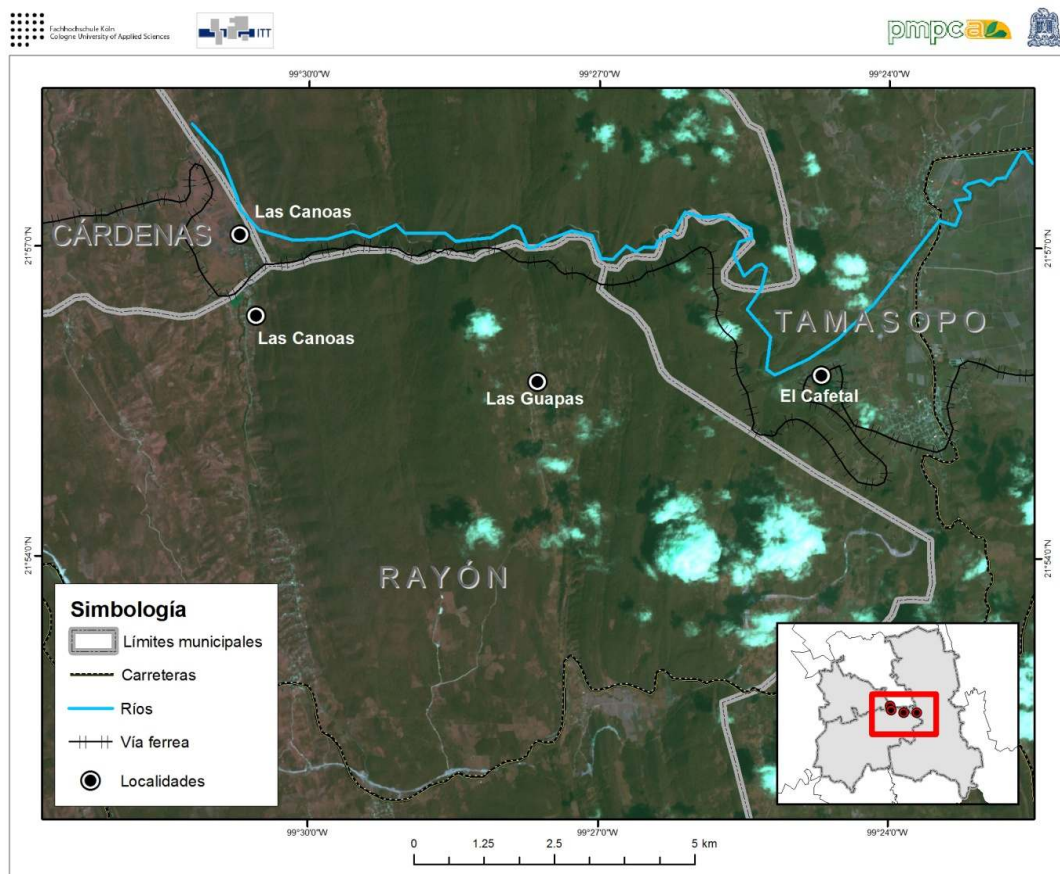
4.2. Espacio Cultural

4.2.1. Ubicación

El Cafetal

La comunidad de El Cafetal se ubica al oeste del municipio de Tamasopo, y colinda al noroeste con el municipio de Alaquines y al suroeste con el municipio de Rayón. El municipio de Tamasopo está localizado en la zona Huasteca y colinda con la zona Media del Estado de San Luis Potosí. La comunidad de El Cafetal se encuentra a cuatro kilómetros al noreste de la cabecera municipal de Tamasopo, en las coordenadas $21^{\circ} 55' 44''$ de latitud Norte y $99^{\circ} 24' 41''$ de longitud Oeste, en una altitud de 460 m (Figura 4.11).

Figura 4.11: Mapa de ubicación de las cuatro comunidades de estudio



Fuente: ESRI, 2008. World imagery.

El Cafetal está ubicado en el punto donde se encuentran los siguientes tres ejidos: Tamasopo (Tamasopo), La Palma (Tamasopo y Rayón) y San José del Corito (Alaquines), por lo que diferentes partes del territorio de la comunidad están bajo diferentes administraciones (Cuadro 4.3).

Las Guapas

Las Guapas es una comunidad que pertenece al ejido de La Palma en el municipio de Rayón, y está situada en los 21° 55' 45" de Latitud Norte y 99° 27' 44" de Longitud Oeste a una altitud de 1080 m (Figura 4.11) (INEGI, Principales resultados por localidad de 2005, 2005). El municipio Rayón está ubicado en la zona media de San Luis Potosí. Apenas hace poco tiempo fue construido un camino de terracería de nueve kilómetros que conecta a la comunidad con la carretera 70, ya que anteriormente únicamente se podía acceder a ella a través de la vía del ferrocarril que cruza el Cañón del Espinazo del Diablo.

El ejido La Palma, registrado con el código V – 0028 – M₂ (RAN, Mapa: F14C18, Tamasopo, 2005), tiene una extensión de 34,919 ha; las tierras ejidales abarcan 34,316 ha, y los asentamientos en el ejido ocupan 566 ha (RAN, Mapa: F14C18, Tamasopo, 2005), es por esto que el ejido de La Palma es uno de los más grandes de San Luis Potosí. La Palma abarca el suroeste del municipio de Tamasopo y la parte este del municipio de Rayón (Cuadro 4.3). La cabecera del ejido La Palma se encuentra en el municipio de Tamasopo.

El ejido se encuentra dentro de lo que se conoce como la región *xi'iyuy*, misma que hace referencia al espacio territorial en el que habitan, en forma dispersa, familias que se auto reconocen y nombran como parte de un grupo étnico que también es conocido como "Los Pames"³, de hecho la región es más conocida como "La Pamería" en referencia a dicho grupo indígena.

Las Canoas, Cárdenas

La comunidad Las Canoas perteneciente al municipio de Cárdenas La localidad se ubica al sureste del municipio de Cárdenas, y colinda con los municipios de Rayón y Alaquines. Forma parte a la vez del ejido Las Canoas. Sus coordenadas son 21° 57' 06" de latitud Norte y 99° 30' 45" de longitud Oeste y está ubicada a una altitud de 1000 m (Figura 4.11) (INEGI, Principales resultados por localidad de 2005, 2005).

Las Canos, Rayón

³ El Pueblo *xi'iyuy* es uno de los pueblos originarios del Estado. Conocidos también como Pames, esta última denominación suele tener una connotación discriminatoria, por lo que en este documento se usará el gentilicio propio de este pueblo *xi'iyuy*; pronunciación: [xi-wí]).

La comunidad Las Canoas perteneciente al municipio de Rayón está ubicada al norte de dicho municipio, junto a los municipios de Cárdenas y Alaquines. La comunidad es parte del ejido “La Palma” y está ubicada a 21° 56’ 20” de latitud Norte y 99° 30’ 38” de longitud Oeste con una altitud de 1020 m sobre el nivel del mar (Figura 4.11) (INEGI, Principales resultados por localidad de 2005, 2005).

Cuadro 4.3: División administrativa y geográfica de las localidades de estudio

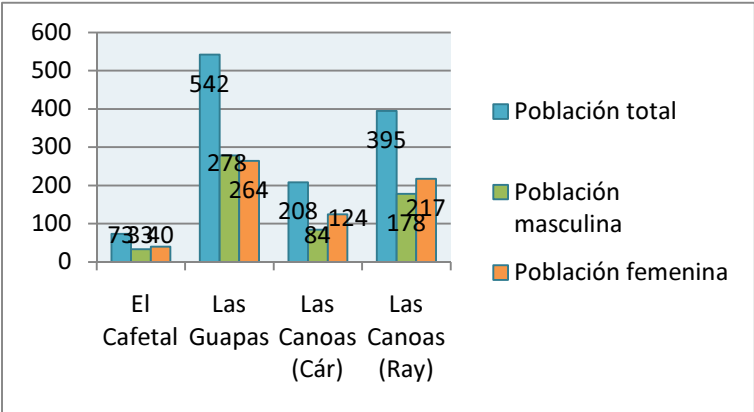
Localidad	Zona	Ejido (Municipio)
El Cafetal	Huasteca	Tamasopo (Tamasopo),
		La Palma (Tamasopo)
		San José del Corito (Alaquines)
Las Guapas	Media	La Palma (Rayón)
Las Canoas (Cár)	Media	Las Canoas (Cárdenas)
Las Canoas (Ray)	Media	La Palma (Rayón)

4.2.2. Perfil socio-demográfico

Población

Los tamaños de población en las cuatro comunidades varían mucho (Figura 4.12). Mientras la proporción de género en cada comunidad no muestra grandes diferencias entre la población femenina y masculina. Cabe mencionar que Las Guapas aun siendo la comunidad más grande entre las cuatro comunidades tiene el mayor índice de marginación y menor infraestructura en comparación con las otras comunidades.

Figura 4.12: Población y proporción de género en las cuatro comunidades, 2005



Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

Fecundidad

La tasa de fecundidad de El Cafetal totaliza un promedio de 3.69 hijos por mujer para el año 2005. La comunidad Las Guapas presenta una fecundidad de promedio de 5.03 hijos por mujer. La fecundidad de Las Canoas, Cárdenas asciende a un promedio de 5.39 hijos por mujer en el año 2005. Las Canoas, Rayón informa para el mismo año de un promedio de 4.41 hijos por mujer (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005).

Las Canoas que pertenece al municipio Cárdenas presenta la fecundidad (promedio de 5.39 hijos por mujer) más alta en comparación con las otras localidades que se encuentran en el área del estudio. Mientras la comunidad de El Cafetal presenta la tasa de fecundidad más baja en comparación con las otras comunidades que se incluyen en el área de estudio.

La evolución demográfica muestra además que la tasa de fecundidad en las cuatro comunidades es mayor a la tasa de fecundidad nacional, la cual, según el informe de la Secretaria de Salud es de 2.2 en el promedio de hijos nacidos vivos (Secretaria de Salud, Tasa global de fecundidad por entidad federativa, Mexico, 2005).

Grupos étnicos

La sociedad de El Cafetal se compone en su mayoría por mestizos, aunque existe una minoría indígena (seis personas de cinco años de edad y más hablan un idioma indígena). Los indígenas pertenecen al grupo étnico *xí'iu*y (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005). De los 542 habitantes de Las Guapas 353 habitantes de 5 años de edad y más hablan la lengua *xí'iu*y según el reporte de 2005 del INEGI. Las Guapas es la segunda comunidad con población de habla *xí'iu*y del ejido La Palma (Noria, 1996).

De acuerdo con los resultados principales por localidad del año 2005 efectuado por el INEGI, no se registraron hablantes de algún idioma indígena, ni en Las Canoas, Cárdenas, ni en Las Canoas, Rayón. (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005). Sin embargo los pobladores de Las Canoas, Cárdenas mencionan que hay personas de origen *xí'iu*y que según refieren ya no hablan su idioma.

Edad de población

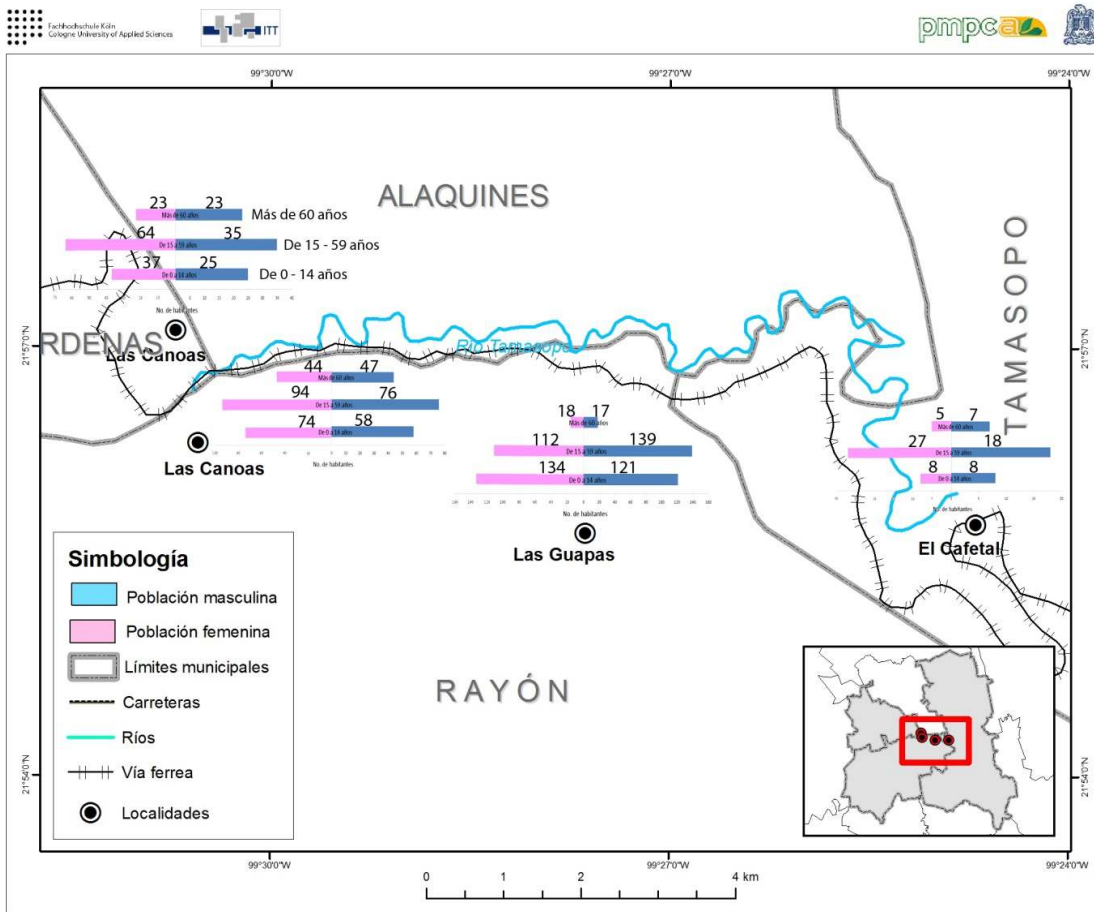
La distribución por edades de las cuatro comunidades pone de manifiesto, que en cada comunidad hay menos gente de edad avanzada (mayores de 60 años) que niños (0-14 años

de edad), jóvenes y adultos (15-65 años) (Figura 4.14). Se puede contemplar como aspecto positivo que la mayor cantidad oscila en la edad productiva de 15 – 59 años de edad.

- En El Cafetal el grupo mayoritario (62%) pertenece a la edad entre 15 – 59 años; seguido por el grupo de edad entre 0 – 14 años (22%); el grupo menos representado es la edad de 60 y más años (16%).
- En Las Guapas la mayoría de la población se ubica en el grupo de los jóvenes (48%) entre 0 – 14 años; a este le sigue el grupo de jóvenes y adultos (46%) de la edad entre 15 – 59 años. La población de 60 años y más es la menos representada con 6% de la población total.
- En Las Canoas, Cárdenas tienen 48% de la población total entre 15 – 59 años, mientras 29% pertenecen al grupo de edad entre 0 – 14 años y 23% al grupo de edad de 60 y más años.
- En Las Canoas, Rayón pertenecen 43% de la población total al grupo de edad entre 15 – 59 años, 34% al grupo de jóvenes (0 – 14 años) y 23% al grupo de 60 años y más.

La distribución de la estructura por edades muestra una buena distribución entre hombres y mujeres. Solo en Las Canoas, Cárdenas se puede observar que hay más población femenina entre 15 – 59 años de edad que población masculina (64 mujeres y 37 hombres). La razón probable para esa tendencia podría ser que los hombres van a trabajar a otras comunidades.

Figura 4.13: Mapa con distribución de rango de edad y género de las cuatro comunidades

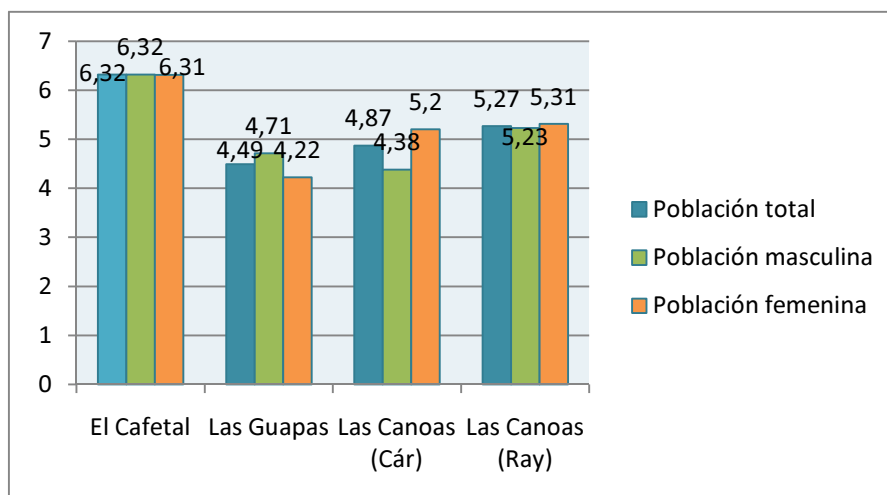


Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

Educación: Grado promedio de escolaridad

El grado promedio de escolaridad más alto lo tiene El Cafetal (6.32), seguido por Las Canoas, Rayón (5.27). Las Canoas, Cárdenas (4.87) y Las Guapas (4.49) no exceden el promedio de escolaridad de 5.0 para la población total (Figura 4.15) (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005). Las Guapas tienen el promedio más bajo, una razón podría ser que los maestros no son de la localidad, así que no se cuenta continuamente con maestros de la primaria (además, durante el tiempo de lluvia se dificulta la entrada a la localidad).

Figura 4.14: Grado promedio de escolaridad en las cuatro comunidades, 2005



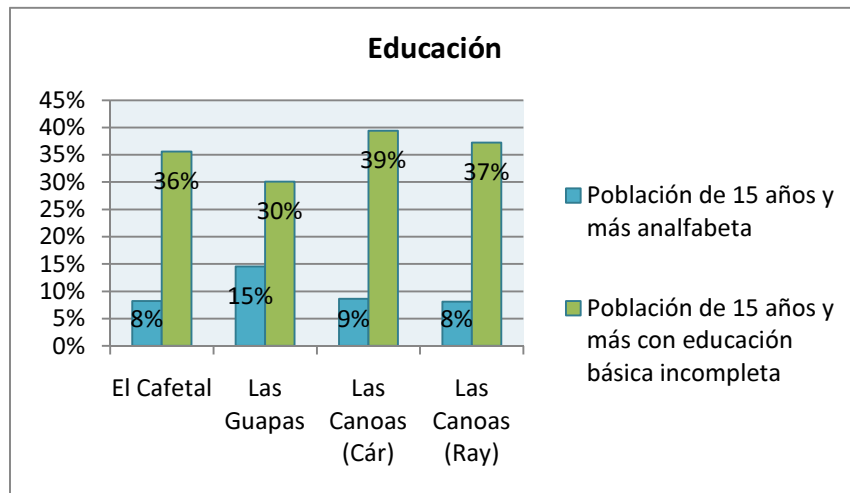
Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

Educación: Población analfabeta o con educación básica incompleta

En la Figura 4.16 se puede ver el porcentaje de analfabetas de 15 años y más por comunidad y la población de 15 años y más con una educación básica incompleta.

Comparando el porcentaje de cada comunidad con la proporción de los rangos de edad de cada comunidad, se puede apreciar, que la mayoría de las personas analfabetas y con educación básica incompleta pertenecen al grupo de edad de las personas mayores (60 años y más: El Cafetal: 16%; Las Guapas: 6%; Las Canoas, Cárdenas: 23%; Las Canoas, Rayón: 34%). Esto significa que Las Guapas tienen la mayor cuota de población de 15 – 59 años de edad con educación básica incompleta (24%), y Las Canoas, Rayón tiene la menor en el mismo rango de edad (3%). Esta situación se debe seguramente a la mala infraestructura de las vías de comunicación hacia Las Guapas donde, como anteriormente se ha mencionado, los maestros de la primaria y secundaria no pueden llegar a la comunidad, así que por temporadas no hay clases en la escuela.

Figura 4.15: Analfabetismo y educación básica incompleta en las cuatro comunidades, 2005

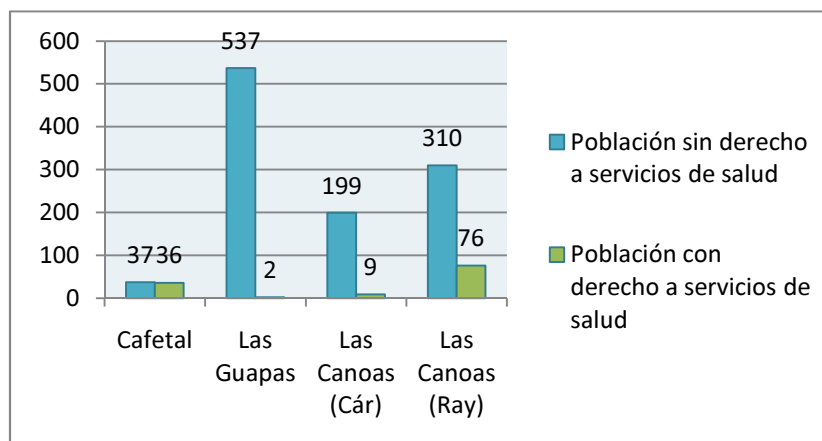


Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

Derechohabientes

La población derechohabiente al servicio de salud en El Cafetal representa el 49% de la población total de la localidad, lo que significa que más de la mitad de los habitantes no tienen derecho a este servicio. Según el reporte del INEGI del año 2005 solo dos habitantes de Las Guapas son derechohabientes a servicio de salud (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005). En Las Canoas, Cárdenas, nueve personas son derechohabientes, lo que totaliza un 5% de la población total. En Las Canoas, Rayón existe un 25% de derechohabientes a servicio de salud (Figura 4.17).

Figura 4.16: Población derechohabiente en las cuatro comunidades, 2005



Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

Grado de marginación

La siguiente estimación sobre el grado de marginación de las cuatro comunidades es del reporte del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)⁴ el cual incorpora para la medición de la pobreza al menos los indicadores de ingreso corriente per cápita, nivel educativo promedio en el hogar, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, acceso a los servicios básicos en la vivienda, acceso a la alimentación y el grado de cohesión social (CONEVAL, 2005).

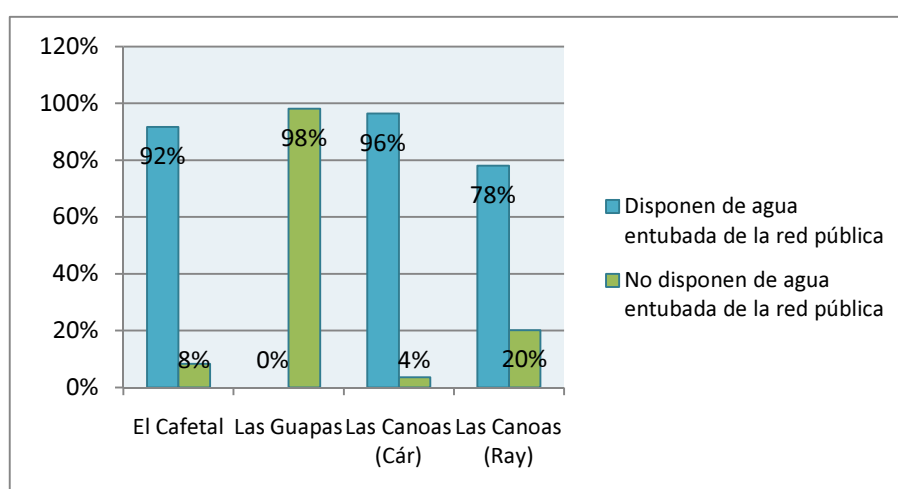
El grado de marginación estimado por el CONEVAL muestra a El Cafetal con un grado de marginación bajo. Las Guapas tiene, según la estimación, un grado de marginación muy alto. En Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón se estimó un grado de marginación medio (CONEVAL, 2005).

4.2.3. Servicios públicos e infraestructura

Servicio público de agua potable

Según el conteo de 2005 del INEGI, 8.3% de las viviendas particulares habitadas en El Cafetal no disponen de agua entubada de la red pública.

Figura 4.17: Agua entubada de la red pública en las cuatro comunidades, 2005



Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

⁴ El CONOVAL estimó la dimensión de la pobreza por ingresos a partir de la información de la *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares* (ENIGH) del 2005 y de los resultados definitivos del *II Conteo de Población y Vivienda, 2005*; caracterizando a los hogares y personas en situación de pobreza en tres niveles: alimentaria, de capacidades y de patrimonio.

En Las Guapas, el 98% de las viviendas particulares habitadas no cuenta con agua entubada de la red pública, por lo que el agua que utilizan en las viviendas proviene de pozos que se construyen de forma individual, o de los dos pozos públicos existentes. Sobre el 2% restante no hay información específica. 3.57% de las viviendas particulares en Las Canoas, Cárdenas no cuentan con agua entubada de la red pública, y 20.18% de las viviendas en Las Canoas, Rayón no disponen de agua entubada de la red pública (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005).

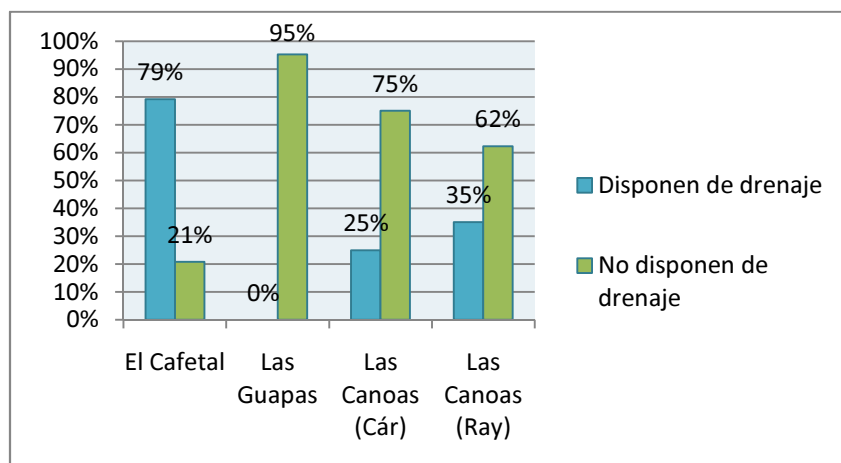
Abastecimiento de agua

El agua potable de la red pública que utilizan los pobladores de El Cafetal es abastecida mediante el bombeo de agua proveniente de un nacimiento de agua (N21° 55'722''; W99° 25'205'') que se ubica sobre el río Tamasopo (Información de trabajo de campo, 2010). En Las Guapas no existe un suministro central de agua, así que los pobladores tienen sus pozas privadas y dos pozas públicas (una cerca de la plaza común y otra en la parte baja del pueblo). El nacimiento de agua (N21° 57'220''; W99° 30'719'') que sirve para el suministro de agua potable para los hogares en Las Canoas, Cárdenas está ubicado al pie de un cerro a una altura inferior a la que se ubica el pueblo, por este motivo el agua debe ser bombeada. La fuente de abastecimiento de agua potable de Las Canoas, Rayón se ubica en la parte superior de una de las montañas (N21° 56'377''; W99° 31'269'') a una altitud de 1023 m.

Red pública de drenaje

En El Cafetal no existe una red pública de drenaje para las aguas residuales por lo que 19 de las 24 viviendas cuentan únicamente con drenaje en fosas sépticas. En Las Guapas, 99 de las 104 viviendas carecen de drenaje. En Las Canoas, Cárdenas no existe una red de drenaje y alcantarillado público, pero 14 de las 56 viviendas habitadas cuentan con algún sistema de descarga de aguas residuales, tales como fosas sépticas. Un caso semejante es el de Las Canoas, Rayón donde 40 viviendas de las 114 cuentan con algún tipo de sistema de descarga de las aguas residuales, como fosas sépticas (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005).

Figura 4.18: Red pública de drenaje en las cuatro comunidades

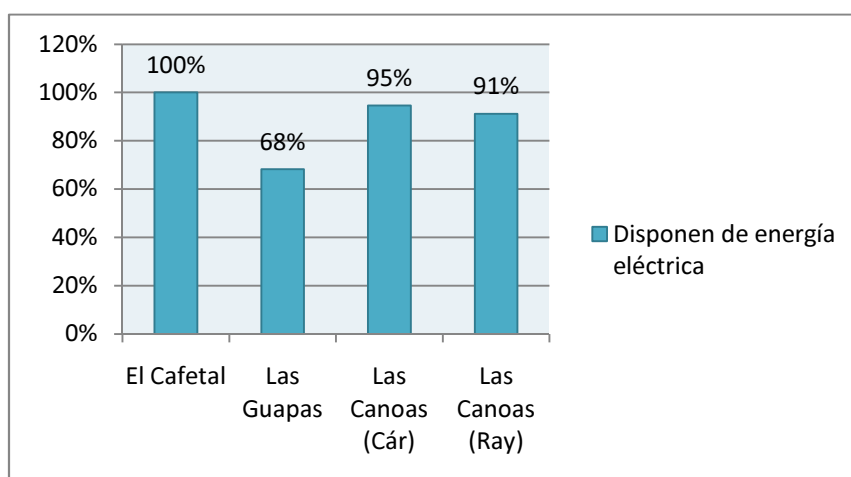


Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

Energía eléctrica

En El Cafetal todas las viviendas particulares habitadas cuentan con energía eléctrica. En Las Guapas, solamente 71 de 104 viviendas contaban en 2005 con este servicio. En Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas Rayón, 5.36% de las viviendas habitadas no dispone de energía eléctrica (INEGI, Principales resultados por localidad, 2005).

Figura 4.19: Energía eléctrica en las cuatro comunidades



Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad, 2005

Servicio de residuos sólidos

Para la localidad El Cafetal se carece de información sobre la recolección de residuos sólidos. En Las Guapas no existe el servicio de la recolección de residuos sólidos por lo que los

pobladores acostumbran quemarlos. La comunidad Las Canoas, Cárdenas no cuenta con servicios de recolección de residuos sólidos, por lo que la gente quema su basura o la deposita en el río. En la comunidad de Las Canoas, Rayón existe el servicio de residuos sólidos que recoge la basura domestica una vez por semana.

Red de comunicaciones

El Cafetal no está directamente conectado con la carretera, pero hay un camino rural que lo enlaza con la cabecera. Tamasopo está a 15 minutos de El Cafetal en vehículo. La vía del ferrocarril de la ruta San Luis Potosí – Tampico pasa por la localidad.

Por la región *xi'iu* cruza la carretera federal número 70, que va de San Luis Potosí a Ciudad Valles, y es por ésta misma que se llega al área *xi'iu* de La Palma. Para llegar a la comunidad de Las Guapas se debe tomar una desviación a un camino de terracería (brecha) que mide 9 kilómetros. Debido al tipo de roca y suelo que predomina en la región, el camino es difícil de transitar, en especial durante el tiempo de lluvia. En el pueblo se encuentra la calle principal de terracería.

Entrando a Las Canoas por la carretera 70 existe un camino principal que atraviesa Las Canoas, Rayón hasta Las Canoas, Cárdenas. Además la vía del ferrocarril, de la ruta San Luis Potosí – Tampico, atraviesa a las dos comunidades.

Se ha comenzado a construir una nueva carretera de Ciudad Valles a Río Verde que atraviesa a los municipios de Aquismón, Tamasopo y Rayón. Esa nueva carretera facilitará una nueva vía de comunicación para las cuatro localidades.

Telecomunicación

En El Cafetal existe señal de telecomunicación pero no se cuenta con el dato de cuántos habitantes hacen uso de ella para telefonía o internet en casa. En Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón no existe señal de telefonía, ni servicio de internet, según refirieron los mismos habitantes.

Centro de salud

Aunque en El Cafetal no existe un centro de salud, en la cercana localidad de Tamasopo, si lo hay. Las Guapas tampoco cuenta con un centro de salud que atienda a la población de las enfermedades comunes, y aunque mencionaron que hay una persona que recibió

preparación para atender emergencias y primeros auxilios, el problema es la falta de medicamentos e infraestructura. Los habitantes de Las Canoas, Rayón explicaron que existe un centro de salud, pero que este no cuenta con personal ni con un equipo de primeros auxilios. El centro de salud es atendido por los médicos de la cabecera municipal de Rayón que acuden cada dos meses para atender a la población. En Las Canoas, Cárdenas también existe un centro de salud pero sin el personal capacitado y sin el equipo necesario de primeros auxilios.

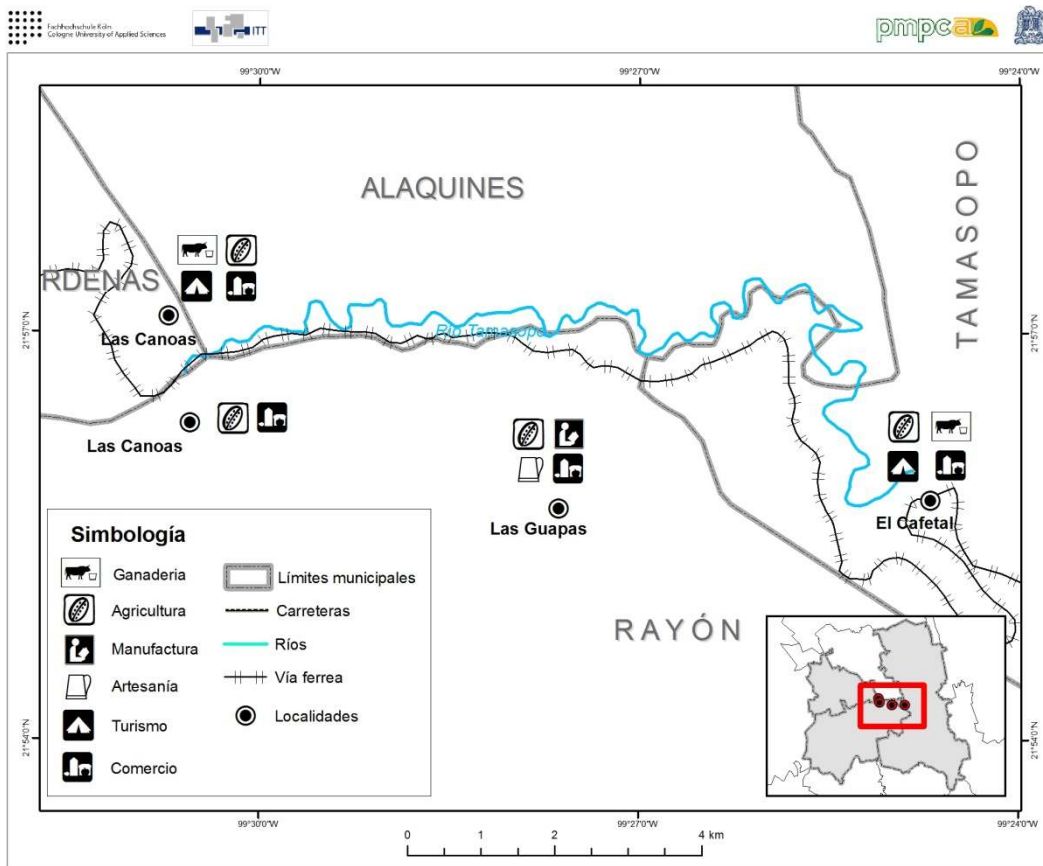
4.2.4. Actividad económica

Las actividades principales en El Cafetal son la ganadería y la agricultura; los principales cultivos son maíz, sorgo, cafeto, cebada, cacahuate, naranjo, aguacatero, mango, plátano, papaya, limón, piña, guayaba, caña de azúcar y frijol. También hay la explotación forestal de cedro, palo de rosa y otras maderas. Los aglomerados de madera y derivados de carne representan el sector secundario en El Cafetal. Además existe el sector terciario caracterizado por el turismo (Figura 4.21).

La actividad principal en Las Guapas es la agricultura de temporal de cultivos anuales de subsistencia (Herrera Bravo, SLP, 2003). También se fabrican ollas de barro y sillas de palma en Las Guapas (Chemin Bässler, 1984; Herrera Bravo M. Á., s.f.). La artesanía y muebles que se producen en Las Guapas se venden por los mismos productores en Tamasopo (Figura 4.21). Además los pobladores masculinos van a la cosecha temporal de caña a Tamasopo y otras regiones, para trabajar como jornaleros en el campo.

La principal actividad de Las Canoas en la parte de Cárdenas es la agropecuaria, siendo los principales cultivos el maíz, el frijol y el sorgo, además se crían aves de corral y puercos. En la parte de Rayón la actividad principal es la ganadería, piscicultura y el comercio en menor escala (Figura 4.21) (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2005). Además se ha intentado desarrollar el turismo en Las Canoas, Cárdenas.

Figura 4.20: Mapa de actividades económicas de las cuatro comunidades



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

4.2.5. Conflictos

Existen conflictos agrarios que pueden incidir en la planificación de un proyecto turístico regional en el área de estudio. Se trata de conflictos de tenencia de la tierra y por límites. Los conflictos que suceden alrededor de la posesión de la tierra han aumentado en las últimas décadas del siglo XX en la República Mexicana (Escalante R. , 2001; Gayoso Ponce, 2002; de Ita, 2003; López, 2004) y afectan también a las comunidades del área de estudio. El Cafetal y Las Guapas están involucrados en conflictos, la primera por límites y la segunda por tenencia. En ambos casos, incide un conflicto más amplio, que abarca a todo el territorio de La Palma; este conflicto se centra en la indefinición de la forma de tenencia, ya que un grupo, compuesto mayoritariamente por indígenas, reclama la ancestral tenencia comunal en tanto que otro, compuesto mayoritariamente por mestizos, defiende la actual tenencia ejidal.

Para explicar el conflicto entre los ejidatarios y comuneros en el ejido La Palma, se describe en la primera parte brevemente la reforma agraria en cuyo contexto el conflicto se gesta; también se bosqueja la historia de la tenencia de la tierra de La Palma, hasta el tiempo presente, incluyendo las políticas agrarias y sus consecuencias para este territorio. En la segunda parte se especifica el conflicto presente en las dos comunidades. La siguiente información presentada se basa en la literatura y en las encuestas con los pobladores de las comunidades.

- La Nueva Ley Agraria

Después de la reforma agraria de la Revolución Mexicana de 1910 la mitad de la superficie de México fue adjudicada a ejidos⁵ y comunidades agrarias⁶ constituidos como sector social. A partir de 1992 fue impulsada la contra reforma a la política agraria⁷ por la recomendación de dar seguridad a la tenencia de la tierra, en términos de la propiedad privada y promover su participación en el mercado del Banco Mundial (de Ita, 2003). Así, en ese año, fueron reformados el Artículo 27 constitucional y la Ley Agraria, en la cual se reconocen tres formas de propiedad de tierras y aguas: pública, privada y social. La propiedad privada corresponde desde entonces a los núcleos agrarios (ejidos y comunidades agrarias) (INEGI, CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS, 2010).

En 1993 fue ejecutado por la Procuraduría Agraria (PA), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Registro Agrario Nacional (RAN) el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE) y el Programa de Certificación de Derechos Comunales (PROCECOM), como los instrumentos que permitirían dar certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, regularizar los derechos agrarios, y otorgar certificados de propiedad individual a los ejidatarios (García A., 2006). Eso significa que, con

⁵ “Ejido; es la porción de tierras, bosques o aguas que el gobierno entregó a un núcleo de población campesina para su explotación. Las tierras ejidales son inembargables, imprescriptibles e inalienables (INEGI, CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS, 2010).

⁶ “Comunidad; es el núcleo de población formado por el conjunto de tierras, bosques y aguas que fueron reconocidos o restituidos a dicha comunidad, y de los cuales ha tenido presuntamente la posesión por tiempo inmemorial, con costumbres y practicas comunales” (INEGI, CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS, 2010).

⁷ La nueva Ley Agraria fue realizada por el Presidente Carlos Salinas de Gortari y se publicó el 27 de febrero de 1992. El PROCEDE es un resultado de la reforma constitucional al artículo 27 constitucional, donde se estableció el fin del reparto agrario y se sentaron las bases para la privatización del ejido y los bienes comunales.

las reformas de 1992, se otorga a los miembros de la asamblea del ejido la decisión de certificar su propiedad ejidal y cambiar el régimen de tenencia por mayoría de votos (INEGI, CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS DE LOS NÚCLEOS AGRARIOS, 2010).

Según diferentes investigaciones y publicaciones los programas PROCEDE y PROCECOM dejaron una serie de secuelas que han provocado y agudizado conflictos agrarios, sociales, culturales, y ambientales. (Escalante R. , 2001; Gayoso Ponce, 2002; de Ita, 2003; López, 2004; García A., 2006; Griego Ceballos, 2010)

- Conflictos en La Palma

El conflicto que se manifiesta en todo el ejido La Palma es entre los ejidatarios y los comuneros. La mayoría de los ejidatarios quieren certificar su propiedad individual ejidal; por lo contrario, los comuneros rechazan la tenencia ejidal y reclaman la antigua tenencia comunal. Muchos de los ejidatarios a favor del PROCEDE son mestizos y los comuneros son representados principalmente por indígenas *xi'iuy*. La historia de la tenencia de tierra permite una mejor comprensión de la situación actual y el conflicto.

Historia de la tenencia de tierra de La Palma

El pueblo indígena ubicado en la región conocida como La Palma adquirió el título legal de sus tierras, mediante Decreto del Virrey Marqués de la Mancera. El sitio La Palma fue donado en 1669 a los indígenas *xi'iuy* y ratificado en 1696, previa composición de doscientos pesos que los propios indígenas entregaron a las arcas reales (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

En el siglo XIX se registran conflictos entre los mestizos e indígenas *xi'iuy* sobre la propiedad de la tierra en la región de La Palma. Algunos propietarios (por ejemplo Don Pablo Verástegui de la Hacienda de Estancita) quienes pretendían tierras en la zona de La Palma, se respaldaban con supuestos contratos, como un contrato de arrendamiento de pastos para sus ganados, para poco tiempo después apoderarse de extensiones considerables de las tierras indígenas (Herrera Bravo M. A., 2003; Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

En los años de 1880 y 1881, el entonces Presidente de la República, Don Manuel González despojó de una franja de terreno a los *xi'iuyky* de La Palma y lo anexó a su hacienda El Trigo.

Inclusive, se llevó a los indígenas presos a Jalpan con las fuerzas armadas. En el año 1883, el mismo Presidente compró una gran extensión de terreno al General Rafael Olvera, y al tomar posesión de dichos terrenos invadió los del pueblo de La Palma, con una extensión entre 1755 y 2632 hectáreas aproximadamente (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009; Comisión Estatal de Derechos Humanos - San Luis Potosí, 2008).

Hasta el inicio del siglo XX invadieron otros agricultores los terrenos de La Palma. No obstante las gestiones del pueblo *xi'iuuy* para obtener la devolución de sus terrenos, no alcanzaron un reintegro de sus tierras, dado que existía una poderosa influencia por parte de los usurpadores con las autoridades superiores del estado. El 8 de junio de 1922 se negó la devolución de los terrenos de los *xi'iuuyky* de la Palma mediante una Resolución Presidencial. Poco después, el 29 de diciembre de 1922 el entonces Presidente Álvaro Obregón ordenó la devolución de las tierras con la aclaración de que permanecerían como tierras comunales para su protección (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

Durante este largo periodo, en el cual se asentaron los indígenas y los mestizos en La Palma y lo hicieron su hogar, siguió y creció el rencor al despojo y violencia con que fueron tratados los indígenas, así como a la discriminación ejecutada por los mestizos a los indígenas (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

El 1 de junio de 2006 se aprobó la Ley de Administración de Justicia Indígena en San Luis Potosí. Esa ley brinda la autorización a los pueblos indígenas para autogobernarse y nombrar sus propias autoridades. Debido a esta autorización, y a que ambos grupos, indígenas y mestizos, técnicamente son naturales de dicho ejido, demandan para sí las autorizaciones de gobernar. Ahora hay dos grupos diferentes para gobernar el territorio de La Palma: mestizos e indígenas, dos grupos con objetivos totalmente diferentes (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

Conflicto presente en el ejido La Palma

En La Palma no se ha ejecutado el PROCEDE, por la resistencia de los comuneros. Los ejidatarios, en su mayoría mestizos, son partidarios del PROCEDE. Mientras los comuneros, representados por los *xi'iuuyky* se sienten amenazados por el mismo programa, y defienden la idea de que un programa de privatización de propiedades individuales está en contra del título legal de tierras indígenas que tiene La Palma (Comisión Estatal de Derechos Humanos

San Luis Potosí, 2009). La estructura de los que representan los ejidatarios y comuneros se está cambiando en la medida que en el grupo de los ejidatarios se integran poco a poco también pobladores del grupo de los *xi'iuyky*. La razón de este cambio tiene que ver con los beneficios a corto plazo que ofrece el PROCEDE y el desconocimiento de sus desventajas tanto para los individuos como para los comuneros, especialmente para los *xi'iuyky*.

Algunas de las supuestas ventajas que a corto plazo ven los interesados son que los individuos pueden vender sus propiedades o solicitarle créditos a un banco, con la garantía o la hipoteca de su propiedad. Por otro lado, el PROCEDE no otorga ninguna seguridad en que los indígenas o comuneros mantengan sus derechos colectivos sobre su territorio y la autonomía en las decisiones de sus autoridades (de Ita, 2003; Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

Además el PROCEDE puede poner en riesgo los derechos colectivos sobre su territorio y la autonomía en las decisiones de sus autoridades al parcelar el territorio (de Ita, 2003). Los participantes del taller explicaron que hay muchos indígenas que trabajan en terrenos pequeños, o tienen solo su solar para el autoconsumo, mientras algunos campesinos en su mayor parte mestizos tienen hectáreas de terrenos trabajadas. La certificación de propiedad privada significaría para muchos indígenas que se quedarían con terrenos pequeños, y los campesinos mestizos guardarían terrenos más grandes certificados como propiedad privada.

Los comuneros consideran que el PROCEDE es usado por parte de los ejidatarios o mestizos para desunir al pueblo *xi'iuy*, y así apoderarse de las tierras comunales indígenas.

En resumen, el conflicto en Las Guapas está fundado en los siguientes hechos: Existen dos grupos étnicos, mestizos e indígenas, los cuales desconfían el uno del otro desde tiempos inmemoriales. Dos formas diferentes de organizarse y gobernar donde cada grupo vislumbra diferentes metas, haciendo que se vean confrontados y se discriminen unos a otros (identidad social) (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

Además, históricamente se han aplicado algunas leyes y programas de gobierno (oficialistas) que favorecen a sus simpatizantes (ejidatarios) y perjudican a los opositores (comuneros) para lograr su debilitamiento y su posible desplazamiento para ocupar sus tierras (Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí, 2009).

- Conflicto en las comunidades del área de estudio

Conflictos en El Cafetal

El conflicto entre los ejidatarios de La Palma y San José del Corito contra la comunidad de El Cafetal, no es un conflicto entre ejidatarios a favor del PROCEDE y comuneros; se trata más bien de un conflicto por límites entre pueblos, lo cual constituye un problema vigente relacionado con la propiedad, posesión uso y usufructo de la tierra entre las comunidades y entre propietarios privados. Sin embargo, el contexto del conflicto entre ejidatarios y comuneros en el ejido de La Palma debería ser considerado, dado que, en este caso singular, la justificación para el usufructo exclusivo del paraje turístico “Puente de Dios” por los ejidatarios de La Palma es que la cascada y poza principal se ubican en la región *xi’iuy*.⁸ Es decir que en el contexto de conflicto entre el ejido La Palma y la comunidad El Cafetal, los ejidatarios basan su derecho de uso exclusivo de la tierra, porque ésta es propiedad de los indígenas *xi’iuyky* y, de forma contradictoria, en el conflicto entre los ejidatarios a favor del PROCEDE y los comuneros que son indígenas no reconocen que los *xi’iuyky* son los propietarios del territorio.

El Puente de Dios es el lugar donde fueron marcados los límites territoriales de dos ejidos, La Palma, perteneciente al municipio de Tamasopo y San José del Corito, perteneciente al municipio de Alaquines. A su vez, el ejido de La Palma colinda con el ejido de Tamasopo, y dadas las condiciones topográficas del sitio, el acceso al Puente de Dios debe hacerse por el pueblo de El Cafetal.

Por lo tanto, se considera que el territorio que abarca el paraje de Puente de Dios pertenece a los ejidos de La Palma y San José del Corito. Por este motivo es que los ejidos se han coordinado para el aprovechamiento turístico del paraje y las ganancias que obtienen de la

⁸ Desde 2008 existe una disputa entre el señor Francisco Terrazas González y los ejidatarios de La Palma y San José del Corito. Los ejidatarios cobran por el derecho de ingreso a los turistas que visitan el Puente de Dios y ofrecen servicios como socorristas. El Señor Terrazas también cobra la entrada al Puente de Dios, pero sólo a los turistas que pasan por su terreno; lo anterior lo hace sin el acuerdo de los ejidatarios, quienes se consideran los propietarios legítimos y los únicos beneficiarios, dado que el paraje está ubicado en la tierra indígena (Comisión Estatal de Derechos Humanos - San Luis Potosí, 2008).

entrada de visitantes son divididas de manera equitativa⁹ (Comisión Estatal de Derechos Humanos - San Luis Potosí, 2008).

Los ejidatarios de La Palma justifican el usufructo del paraje sin la inclusión de los habitantes del ejido Tamasopo, en el hecho de que el Puente de Dios es parte de la región *xí'iuuy*, y así lo presentan ante el tribunal en casos de conflictos con habitantes del ejido Tamasopo.

Sin embargo, los habitantes de El Cafetal están excluidos de la administración del paraje y no tienen el derecho de prestar servicios turísticos dentro del terreno del Puente de Dios, a pesar de que han participado en su acondicionamiento para fines turísticos. Algunos autores mencionan que el conflicto parece estar causado por una falta de comunicación y de coordinación entre estos dos actores sociales; es decir: los ejidatarios de La Palma y San José del Corito y los habitantes de El Cafetal (Lugo Martínez, 2009).

Sin embargo, según los habitantes del ejido La Palma, en la parte del municipio de Tamasopo existen conflictos entre los miembros del grupo de ejidatarios que están en favor de la privatización de las tierras. Ese conflicto se basa generalmente en defraudaciones de beneficios económicos y conduce a insatisfacción, desconfianza entre los miembros y la petición de cambiar el comisariado del ejido.

Conflicto presente en Las Guapas

De acuerdo con la población, en Las Guapas existen ejidatarios que están a favor del PROCEDE y comuneros que buscan una solución política y administrativa para que sea reconocida y aceptada la propiedad del territorio como tierras indígenas comunales adquiridas legalmente en el siglo XIV e integradas en la ley agraria como tierras comunales agrarias.

En Las Guapas se presenta una separación fuerte entre ejidatarios y comuneros. Los ejidatarios en Las Guapas no sólo están representados por mestizos, sino también por algunos indígenas. Por ello, el conflicto en Las Guapas no es tanto entre etnias culturales, sino entre pobladores, por su afiliación a uno u otro de los dos grupos agrarios.

⁹ Los ejidatarios del anexo El Cafetal fundaron en 2005 la SOCIEDAD COOPERATIVA SERVICIOS TURÍSTICOS PUENTE DE DIOS, S.C. DE R.L. (Comisión Estatal de Derechos Humanos - San Luis Potosí, 2008).

4.3. Turismo

4.3.1. Turismo en México

El turismo es una actividad económica importante para México. La Secretaría de Turismo reportó que en 2007, el turismo contribuyó con el 8.1% con base en el Producto Interno Bruto (PIB) a precios básicos, con cifras de la Cuenta Satélite del Turismo en México y registró un crecimiento anual real de 4%.¹⁰ De acuerdo con cifras estimadas a partir de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo se registró en el año 2009 para las actividades turísticas un nivel promedio de 2.3 millones de trabajadores subordinados y remunerados, a los que se suman 1.2 millones de empleadores y trabajadores por cuenta propia (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2009).

México se encuentra desde 2006 entre los países más visitados en el mundo (World Tourism Organization, 2009). Durante 2009, el número de turistas internacionales fue de 21.5 millones de visitantes y el número de turistas nacionales fue de 57.2 millones de personas. (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2009) El 72.7% del consumo turístico en valores corrientes, correspondió al consumo de los residentes del país (turismo interno), mientras que el 27.3 % del consumo fue realizado por los visitantes del resto del mundo (turismo receptivo).¹¹ (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2009).

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2010 el Gobierno Federal Mexicano declara su objetivo de apoyar la consolidación y extensión del sector turístico del país a través de la diversificación de sus mercados, productos y destinos, así como del fomento a la competitividad de las empresas del sector. (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2009).

¹⁰ La contribución del turismo al PIB para el año 2008 y 2009 no están publicados por la SECTUR. Pero se destacó que durante el año 2009 bajó la aportación del turismo a la economía nacional por la influenza A (H1N1) la cual disminuyó la actividad de algunos de los principales destinos turísticos del país casi en su totalidad. Además, la desaceleración económica de Estados Unidos de América tuvo fuertes repercusiones sobre diversos sectores económicos de México, particularmente sobre la actividad turística, ya que al afectar el ingreso de los hogares, propició una desaceleración en el flujo de turistas a México.

¹¹ No está incluido el turismo egresivo (residentes del territorio mexicano que visitan el extranjero).

4.3.2. Segmento de ecoturismo en México

A partir de 1995 el gobierno mexicano suscribió una serie de acuerdos internacionales. Por eso inició la promoción de una serie de programas orientados hacia la conservación de la biodiversidad y para coadyuvar a un cambio de actividades económicas en el medio rural. En este contexto, desde 2001 el gobierno federal promovió entre las comunidades que se encontraban en zonas de alta marginación, en las zonas de influencia de las ANP (Áreas Naturales Protegidas), o bien en zonas rurales con poblaciones indígenas, la creación de proyectos comunitarios de turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura, turismo rural) (SECTUR, 2007a).

En diciembre de 2001 se hizo un estudio por orden de la SECTUR para conocer el valor que en el mercado nacional representan el ecoturismo y el turismo de aventura, y para determinar la viabilidad para el desarrollo de estos segmentos en México.

Los principales resultados de este estudio muestran que en el año 2001 se identificaron 442 empresas operadoras de ecoturismo y turismo de aventura.¹² Se explica en el resumen que dichos segmentos turísticos están desarrollando una mayor relevancia en virtud del interés por parte de los visitantes nacionales y extranjeros por actividades de ecoturismo y turismo de aventura. Según el reporte, el valor de la demanda formal anual de actividades de dichos segmentos turísticos excede a los \$750 millones de pesos (SECTUR, Resumen Ejecutivo, 2001). En el resultado se describe el perfil de ecoturistas, ilustrado en la Cuadro 4.4.

Aproximadamente 62% de los ecoturistas son nacionales y 38% internacionales. La mayoría viaja en pareja o en grupo, no hay grandes diferencias entre viajeros masculinos y

Cuadro 4.4: Perfil del ecoturista en México

Origen	
Nacional	61.8%
Internacional	38.2%
Como Viajan	
Solo	1.6%
Pareja	39.0%
Familia	22.5%
Grupo	36.9%
Género	
Masculino	49.1%
Femenino	50.9%
Edad	
<18	14.9%
19 – 24	12.5%
24 – 45	42.1%
46 – 60	26.4%
>60	4.1%

Fuente: SECTUR, 2001: 4

¹² Estas 442 empresas se registraron como empresas de actividades ecoturísticas o turismo de aventura en un lapso de seis años, de 1995 a 2001.

femeninos, y la mayoría de los ecoturistas entrevistados están en el rango de edad entre 24 – 45 años (SECTUR, Resumen Ejecutivo, 2001).

Las actividades con mayor potencial de crecimiento son la observación de ecosistemas, buceo, descenso en ríos, caminata y ciclismo de montaña. Los sitios más atractivos para la actividad ecoturística y de turismo de aventura se ubican cerca de asentamientos rurales y áreas naturales protegidas (SECTUR, Resumen Ejecutivo, 2001).

En dicho estudio se identificaron cuatro zonas con potencial para las actividades de ecoturismo y turismo de aventura: 1. Zona Centro; 2. Zona Baja California Sur; 3. Zona Oaxaca – Chiapas; 4. Zona Maya, y además la región de Barrancas del Cobre (Figura 4.21). El mapa ilustra la distribución geográfica de las zonas con potencial para actividades ecoturísticas y turismo de aventura. La Zona I abarca la huasteca potosina que está dentro del presente estudio.

Figura 4.21: Zonas con potencial para actividades ecoturísticas y turismo de aventura en México



Fuente: SECTUR, 2001: 10

Dentro del mismo estudio de la SECTUR se investigó el número de prácticas por actividad durante el año 2001 (Cuadro 4.5). Solo se consideró el sector formal en las cuatro zonas mencionadas anteriormente. Se puede observar que de 1,489,811 prácticas de actividades de

ecoturismo y turismo de aventura al año, el 47.65% (709,960 turistas), correspondieron al ecoturismo, mientras que el 52.35% se enfocaron a actividades de turismo de aventura con un volumen de 779,851 turistas.

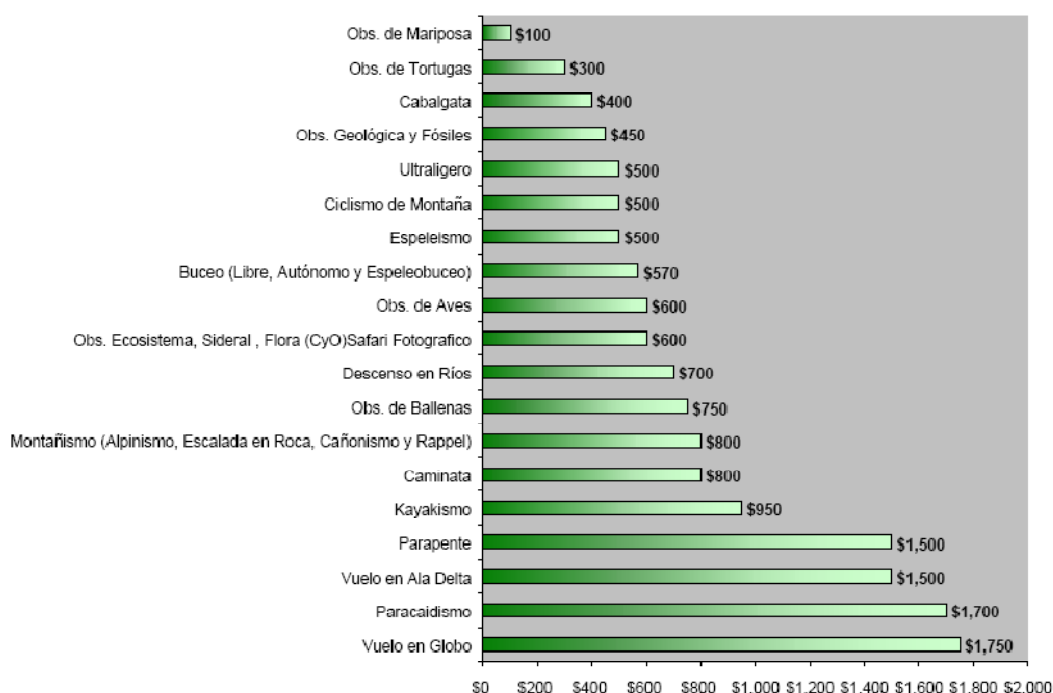
Cuadro 4.5: Demanda de actividades ecoturísticas y de turismo de aventura para el año 2001

Actividad	Prácticas formales al año
Buceo libre, autónomo y espeleobuceo	620,500
Descenso en ríos	46,040
Kayakismo	14,000
Caminata	56,900
Espeleismo	528
Montañismo	7,318
Cabalgata	5,000
Ciclismo de montaña	8,720
Vuelo en globo	250
Paracaidismo	4,750
Vuelo en Ala Delta	145
Parapente	1,300
Ultraligero	14,400
Observación de ecosistemas, sideral, flora, safari fotográfico	240,000
Observación de ballenas	75,700
Observación de tortugas	15,860
Observación de mariposa	300,000
Observación de aves	78,000
Observación geológica y fósiles	400
Total	1,489,811

Fuente: SECTUR, Estudio estratégico de viabilidad del segmento de ecoturismo en México, 2001

Además se investigaron los precios promedio que se pagan para las actividades ecoturísticas y turismo de aventura (Figura 4.22). Los precios se investigaron también en las cuatro zonas mencionadas anteriormente. El costo promedio por practicar una actividad es de \$508 pesos. Se estima que el gasto directo en actividades de ecoturismo y turismo de aventura en el año 2001 es equivalente a \$757 millones de pesos.

Figura 4.22: Precio por realizar la actividad



Fuente: SECTUR, Estudio estratégico de viabilidad del segmento de ecoturismo en México, 2001

4.3.3. Turismo en las regiones del Estado de San Luis Potosí

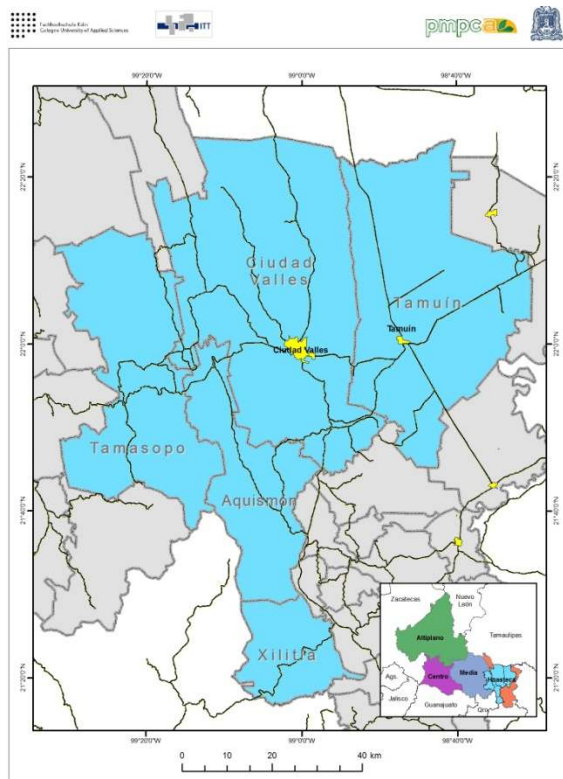
Zona Huasteca

La huasteca potosina es la zona más turística en el Estado de San Luis Potosí; es conocida por sus cascadas, la vegetación y el clima. Los atractivos turísticos más conocidos son:

Cuadro 4.6: Zonas turísticas de la zona Huasteca Potosina

Municipio	Lugar	Centros turísticos	Tipo de turismo
Ciudad Valles	Ciudad Valles	Museo regional	Cultural
	Municipio	Balneario de aguas termales El Bañito	Salud, Ecoturismo
	Municipio	Zona arqueológica de Tampuxeque	Cultural
	Municipio	Cascadas de Micos	Ecoturismo, aventura
Xilitla	Municipio	Arquitectura surrealista de Sir Edward James	Cultural
	Municipio	Grutas	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Bosques de pino	Ecoturismo
	Municipio	Cañón de Tancuilín (El Paraíso)	Ecoturismo
Aquismón/Tamasopo	Municipio	Sótano de las Golondrinas	Ecoturismo
	Tanchachín	Cascada de Tamul	Ecoturismo, aventura
Tamasopo	Municipio	Diferentes cascadas (Paso ancho, Agua Buena, Las Cascaditas etc.)	Ecoturismo, aventura
	Tamasopo	Las Cascadas	Ecoturismo, aventura
	El Cafetal	Puente de Dios	Ecoturismo, aventura
Tamuín	Municipio	Zona arqueológica el Consuelo	Cultural

Figura 4.23: Mapa de los municipios turísticos en la zona Huasteca



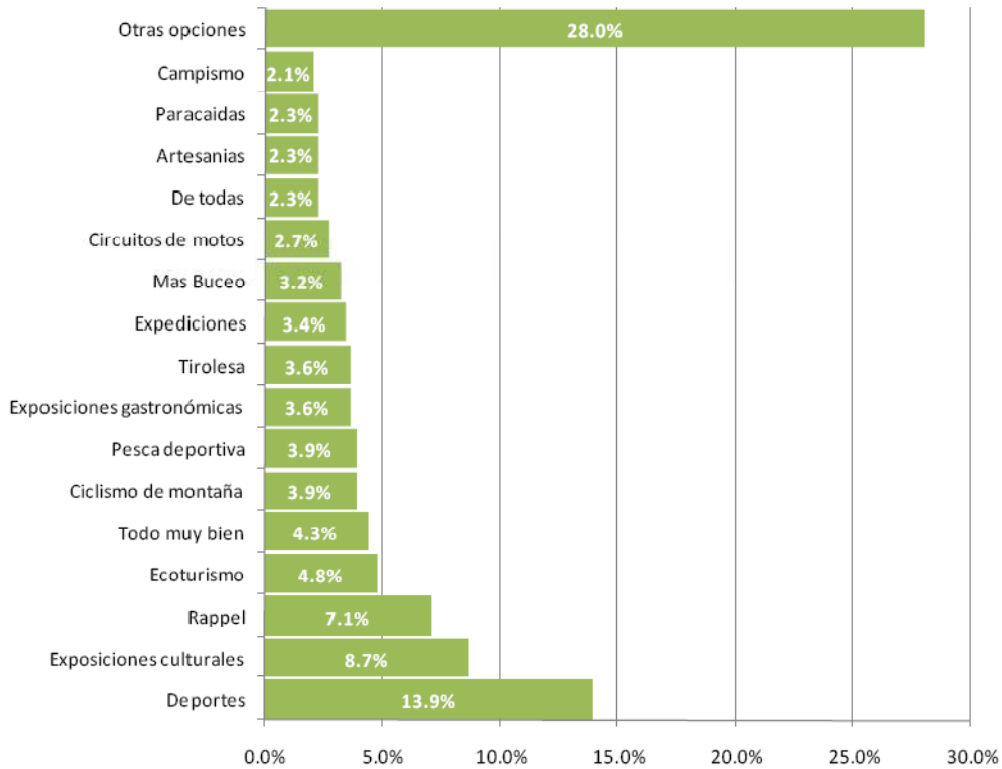
Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

La Figura 4.23 presenta los municipios en la zona huasteca que son conocidos por el turismo.

Durante la Semana Santa de 2009 la SECTUR hizo una evaluación del perfil de los turistas de la huasteca potosina. Se entrevistó a 689 turistas en diferentes lugares de la huasteca potosina. Los resultados principales para la Semana Santa 2009 se presentan a continuación: De los 12,500 turistas registrados 99.2% son turistas nacionales y 0.8% son visitantes internacionales. Cabe mencionar que no hay referencias acerca de la nacionalidad de los turistas entrevistados.

Entre los 689 entrevistados el motivo principal del viaje es el turismo de aventura (24.4%), turismo cultural (14.6%), visita a familiares (12.8%), la naturaleza (16.8%) y el ecoturismo (7.3%) (SECTUR, 2009). La Figura 4.24 muestra las actividades sugeridas por los entrevistados como factibles de desarrollar en este destino. Las actividades más mencionadas son deportes (13.9%), exposiciones culturales (8.7%), rapel (7.1%), ecoturismo (4.8%) entre otros (SECTUR, 2009).

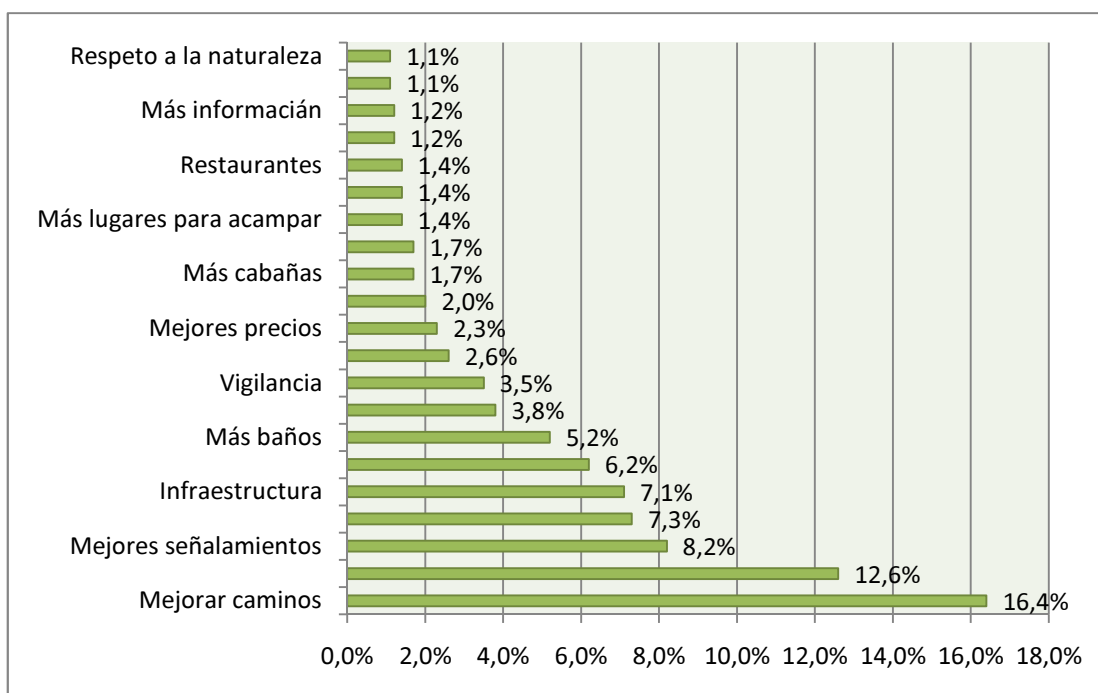
Figura 4.24: Posibles actividades a realizar en la zona Huasteca según los entrevistados por la SECTUR



Fuente: SECTUR, 2009:19

Dentro de la evaluación están también presentadas las opiniones de los entrevistados, acerca de lo que se debería mejorar en los destinos turísticos de la huasteca potosina. La Figura 4.25 muestra que los aspectos más frecuentemente mencionados son la infraestructura turística (hoteles, cabañas etc.), la infraestructura vial (caminos, señales, etc.), los servicios turísticos (guías, vigilancia, transporte, etc.) y la comercialización (información, promoción etc.) (SECTUR, 2009).

Figura 4.25: Opinión de los entrevistados por la SECTUR sobre aspectos a mejorar en los servicios turísticos de la zona Huasteca



Fuente: SECTUR, 2009:20

Zona Media

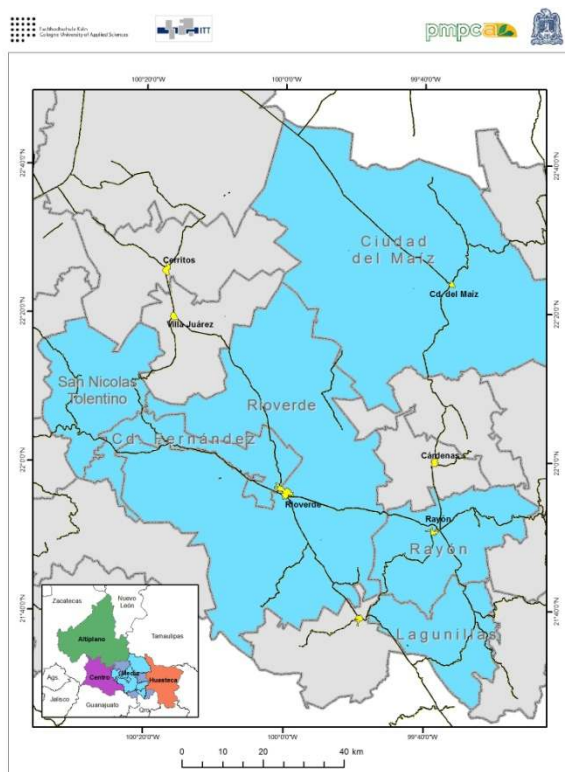
La zona media del Estado de San Luis Potosí también se considera como zona turística del estado. Según una evaluación de la SECTUR el número de personas que visita la zona se está incrementando. En la Semana Santa y la Pascua 2008 fueron registrados 20,340 visitantes. Los centros turísticos más conocidos son los ilustrados en el Cuadro 4.7 y en la Figura 4.26 se presentan los municipios turísticos de la zona. De los lugares mencionados, 15 cuentan con actividades relacionadas con ecoturismo y aventura, 11 sitios cuentan con actividades culturales, dos sitios ofrecen principalmente el turismo de salud y uno brinda actividades deportivas, principalmente la pesca.

Cuadro 4.7: Centros turísticos en la zona Media del Estado San Luis Potosí

Municipio	Lugar	Centros turísticos	Tipo de turismo
Río Verde	Río Verde	Iglesia, Palacio Municipal, museos	Cultural
	Media Luna	Laguna de Media Luna	Ecoturismo, aventura
	Los Antejillos	Balnearios naturales	Salud
	La Taza	Aguas termales	Salud, Ecoturismo
	Municipio	Haciendas	Cultural
	Municipio	Grutas	Ecoturismo
Ciudad del Maíz	Ciudad del Maíz	Arquitectura colonial, parroquia	Cultural
	San Bartolo	La Cueva Veteada de San Bartolo (Arqueología)	Cultural
	Municipio	Laguna de Patos	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Laguna Agua Zarca	Ecoturismo, aventura

Municipio	Lugar	Centros turísticos	Tipo de turismo
	Municipio	Manantiales del Sabinito	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Manantial Las Abritas	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Manantial El Provenir	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Manantial Los Perales	Ecoturismo, aventura
Ciudad Fernández		Iglesia, Museo	Cultural
Lagunillas	Municipio	Numerosas lagunas chicas	Ecoturismo, aventura
	San Rafael	Ruinas arqueológicas (montículos, piramidales etc.)	Cultural
	Pinihuan	Ruina arqueológica	Cultural
	Municipio	Las Culebras (conjunto de cráteres)	Ecoturismo
	Municipio	Laguna Redonda	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Laguna Colorada	Ecoturismo, aventura
	Municipio	Laguna de Pastores	Ecoturismo, aventura
Rayón	Rayón	Templo Parroquial Presidencia Municipal	Cultural
	La Quemada	Núcleo de los Juzgados (arqueología)	Cultural
	Municipio	Cascada La Lloviznosa	Ecoturismo, aventura
San Nicolás Tolentino	San Nicolás Tolentino	Casco de la Ex Hacienda de Santa Catarina, Iglesia	Cultural
	Aguacatal	Cañada del Aguacatal, grutas	Ecoturismo, aventura
	Santa Catarina	Ex Hacienda	Cultural
	Santo Domingo	Laguna de Santo Domingo	Ecoturismo, aventura
	Santo Domingo	Presa Las Golondrinas	Deporte (pesca)

Figura 4.26: Mapa de los municipios turísticos en la zona Media



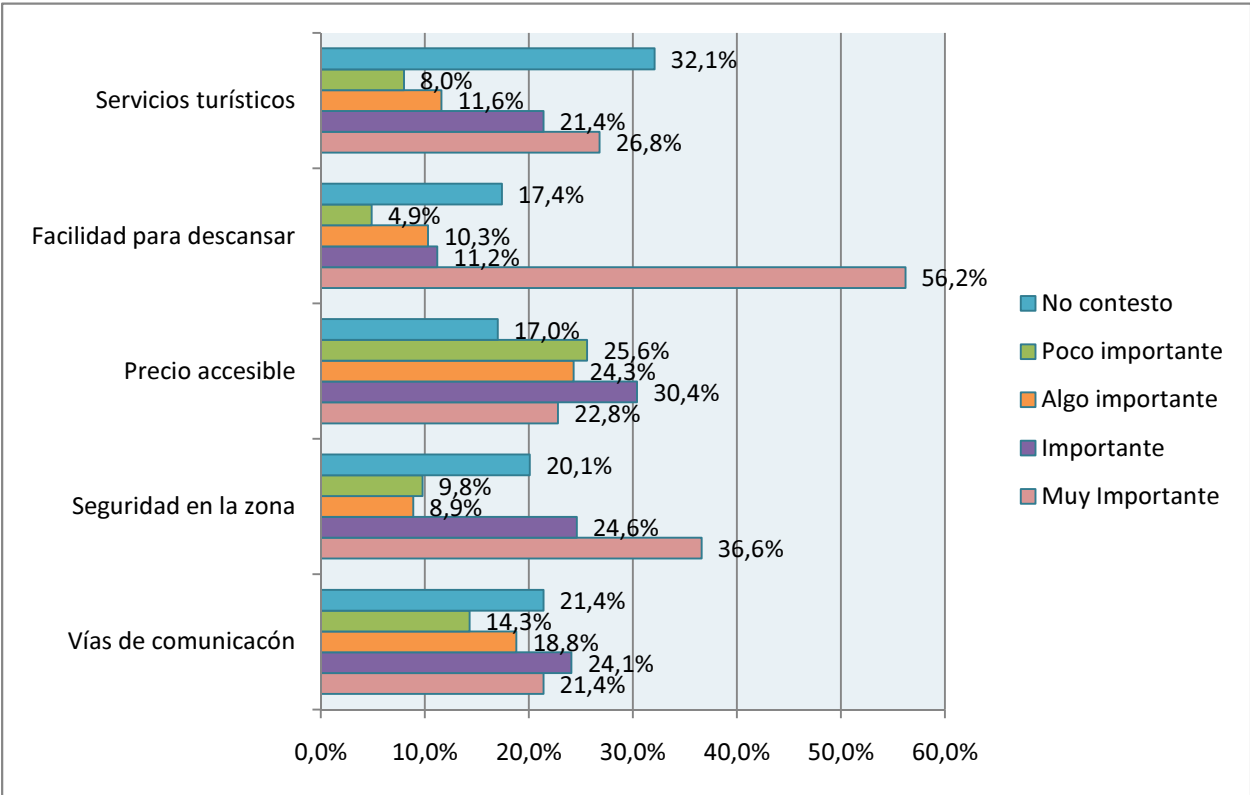
Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

La SECTUR hizo también una evaluación durante la Semana Santa 2007 en la zona media para estimaciones sobre el perfil del turista en el destino. La evaluación no se parece completamente a la realizada en la zona huasteca, por lo que los principales resultados mostrados en este estudio no se corresponden en algunas partes con el resumen del perfil del visitante de la huasteca. En la zona media se llevó a cabo un levantamiento de 224 encuestas durante 12 días. La mayoría de los entrevistados vienen a este destino a descansar (84.8%), el resto (15.2%) prefiere

realizar actividades como recorridos a edificios Históricos, por cultura, a comprar artesanías y por negocios (SECTUR, 2007b).

No hay resultado sobre la posibles actividades que sugieren los visitantes para la zona media, ni resultados para mejorar las actividades turísticas. El resumen contiene algo sobre los aspectos que se valoran en la zona media: La facilidad de descansar es para 56% de los entrevistados muy importante, seguida por la seguridad de la zona (36%), la calidad de los servicios turísticos es para (26.8%), y las vías de comunicación (21.4%) (Figura 4.27) (SECTUR, 2007b).

Figura 4.27: Valoración de atributos empleados en la consideración de una visita a la zona Media



Fuente: SECTUR, 2007b:17-19

4.3.4.El turismo en las cuatro comunidades del área de estudio

Tamasopo: El Cafetal

El turismo se concentra en el paraje de Puente de Dios que es uno de los principales atractivos del municipio de Tamasopo. El Puente de Dios se encuentra adyacente a la zona urbana de la comunidad El Cafetal.

El Puente de Dios es muy visitado por turistas internacionales, nacionales y regionales. El turismo practicado en el Puente de Dios es: turismo de aventura y ecoturismo / turismo de naturaleza. En el paraje del Puente de Dios se renta equipo como salvavidas y similares. Dentro de la comunidad El Cafetal se ofrecen áreas de estacionamiento y acampada. Además se brinda la venta de alimentos y algunos pobladores comienzan a ofrecerse como guías de turistas.

Todo el año hay turistas en El Cafetal, pero la temporada alta del turismo es la Semana Santa (entre marzo y abril) y navidad (diciembre). Aún no existe un registro de turistas que documente el número de visitantes.

La extensión del turismo en la región y hacia El Cafetal, comenzó de un paraje (Las Cascadas) y se distribuyó a otras zonas de Tamasopo. El interés de los visitantes en la naturaleza, el agua, el clima y la información de la población local sobre parajes atractivos para el ocio, fueron decisivos para el comienzo y la extensión hacia otros lugares del mismo municipio (Fortanelli, 2009, comunicación personal).

Rayón: Las Guapas

En la comunidad Las Guapas no está desarrollado el sector turístico. Sin embargo, hay visitantes que se quedan en la comunidad por unos días o hasta meses por razones de trabajos científicos, por la búsqueda de atractivos naturales o para aprender el idioma *xí'iu*y. Los pobladores aprovechan el turismo en Tamasopo para vender sus productos de artesanía.

Cárdenas: Las Canoas

En la comunidad Las Canoas, Cárdenas existe el paraje turístico llamado "la Poza Azul". Los pobladores de Las Canoas, Cárdenas han acondicionado elementalmente ese paraje para el uso turístico, y un rótulo en la entrada a Las Canoas frente la carretera 70 indica el paraje. También hay turistas para eventos culturales en la localidad. Hasta el momento son pocos los turistas que visitan a la localidad o más bien el potencial turístico no está siendo aprovechado.

Rayón: Las Canoas

Los turistas que visitan a Las Canoas, Rayón pasan principalmente por el interés a conocer La Poza Azul en Las Canoas, Cárdenas. Con el tiempo los visitantes han descubierto la presa y el

entorno para acampar. Como en Las Canoas, Cárdenas, aquí tampoco se utiliza el potencial turístico.

4.3.5. Marco Legal del desarrollo regional de turismo en el cañón del Espinazo del Diablo

Como anteriormente se ha mencionado, el cañón se encuentra entre la zona media y la zona huasteca que son dos zonas en SLP donde además del turismo convencional se brindan diversas actividades relacionadas con el ecoturismo. La ampliación del turismo hacia otras regiones en dichas zonas con segmentos turísticos sustentables se apoya por el gobierno estatal mediante programas del desarrollo turístico (SECTUR, 2007b).

Además el gobierno local del municipio de Tamasopo reporta en su Plan de Desarrollo Municipal 2009 – 2012 que El Cafetal (Puente de Dios) aplica el ecoturismo y se recomienda la declaración del ANP para la zona (Ayuntamineto Municipal de Tamasopo, 2009). En los Planes de Desarrollo Municipal de Rayón no se especifica una estrategia regional para la zona de Las Guapas y Las Canoas, Rayón pero se declara como estrategia que se impulsa la creación de una cultura ecológica que permita hacer conciencia sobre la conservación del medio ambiente en el municipio (Ayuntamiento del Municipio Rayón, 2007). Y el municipio de Cárdenas basa su desarrollo municipal en el Plan Estatal de Desarrollo 2009 – 2015 que indica que el turismo sustentable y el aprovechamiento del potencial productivo, los recursos naturales y el capital humano son especificaciones para las microrregiones de la zona huasteca y zona media (Gobierno Estatal de SLP, 2009).

Por lo tanto los planes de desarrollo estatal y municipal no son contrarios a un proyecto ecoturístico en la región del cañón, sino que se puede suponer que el gobierno estatal y los gobiernos municipales podrían apoyar un proyecto ecoturístico en la zona.

5. Resultados y análisis

Después de desarrollar un marco conceptual basado en la literatura (Capítulo 2), y una revisión crítica de los métodos utilizados (Capítulo 3), el documento presenta en detalle las estructuras naturales y sociales de la zona objeto de la investigación. Basado en el trabajo de campo, los cuatro objetivos serán investigados en los capítulos 5.1 a 5.5, respectivamente, a fin de dar recomendaciones sobre estas áreas de acción en el Capítulo 6.

5.1. Disponibilidad de los habitantes para participar en el desarrollo del ecoturismo

- Interés en desarrollar ecoturismo en la región del cañón Espinazo del Diablo

Durante los tres talleres con las cuatro comunidades, que fueron convocados y apoyados por los jueces, los participantes manifestaron su interés en el desarrollo de turismo en el cañón Espinazo del Diablo.

Los habitantes de El Cafetal desean participar como prestadores de servicio en el turismo generado en la región, ya que tienen experiencia como prestadores de ese servicio.

En Las Guapas hay dos grupos (ejidatarios y comuneros) interesados en desarrollar un proyecto ecoturístico en la zona; tal interés se basa principalmente en la necesidad de buscar alternativas para la obtención de ingresos económicos, pero también como parte de una solución para proteger sus recursos naturales y culturales.

Las mujeres que participaron en el taller expresaron sus ideas sobre lo que podrían ofrecer; se habló de la posibilidad de promocionar y ofrecer como uno de los atractivos turísticos la cocina y platillos tradicionales de su arte culinario, mismos que ya no se acostumbran hacer con regularidad, ya que el uso de maíz, frijol y chile junto a productos de la tienda como pastas y sopas les han reemplazado, modificando la dieta tradicional (Carbajal, 2008).

Cabe mencionar que unos ejidatarios de La Palma, Tamasopo están buscando maneras para desarrollar el turismo en el cañón de Espinazo del Diablo, según el entonces comisariado del ejido La Palma. Son las mismas personas que están gestionando el negocio en el Puente de Dios. El proyecto que se piensa iniciar no incluye a las comunidades como Las Guapas y Las

Canoas, Rayón que se ubican en el ejido La Palma sino solo a los mismos ejidatarios que están trabajando en el Puente de Dios.

Los participantes de las dos comunidades de Las Canoas, Rayón y Cárdenas ya tienen desde hace tiempo la intención de desarrollar un proyecto turístico en su área; en el taller correspondiente se expresaron ideas sobre lo que se puede ofrecer tanto de recursos culturales como naturales que existen en la región, y señalaron que el turismo significaría una buena opción para el desarrollo económico de la región.

- Cooperación entre las comunidades Las Canoas (Rayón y Cárdenas), El Cafetal (Tamasopo) y Las Guapas (Rayón) y formas de organizarse

Todos los participantes del taller mostraron que estaban conformes en la participación de las comunidades involucradas y en tener una relación de cooperación entre las mismas, con los lineamientos y las pautas que determinan las actividades y proyectos de desarrollo específicos, respetando los límites territoriales del cañón que a cada una le correspondiera, previo acuerdo en el que se definan la extensión del territorio en el que cada comunidad podrá actuar como prestadora de servicios turísticos.

Las cuatro comunidades están dispuestas a hacer un plan de trabajo (forma de organización) que beneficie a cada una de ellas. Los participantes de los talleres mencionaron que podría formarse un comité que represente a las comunidades, conformado por habitantes de cada comunidad.

Los participantes del taller en Las Guapas expresaron que un representante (o grupo de representantes) de cada una de las comunidades podría cooperar con las otras comunidades en un comité. Pero aclararon que los representantes deben tener una posición neutral en el asunto entre los comuneros y ejidatarios.

Sin embargo, en la comunidad de Las Guapas existe el temor y la desconfianza de que las otras comunidades se organicen entre ellas para ofrecer turismo en el área sin incluir la participación de los habitantes de esta comunidad (véase apartado 4.2.5).

- Experiencia como prestadores de servicios turísticos y conocimiento sobre el ecoturismo

La experiencia como prestadores de servicios turísticos es completamente diferente entre las cuatro comunidades, dado que actualmente la actividad turística no se presenta en la misma proporción entre ellas, por lo que no se considera una actividad económicamente importante, excepto para los habitantes de El Cafetal, la única donde los participantes del taller ya tienen experiencia como prestadores de servicios turísticos. Los habitantes de Las Guapas no tienen muchos visitantes, así que los pobladores no tienen gran experiencia como prestadores de servicios turísticos. A veces pasan estudiantes de México y estudiantes extranjeros, para sus investigaciones o para aprender el idioma de los *x'iuyky*. Según los participantes no existen desconfianza ni rechazo hacia los visitantes por parte de los habitantes de la comunidad. Incluso, mencionaron que los pocos turistas que habían visitado la localidad por unos días y hasta por unos meses fueron bienvenidos y apreciados por los pobladores. Además los pobladores de Las Guapas venden sus productos de artesanía en el municipio de Tamasopo a los turistas.

Los participantes de Las Canoas (Cárdenas) y la comunidad vecinal Las Canoas (Rayón) tienen poca experiencia en la prestación de servicios turísticos. Aunque hay turistas que visitan las dos localidades, apenas sí se han establecido servicios turísticos. Parcialmente fue construida infraestructura turística, como el dique (malecón) de la Poza Azul. La Poza Azul se realizó como un proyecto comunal por Las Canoas, Cárdenas, donde se contrató un arquitecto para la construcción; lamentablemente se pueden observar muchos desechos alrededor de la poza.

El Cuadro 5.1 muestra las experiencias según las localidades. Mucha experiencia como prestador de servicios turísticos incluye que la localidad ya está ofreciendo servicios turísticos frecuentemente. Poca experiencia como prestadores de servicio incluye a localidades que no tienen sus servicios turísticos desarrollados, pero tienen esporádicamente turistas que visitan la localidad y los pobladores ofrecen servicios a los visitantes como pernoctación, alimentación y venta de bebidas. Localidades que no tienen turistas frecuentemente ni esporádicamente y/o no ofrecen servicios turísticos fuera de su propia localidad se califican como localidades sin experiencia como prestadores de servicios turísticos.

Cuadro 5.1: Talleres comunitarios: experiencia como prestadores de servicios turísticos

LOCALIDAD	Mucha	Poca	Sin
El Cafetal	x		
Las Guapas		x	
Las Canoas (Cár)		x	
Las Canoas (Ray)		x	

- Conocimiento sobre el concepto de ecoturismo

El conocimiento del concepto ecoturismo está poco desarrollado (Cuadro 5.2), pero sí existe de parte de los pobladores de las cuatro comunidades una visión de proteger la naturaleza, presentar su cultura y generar ingresos económicos dentro del marco de las posibles actividades turísticas.

El conocimiento sobre el concepto ecoturismo implica que los participantes del taller en las localidades saben por lo menos que el ecoturismo es un turismo sustentable, con la meta de proteger la naturaleza y cultura y a la vez genera ingresos económicos para los pobladores. Poco conocimiento incluye a las localidades que tienen una idea sobre el concepto del ecoturismo, es decir derivan del término ecoturismo que se trata de un turismo que fomenta la conservación de la naturaleza. No conocer el concepto del ecoturismo incluye a las localidades que no conocen ni tienen una idea que podría significar el ecoturismo.

Cuadro 5.2: Talleres comunitarios: conocimiento sobre el concepto de ecoturismo

LOCALIDAD	Si	No	Poca
El Cafetal			x
Las Guapas		x	
Las Canoas (Cár)		x	
Las Canoas (Ray)		x	

El término “ecoturismo” se conoce en Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón pero no se conoce explícitamente su significado. Los participantes en Las Guapas discutieron sobre el término y señalaron que lo han escuchado, pero que no conocen el concepto. Y en Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón intentaron explicar lo que podría ser el concepto, sin embargo no se logró un consenso.

En las cuatro comunidades se discutió sobre las medidas del turismo que se podría establecer y durante los talleres se llegó a un consenso: Todos los participantes del taller

están de acuerdo que la naturaleza es un recurso que promovería al turismo en la región y que, por lo tanto, hay que conservarla.

En El Cafetal como Las Guapas se confirmó que el desarrollo turístico en el cañón no debería incluir la construcción de mucha infraestructura. Se declaró que la base del turismo debería ser la experiencia en la naturaleza sin modificaciones innecesarias. Allí se consideró como necesario el mejoramiento de caminos para el descenso al río y el uso de la infraestructura de los Cuartos Viejos para vender alimentos y bebidas.

Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón están interesados en modificaciones del ambiente para atraer turistas y poder brindar la infraestructura necesaria.

- Tipo de turismo

Los participantes discutieron sobre las posibilidades y preferencias sobre el tipo de turismo, hicieron un consenso y se apuntaron los resultados de su consenso.

Durante los talleres los participantes de cada localidad describieron actividades y el tipo de turismo que se prefiere aplicar en el cañón. Los participantes de El Cafetal y Las Guapas explicaron en un consenso común respectivamente que prefieren un turismo que procure causar el menor impacto en el ambiente. Dado que El Cafetal tiene las experiencias de que los turistas cortan orquídeas y dejan mucha basura, los participantes de El Cafetal mencionaron que sería importante crear lineamientos para proteger el área y sus componentes como el suelo, el agua, las flores carismáticas, la fauna, el ruido y otras fuentes de contaminación. En Las Guapas se hizo el consenso entre los participantes, explicando que quieren un tipo de turismo que fomenta la protección del ambiente para no perder los recursos naturales y que genere nuevas opciones de actividades económicas para todos los que quieren participar. Además mencionó el juez de Las Guapas que un tipo de turismo basado en los recursos naturales podría reducir el desmonte del bosque. En Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón, los participantes explicaron que el turismo que se puede ofrecer en el cañón y en las dos comunidades se debe basar en la naturaleza y el espacio rural.

Cuadro 5.3: Talleres comunitarios: posibles tipos de turismo en las cuatro comunidades

LOCALIDAD	Naturaleza	Aventura	Rural	Cultural	Ecológico
El Cafetal	x			x	x
Las Guapas	x	x	x	x	x
Las Canoas (Cár)	x	x	x	x	x
Las Canoas (Ray)	x	x	x	x	x

Los participantes de El Cafetal prefieren ofrecer caminatas y recorridos para la observación de la flora y la fauna (Cuadro 5.3). El concepto de ecoturismo entre los participantes del taller no se conoce como una definición precisa, pero las ideas manifestadas muestran que los participantes están conscientes de los impactos que pueden tener las actividades turísticas sobre los ecosistemas del área. Vale la pena destacar que durante el recorrido de campo que se realizó posteriormente con algunos de los asistentes al taller, los integrantes del grupo recolectaron por su propia iniciativa toda la basura generada durante la caminata, la cual fue llevada en bolsas de regreso a la comunidad.

Los pobladores presentes en el taller de Las Guapas no tienen experiencia previa en turismo, por lo que no están familiarizados con sus diferentes tipos; pero, según sus propias descripciones, el tipo de turismo que podría ser posible en la localidad estaría dirigido a la gente que quisiera conocer aspectos como la comida y las fiestas del ejido La Palma y de Las Guapas (Cuadro 5.3). También les gustaría que la gente visitara el área para que disfruten de la naturaleza y sus paisajes, con actividades como cabalgar, hacer senderismo y posiblemente escalada y rappel. De dichas actividades los habitantes esperan recibir ingresos económicos, pero también buscan la protección del área natural de actividades más impactantes y dañinas como la deforestación. Según las ideas expresadas durante el taller, los participantes apoyarían un turismo en el sentido ecológico, rural, natural y de aventura.

Según comentarios de los que asistieron al taller de las comunidades Las Canoas, Rayón y Las Canoas, Cárdenas, se pueden establecer diferentes tipos de turismo es decir: turismo rural, natural, cultural y ecológico (Cuadro 5.3). Existe el interés de invitar a los turistas para realizar actividades de campo, conocer la comida típica, los bailes, la música y la naturaleza del área.

Las cuatro comunidades tienen diferentes puntos de vista en cuanto a las modificaciones necesarias del ambiente para posibles actividades turísticas. El cuadro 5.4 muestra el grado

de modificación que se acepta según la comunidad. La categoría “*Muchas*” incluye infraestructura para alojamiento, gastronomía, caminos, miradores, y el acondicionamiento de parajes, y se extiende a las áreas habitada por humanos y al área natural. El nivel medio incluye infraestructura para alojamiento, gastronomía en el área habitada por humanos y caminos en el área natural. La categoría “*Pocas*” se refiere a una intervención mínima del ambiente, e incluye sólo acondicionamiento de caminos en el área natural y otras infraestructuras existentes en el área habitado por humanos.

Cuadro 5.4: Talleres comunitarios: nivel de modificaciones necesarias para realizar actividades turísticas

LOCALIDAD	Muchas	Nivel medio	Pocas	Ninguna
El Cafetal			x	
Las Guapas		x		
Las Canoas (Cár)	x			
Las Canoas (Ray)	x			

Todos los participantes de El Cafetal están de acuerdo en que se prefiere una planeación turística únicamente con la infraestructura mínima necesaria en el Espinazo del Diablo, para que sea un área sólo para observar y disfrutar de la naturaleza.

Los participantes de Las Guapas no desean que exista demasiada infraestructura que modifique la naturaleza y su estado actual para no afectar al ambiente. El grupo de los participantes establecieron el consenso de que la infraestructura necesaria se debe concentrar en su mayor parte en la zona habitada por los pobladores, además del acondicionamiento de caminos y la estrictamente necesaria para escalar en el cañón.

En Las Canoas, Rayón y Las Canoas, Cárdenas, fue mencionado que sería pertinente realizar modificaciones como el dique que fue construido donde está la Poza Azul y construcciones en las áreas naturales con el fin de ofrecer más atracciones y servicios, mismos que cambiarían la conformación y el estado natural de los espacios, en un grado y con efectos hacia el ambiente que son hasta el momento desconocidos.

- Tipo de turista

Los participantes no tienen ninguna preferencia en cuanto al tipo de turista que quieren atraer al lugar. En Las Guapas y en El Cafetal el tipo de turista que prefieren se trata más que nada de gente que respete a los prestadores de servicio y, por supuesto, a los habitantes en general.

Los resultados de las cuatro comunidades se obtuvieron mediante el consenso de los participantes que discutieron abiertamente sobre los posibles tipos de turistas.

Según la opinión de los participantes en el taller de las cuatro localidades, el Espinazo del Diablo es un sitio que podría ser visitado por una gran diversidad de personas, tanto en edades como en intereses y gustos, ya que mencionaron que podría ser visitado por jóvenes estudiantes, personas de todas las edades interesadas en naturaleza, científicos e investigadores, deportistas e incluso familias completas (Cuadro 5.5). Para el ecoturismo se muestra según la SECTUR (2001) que 39% viajan en pareja y 36.9% en grupo y 22.5% en familia y que la mayoría de los ecoturistas tienen una edad entre 24 – 45 años de edad. Esto se puede asumir también para el cañón del Espinazo del Diablo.

Cuadro 5.5: Talleres comunitarios: tipo de turista preferido

LOCALIDAD	Familias	Solteros	Mayor de edad	Jóvenes	Científicos	Deportistas
El Cafetal	x	x	x	x	x	x
Las Guapas	x	x	x	x	x	x
Las Canoas (Cár)	x	x	x	x		x
Las Canoas (Ray)	x	x	x	x		

De acuerdo con la oferta de servicios que los participantes quieren prestar, esperarían en su mayoría a turistas interesados en aspectos como la cultura (en general), comida, idioma, cultura indígena, comida, tradiciones, eventos culturales, naturaleza, agua, aventura, y también educación ambiental (Cuadro 5.6).

Cuadro 5.6: Talleres comunitarios: posibles ofertas de servicios

LOCALIDAD	Cultura	Comida	Cultura Indígena	Tradición	Eventos	Naturaleza	Agua	Aventura	Educación Ambiental
El Cafetal						x	x	x	x
Las Guapas	x	x	x	x		x		x	x
Las Canoas (Cár)	x	x			x	x	x	x	
Las Canoas (Ray)	x				x	x	x	x	

La presunción de las cuatro comunidades sobre el interés de turistas para visitar la región del cañón cumple con los intereses de los turistas entrevistados por la SECTUR en la huasteca (2009) y la zona media (2007), como cultura (comida, artesanía etc.), naturaleza, aventura y ecoturismo.

- Restricciones para el turismo

Es importante que los sitios de donde las comunidades obtienen recursos para su uso sean protegidos y resguardados, tanto de las actividades turísticas como de cualquier otra que ponga en riesgo su integridad. Un claro ejemplo son los lugares donde están ubicados los manantiales que se usan para agua potable en El Cafetal, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón los cuáles no deben usarse para natación (Cuadro 5.7).

Estos sitios deben protegerse bien ya que si se llegaran a afectar los recursos que los habitantes utilizan por culpa de las actividades turísticas existe el riesgo de que surjan conflictos ambientales y sociales que confrontarían a los que se benefician del turismo con los que no reciben beneficios de éste.

En Las Guapas no se mencionaron restricciones, tales como sitios que no deberían ser visitados por los turistas. Lo anterior se explica porque en Las Guapas no existe un nacimiento de agua, en el cañón, que sirva para el uso de la comunidad.

Cuadro 5.7: Talleres comunitarios: sitios restringidos para la práctica del turismo

LOCALIDAD	Nacimiento de agua	Otros	Sin información
El Cafetal	x		
Las Guapas			x
Las Canoas (Cár)	x		
Las Canoas (Ray)	x		

Aunque no se especificaron más restricciones, podría suceder que con el establecimiento del ecoturismo se encuentren otros sitios que se deberían restringir para los turistas, o incluso excluir totalmente.

- Los posibles prestadores de servicios

Los participantes de las cuatro comunidades expresaron que todos los que estén interesados podrían prestar servicios. Según comentaron, no hay restricciones de ningún tipo, ni exclusiones por cuestiones de género, étnicas, políticas, etc.

Sin embargo, los participantes en El Cafetal, como ya se mencionó anteriormente, tienen sus reservas en cuanto a una cooperación con los ejidatarios de La Palma para realizar turismo en el área. Durante el taller en Las Guapas el juez mencionó reiteradamente que un proyecto

turístico debería ser para todos los pobladores de dicha comunidad, sin importar el grupo a cual pertenecen, ya sea ejidatario o comunero.

También es importante mencionar que los pocos habitantes “indígenas” de Las Canoas (Cárdenas) no fueron invitados al taller. Mientras que en Las Canoas (Rayón) no fueron mencionadas restricciones, ni dudas.

- Actividades que se pueden realizar para implementar el ecoturismo

Los participantes mencionaron diferentes tipos de actividades que se pueden realizar en el pueblo y también en el cañón. El Cuadro 5.8 presenta las actividades mencionadas. Las actividades listadas fueron sugeridas por los participantes y se consideran adecuadas para hacer ecoturismo en el área del Cañón del Espinazo del Diablo.

Cuadro 5.8: Talleres comunitarios: posibles actividades turísticas en el cañón del Espinazo del Diablo

ACTIVIDADES		LOCALIDADES			
		El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas (Cár)	Las Canoas (Ray)
Naturaleza	Observación de ecosistemas y paisajes	x	x	x	x
	Observación de aves	x	x	x	x
	Senderismo	x	x	x	x
	Bajadas al río	x	x	x	x
	Bañarse en las pozas	x		x	x
	Visitar cuevas			x	x
Cultura	Eventos culturales	x	x	x	x
	Comida del área	x	x	x	x
	Compra de artesanía		x		
	Conocer tradiciones		x	x	x
Educación	Cursos del idioma <i>xi'iuuy</i>		x		
	Talleres de cocina típica		x		
	Talleres de artesanía		x		
	Conocer y participar en las actividades propias del campo			x	x
Aventura	Aventura como rapel etc.		x		
	Paseos a caballos		x	x	x
	Escalar	x	x	x	x

Las actividades que se consideran posibles en el cañón por los participantes del taller coinciden en parte con las actividades preferidas por los turistas que viajan a la zona huasteca y zona media en San Luis Potosí, dado que los turistas que viajan a la huasteca potosina buscan el turismo de aventura (24.4%), turismo cultural (14.6%), visita a familiares

(12.8%), la naturaleza (16.8) y el ecoturismo (7.3%) (SECTUR, 2009). Mientras la zona media se visita para descansar (84.8%), o realizar actividades como recorridos a edificios históricos, por cultura, o para comprar artesanías (15.2%) (SECTUR, 2007).

- Servicios turísticos

Las Guapas, Las Canoas (Rayón) y Las Canoas (Cárdenas), no cuentan con servicios turísticos. En El Cafetal ya existen algunos servicios turísticos como hoteles, áreas verdes para acampar, comedores, tiendas de abarrotes, estacionamiento, venta de leña, etc.

Los participantes de Las Guapas, Las Canoas (Cárdenas) y Las Canoas (Rayón), están dispuestos a habilitar los espacios necesarios para campismo, cabañas diseñadas al estilo típico de la región, estancias en las casas de los campesinos, comedores, guías, transporte, etc. Los prestadores de servicio de El Cafetal están dispuestos a servir como guías y transportación. También se habló sobre la posibilidad de comenzar la comercialización de café y otros productos vegetales típicos del área.

El Cuadro 5.9 muestra los servicios que existen en cada localidad, y los que deberían estar en planificación para un proyecto ecoturístico en el área según las comunidades.

Cuadro 5.9: Talleres comunitarios: servicios turístico existentes o en planificación en las localidades

SERVICIO TURÍSTICO	ESTADO	LOCALIDADES			
		El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas (Cár)	Las Canoas (Ray)
Hotel /Cabañas	Existente	x			
	En planificación		x	x	x
Área de campamento	Existente	x			
	En planificación		x	x	x
Comedores	Existente	x			
	En planificación		x	x	x
Tiendas de abarrotes	Existente	x	x	x	x
	En planificación				
Estacionamiento	Existente	x		x	x
	En planificación		x		
Guías	Existente	x			
	En planificación		x	x	x
Transporte	Existente				
	En planificación	x	x	x	x
Equipo de primer auxilio	Existente	x			
	En planificación		x	x	x

Cerca de El Cafetal, en Tamasopo existe un centro de salud. En Las Guapas está una persona capacitada en primeros auxilios pero carecen de medicamentos. En Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón se cuenta con centros de salud, pero ambos carecen de personal capacitado.

Los pobladores presentes tienen la voluntad de recibir las capacitaciones necesarias para desenvolverse como prestadores de servicio y para ofrecer los primeros auxilios que pudieran solicitarse. Además se habló en Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón sobre la limpieza y mantenimiento de los sitios para turismo como la ya mencionada “Poza Azul”, ya que ésta presenta actualmente grandes cantidades de residuos sólidos esparcidos en dicho lugar y en sus alrededores.

En general, los participantes están muy interesados en otorgar todas las facilidades posibles para desarrollar el sector turístico en sus localidades. Las facilidades presentadas en el Cuadro 5.9 cumplen también con la opinión para mejorar la actividad de los turistas entrevistados por la SECTUR en la huasteca. La investigación de la SECTUR de 2009 muestra que existe una demanda turística relacionada con el aumento de la cantidad de cabañas y de áreas para acampar; esto se liga con la demanda por más lugares para alimentación (comedores, restaurantes) y la oferta de guías y transporte. La oferta en la región del cañón del Espinazo del Diablo podría ser una más de las ofertas turísticas para la zona huasteca si se brindara la infraestructura necesaria. Además, la investigación de la SECTUR (2007) muestra que los turistas que visitan la zona media aprecian la seguridad en la zona, el servicio turístico y las vías de comunicación. El Cafetal y Las Canoas, Cárdenas y Rayón son fácil y cómodamente accesibles por carretera. Las Guapas solo cuenta con terracería, lo que podría obstaculizar la visita de turistas.

- **Financiamiento**

Los participantes de las cuatro comunidades están dispuestos a invertir en sus propios negocios, pero se contempla también solicitar apoyo financiero del gobierno y otras instituciones (patronatos etc.).

Cuadro 5.10: Talleres comunitarios: financiamiento necesario para el proyecto

LOCALIDAD	Infraestructura	Publicidad	Capacitación	Limpieza y mantenimiento	Equipamiento
El Cafetal		x	x		x
Las Guapas	x	x	x	x	x
Las Canoas (Cár)	x	x	x	x	x
Las Canoas (Ray)	x	x	x	x	x

El importe de la financiación de un proyecto turístico en las comunidades depende de lo que ya existe y de lo que falta. Por ejemplo en El Cafetal se necesita más que todo financiamiento para la publicidad y para la capacitación de pobladores como guías. Mientras en las otras tres comunidades se necesita el financiamiento para la infraestructura, publicidad, capacitación, limpieza y equipamiento. En Las Guapas, por ejemplo, se necesita que el gobierno termine la pavimentación de la terracería hasta la comunidad, además de financiamiento para la distribución de agua potable y drenaje y la recolección de la basura. En Las Canoas, Cárdenas también se requiere el apoyo del gobierno para la recolección de basura y la instalación de señal telefónica.

Aun cuando las cuatro comunidades están dispuestas a financiar un proyecto turístico se requiere del apoyo económico del gobierno, dado que algunos aspectos como la recolección de la basura, señal telefónica y el pavimento de la terracería son obligaciones del gobierno. Además como se ha mencionado anteriormente, los servicios turísticos y los guías son demandas turísticas (SECTUR, 2009), lo que hace que la capacitación de prestadores de servicios y de guías sea algo muy importante. Para la capacitación se podría aplicar el Programa Estratégico de Turismo de Naturaleza 2007-2012, dentro del cual se podrían capacitar los pobladores interesados en el concepto del turismo de naturaleza y el segmento de ecoturismo como prestadores y guías.

5.1.1. Conclusión del taller con los pobladores de las cuatro comunidades

Aparentemente existe el interés entre las cuatro comunidades en el desarrollo de un proyecto ecoturístico, por el motivo principal de generar una nueva fuente de ingresos económicos. La protección de los recursos naturales y culturales desempeñan un papel menor como objetivo para comenzar un proyecto ecoturístico, pero si lo incluirían en un plan ecoturístico, dado que los pobladores tienen la conciencia que el éxito del turismo en la región depende de estos recursos. El interés por conservar el ambiente fue mencionado

durante la discusión sobre la disponibilidad de desarrollar un proyecto turístico al igual que cuando se discutía el conocimiento sobre el concepto de ecoturismo.

Fue evidente la existencia de diferencias en la ponderación de la importancia de la economía y la conservación del ambiente así como en la experiencia en el turismo como oferta.

Un proyecto ecoturístico significa para las cuatro comunidades una nueva oportunidad de ingresos económicos. Sin embargo en El Cafetal se sabe que sin la conservación del ambiente no habrá la oportunidad del ecoturismo en la región, por lo que la conservación del ambiente se considera importante. Mientras que, en Las Guapas se busca cualquier tipo de actividad económica para generar ingresos, así que incluyen las actividades económicas en la región, como la venta de artesanía en Tamasopo y/o el traslado a Tamasopo y otras regiones para el tiempo de cosecha. Aún así se puede decir que existe el deseo de proteger sus recursos naturales, dado que los participantes están conscientes que el turismo se basaría en los recursos conservados de la región. Además en El Cafetal y Las Guapas se apreció que los participantes tienen la conciencia que un proyecto ecoturístico en el cañón sería una actividad de pequeña escala, sin la necesidad de mucha infraestructura (características del ecoturismo profundo según Acott, Latrobe y Howard, 1998). En cambio Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón consideran al establecimiento de un proyecto ecoturístico como un turismo que se basa en la naturaleza y genera ingresos (características del ecoturismo poco profundo según Acott, Latrobe y Howard, 1998). Allí, el deseo de desarrollar un proyecto de gran escala para atraer muchos turistas se pudo observar cuando se hablaba de la infraestructura necesaria y también en los esfuerzos que se invirtieron para la construcción del dique en la Poza Azul. Estos diferentes enfoques acerca de cómo desarrollar el ecoturismo en el cañón podrían chocar si no hay comunicación entre las comunidades antes de comenzar un proyecto regional de ecoturismo. Si se comparan las descripciones de las comunidades sobre el tipo de turismo y la infraestructura que se desea instalar con la clasificación de Weaver (2002) se puede decir que probablemente se establecerá un tipo de ecoturismo entre duro y blando, en dependencia de las medidas y pautas que se establezcan en un reglamento entre las cuatro comunidades (Cuadro 5.11).

Cuadro 5.11: Comparación del tipo de desarrollo ecoturístico de las cuatro comunidades de acuerdo con la clasificación de Weaver (2002)

Duro				Blando			
←-----→							
Fuerte compromiso ambiental	x			Moderado compromiso ambiental			x
Aumento de la sustentabilidad				Estado de sustentabilidad no cambia			
Viajes especializados	x	x	x	Diversos tipos de viajes			
Físicamente activo	x	x	x	Físicamente pasivo			
Proyectos de escala pequeña	x	x		Proyectos enfocados en maximización de los beneficios humanos			x
Pocos servicios	x	x		Servicios deseados			x
Énfasis en la experiencia personal	o	o	o	Énfasis en la interpretación	o	o	o
X = acertado	El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas		El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas
O = sin información							

Los diferentes niveles de la experiencia como prestadores de servicio que se muestran en las comunidades, pueden proporcionar a una comunidad más ventajas que a las otras. En El Cafetal tienen la experiencia como prestadores y la infraestructura. Por otra parte, la experiencia de El Cafetal y la infraestructura existente de la comunidad pueden proporcionar el punto inicial para la ampliación regional del turismo hacia las otras tres comunidades. Este caso no se debería excluir, dado que el turismo en Tamasopo se ha venido desarrollando de la misma manera (Ver apartado 4.3.4). También se debería considerar que las otras tres comunidades necesitan el apoyo de instituciones gubernamentales para la infraestructura necesaria y capacitaciones para que no se repitan los impactos negativos que se pueden observar en Tamasopo.

Otro punto importante es la propuesta de las cuatro comunidades de establecer relaciones de cooperación para desarrollar un proyecto ecoturístico. Las sugerencias de una coparticipación con la distribución de áreas de influencia, un comité de representantes de cada comunidad y un reglamento con pautas representa una base para organizar el ecoturismo formalmente entre las comunidades. Lo anterior podría mitigar conflictos entre los potenciales prestadores de servicio y además ofrecería protección para el ambiente. En

un reglamento se podrían incluir pautas sobre las actividades que se permitirían realizar y sobre la concomitante protección del ambiente. Las cuatro comunidades se beneficiarían de esa cooperación por diferentes razones:

- El Cafetal tendría el respaldo de los pobladores de Las Guapas y Las Canoas, Rayón (ambas localidades del ejido La Palma) y así quizá se evitarían más conflictos con los ejidatarios de La Palma. La introducción de actividades en el cañón por parte de El Cafetal sin esa cooperación podría llevar a nuevos conflictos entre El Cafetal y los ejidatarios de La Palma y también con los pobladores de Las Guapas.
- Al ser Las Guapas la comunidad más cercana al centro del área ecoturística se podría convertir en eje del proyecto, actuando como punto de destino de algunos recorridos y como punto de partida de otros, es decir, desde y hacia El Cafetal y Las Canoas. Así, la sinergia entre Las Guapas y las otras tres comunidades lograría un mayor éxito.
- Las Canoas, Cárdenas se podría igualmente incluir al desarrollo turístico en la región con la aceptación de Las Canoas, Rayón, donde se encuentra la entrada al cañón. Además Las Canoas, Cárdenas tiene atractivos turísticos que ya ahora atraen turistas hacia la región (aunque evidentemente su magnitud es mucho menor que en EL Cafetal). Este flujo de turistas se podría aprovechar para ofrecer actividades ecoturísticas en el cañón.

La Figura 5.1 muestra en forma simplificada las posibles relaciones de colaboración entre las cuatro comunidades descritas anteriormente.

Figura 5.1: Esquema simplificado sobre el funcionamiento de una relación de cooperación entre las cuatro comunidades.



Predecir el rumbo del desarrollo del conflicto en Las Guapas en el caso de que se establezca el proyecto de ecoturismo en la región es sumamente difícil. Durante el taller se destacaba el propósito de equidad, en el cual todos los pobladores de Las Guapas que estuviesen interesados en el proyecto deberían tener la oportunidad de participar en un posible desarrollo ecoturístico independientemente de que fuesen comuneros o ejidatarios. Si se agudizara el conflicto, sería difícil establecer la contribución del proyecto ecoturístico en el cómo y en su magnitud. Un peligro es que los ejidatarios de La Palma que están planeando ofrecer actividades en el cañón, desde El Cafetal, pudiesen discriminar a los comuneros de Las Guapas y simultáneamente aprovechar la justificación de que se trata de la región *xí'iu* para impedir que los pobladores de El Cafetal ofrecieran sus servicios. Como anteriormente se ha mostrado, una cooperación brindaría cierta protección contra este tipo de conflictos. Ahora bien, no se debe dejar de lado que dentro de la comunidad Las Guapas viven ejidatarios y comuneros, y que la pretensión de liderazgo de uno de los dos grupos podría debilitar el desarrollo de un proyecto ecoturístico y la cooperación, dado que se endurecería el conflicto y crecería la desconfianza existente.

Otra problemática que se puede observar para Las Guapas son las condiciones socio-económicas y de la infraestructura vial. Las Guapas como antes se ha destacado presenta el nivel de educación más bajo entre las cuatro comunidades. Eso puede llevar que los pobladores con un nivel más bajo de educación no se incluirían en el desarrollo ecoturístico, y esto podría llevar a nuevos conflictos si se piensa que uno de los dos grupos (ejidatarios o comuneros) representaría a la mayoría de pobladores con bajo nivel de educación. Por su parte, la falta de la vía pavimentada a Las Guapas podría obstaculizar el flujo de turistas.

Además de todo eso la falta de telecomunicación en Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón podrían ser otro obstáculo.

5.2. Recopilación de información sobre los atractivos ecoturísticos

Durante los talleres con las cuatro comunidades, en marzo de 2010, fue recopilada información sobre el cañón del Espinazo del Diablo. Dentro de la recopilación de información fue aplicada la cartografía participativa. Se generó información conocida por los pobladores sobre la fauna, flora, leyendas, historias y sitios del cañón (paisajes etc.) que podría ser de interés para los turistas. Mediante cartografía participativa se recopiló información sobre

sitios conocidos en el cañón. Durante los talleres se apreció que la información de cada comunidad en relación al cañón se percibe como un circuito definido que abarca entre 6 y 8 kilómetros de caminata en el entorno de la comunidad correspondiente. Estos circuitos parecen tener unos linderos, no formales sino fácticos, que delimitan las áreas de acción de cada comunidad.

Los sitios que se han señalado en los mapas fueron visitados con los participantes de los talleres que estuvieron dispuestos a hacer el recorrido. Se muestran los sitios con fotografías, puntos geográficos y explicaciones de los participantes.

Además de esta información, se añadió una lista preliminar sobre la flora en el tramo del cauce del río entre la localidad El Cafetal y el túnel 8. La lista fue elaborada por Fortanelli y Castillo Gómez (estudiante de biología de la Universidad Autónoma de Querétaro), durante el trabajo de campo en marzo de 2010. También, se agregó información sobre fauna, producto de una lista preliminar de aves y mamíferos que fue elaborada por el investigador F. J. Sahagún Sánchez, por un estudiante de la maestría en ciencias ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y por estudiantes de biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, junto con el apoyo de los pobladores de Las Guapas. La lista preliminar de las aves es parte de un conjunto para el Atlas de Aves de México y la tesis doctoral¹³ de Sahagún Sánchez. Para la muestra de las aves se estableció un punto en el cañón del Espinazo del Diablo que se observó durante dos días en mayo de 2010. El punto establecido se encuentra cerca de los Cuartos Viejos, dentro de una vegetación ecotonal del bosque tropical mediano subperennifolio y un rodal de bosque mesófilo de montaña.

Los atractivos turísticos se presentan de forma separada en tres categorías: a) atractivos ecoturísticos naturales, b) atractivos ecoturísticos culturales, y c) infraestructura turística. Estas tres categorías tienen varias subcategorías. Esta forma de categorización se usa para la identificación de los tipos de atractivos. Además se consideran en la categorización a los circuitos facticos de las cuatro comunidades, es decir que se indica la ruta a la que pertenece el atractivo turístico (ruta de El Cafetal, Las Guapas, Las Canoas o ruta completa en vías); además se consideran los atractivos complementarios de cada comunidad.

¹³ Título de la tesis doctoral: Dinámica, espacio temporal de las transformaciones de la cultura vegetal y su impacto en las áreas de distribución – Sierra Madre Oriental. Está todavía en preparación, finalización previsiblemente 2011/12.

1. Atractivos ecoturísticos naturales

1.1. Clima y meses para visitar al cañón

Durante la caminata en el cañón se pueden observar diferentes ambientes climáticos. Comenzando el recorrido por las vías, al salir de Las Canoas, al amanecer, el tiempo suele ser neblinoso. Cerca de los Cuartos Viejos cambia el clima, aquí se sienten vientos fuertes y la zona es más soleada. Cerca de la salida del cañón se siente el viento todavía más fuerte pero aun siendo soleado no se siente frío. Al final del recorrido, al atravesar la vereda para llegar a El Cafetal se pasa por la selva donde el clima es cálido y húmedo. La misma humedad se siente en los descensos hacia el río, dado que se baja a la selva.

Los períodos recomendados para las visitas al cañón son enero – marzo y junio – diciembre. Los meses de abril y mayo son los más calurosos por lo que no se recomiendan recorridos en la región. Durante julio – septiembre es el tiempo de lluvias; en este tiempo los turistas visitan a la huasteca para observar los paisajes, la flora y la fauna. En el cañón no se recomiendan descensos en el río durante esta época, pero el recorrido brinda paisajes hermosos por su verdor. Igualmente se pueden hacer avistamientos de aves y otros vertebrados, así como algunas especies vegetales en floración o fructificación.

1.2. Elementos geológicos y geomorfológicos

1.2.1. Barrancas

Ruta de Las Guapas y ruta completa en vía

- Espinazo del Diablo

Coordenadas: 21° 56'960'' de latitud norte, 99° 26'297'' de longitud oeste y 795 msnm.

El Espinazo del Diablo es uno de los puntos más espectaculares del recorrido. La formación se asemeja a la arquitectura de estilo gótico. A través de esa formación rocosa atraviesa el Túnel 7 (Figura 5.2). Los pobladores dicen que el Espinazo del Diablo parece todavía más místico y majestuoso en las noches de luna llena, con la reflexión de la luz. Esa impresión se intensifica con los sonidos de los murciélagos y de las gotas que ocasionalmente caen dentro del túnel. Actividades: caminata, observación de flora, fauna, geomorfología, educación.

Figura 5.2: El Espinazo del Diablo y el Túnel 7

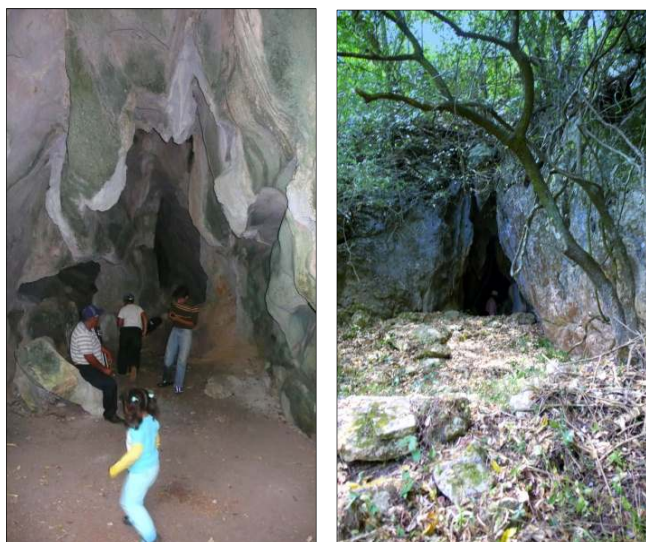


1.2.2. Grutas

Las Canoas, Rayón

Coordenadas: 21° 56'377" de latitud norte, 99° 31'277" de longitud oeste y 1027 msnm.

Figura 5.3: Atractivos turísticos: la cueva grande (izquierda) y la entrada de la cueva pequeña (derecha)



Para llegar a las cuevas se necesita caminar a lado del río flanqueado por los sabinos que atraviesan a Las Canoas, Rayón. Existen dos cuevas (Figura 5.3), una grande con muchas cámaras y dos entradas y otra cueva con una entrada estrecha y una cámara. Las rocas en las dos cuevas presentan una gama de colores entre azul, gris y otros. A través de la cueva grande fluye agua del río entre las rocas, misma que se puede observar y escuchar. Actividades: observación geomorfológica.

1.2.3. Acantilado

Ruta de Las Guapas

- Acantilado negro

Figura 5.4: Atractivos turísticos: Acantilado negro



Coordenadas: 21° 57'076" de latitud norte, 99° 27'765" de longitud oeste y 749 msnm.

Esta enorme roca caliza, se puede ver desde el camino de acceso; aquí se encuentran muchas especies de aves. Las pozas del río enfrente de la roca negra están llenas del agua, pero esta se encuentra casi estancada durante el tiempo de estiaje. En el cauce y en la orillas crecen muchos elementos florísticos, como helechos, bromeliáceas y orquídeas; en el acantilado abundan las agaváceas, bromeliáceas y cactáceas. Actividades: observación de flora y fauna, caminata, educación.

1.2.4. Formaciones rocosas

La ruta de El Cafetal

Las formaciones rocosas cambian durante el camino (Figura 5.5), al principio abundan los cantos rodados, más adelante se presentan rocas grandes y al final se observan bloques de rocas con pequeñas cuevas, pozas y oquedades. También el color de las rocas cambia; al principio son de tonos claros, después son rocas negras y al final constituyen una mezcla entre claras y negras. Actividades: caminata, observación de geomorfología, flora y fauna.

Figura 5.5: Atractivos turísticos: diferentes formaciones rocosas de la quebrada en el cauce seco



1.2.5. Cauce seco (corriente subterráneas)

La ruta de El Cafetal

- Valle de Piedras

Figura 5.6: Atractivos turísticos: Valle de Piedras



Coordinada: 21°55'697" de latitud norte, 99° 25'279" de longitud oeste y 439 msnm. El nombre para esa sección es una denominación propia, a falta de una local. En el cauce durante el tiempo de estiaje, las rocas del río son visibles (Figura 5.6). En esta parte las rocas están apiladas y los árboles con raíces colgantes (*Ficus* sp.) bordean la

orilla del Valle de Piedras. Actividades: caminata, observación de geomorfología y flora.

- Pozas secas

1. Coordenadas: 21°55'855" de latitud norte, 99°25'304" de longitud oeste y 468 msnm.

2. Coordenadas: 21°56'113" de latitud norte, 99°25'251" de longitud oeste y 495 msnm.

Son formaciones rocosas con abundantes pozas pero que permanecen secas durante el estiaje (Figura 5.7). Solo son accesibles a pie. Aquí hay que escalar frecuentemente, a menudo con alto grado de riesgo, para seguir en el camino de la ruta. Actividades: Caminata, escalar, educación.

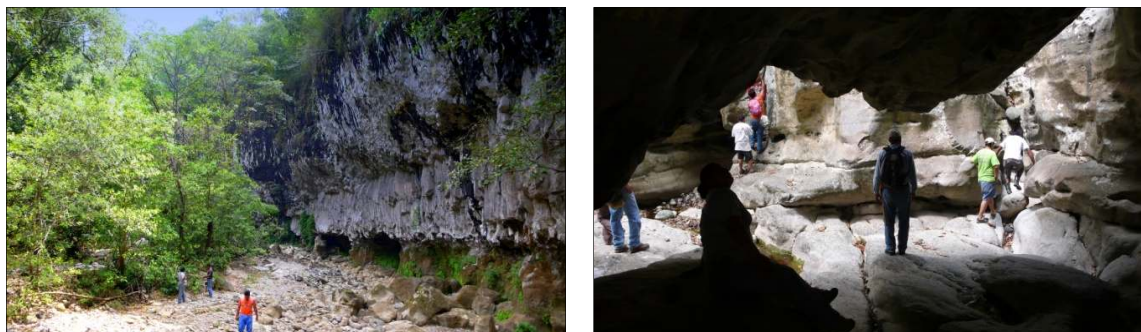
Figura 5.7: Atractivos turísticos: Pozas secas 1 (izquierda) y poza seca 2 (derecha)



- Cuevas y cavidades

En el cauce del río hay pequeñas cuevas y cavidades en la orilla (Figura 5.8). Además hay apilados de rocas que forman pequeños pasos debajo de ellas. Actividades: caminata, escalar, educación.

Figura 5.8: Atractivos turísticos: pequeñas cuevas (izquierda) y cavidades (derecha)



▪ Cañoncito

Figura 5.9: Atractivos turísticos: Cañoncito



Coordenadas: 21°56'199" de latitud norte, 99°25'320" de longitud oeste y 521 msnm.

La parte llamada "Cañoncito" es un conjunto de rocas grandes con aperturas, que semejan una quebrada (Figura 5.9). Aquí se pueden encontrar reptiles y anfibios. El nombre corresponde a topónimos ya establecidos. Actividades: caminata, educación.

1.3. Recursos hidrológicos

1.3.1. Río

Río Tamasopo

El Río Tamasopo pasa por el cañón y se puede acceder desde diferentes puntos bajando de la vía del ferrocarril. En la parte cercana a Las Canoas, el agua del río fluye superficialmente durante todo el año. Durante la temporada de estiaje el agua fluye de forma subterránea desde antes de los Cuartos Viejos y solo se aprecian algunas pozas llenas con remanentes de agua clara o turbia del río. Las pozas se encuentran entre rocas que tienen formas de cuevas. En El Cafetal el agua del río mana nuevamente, aun en época de estiaje, cerca del Puente de Dios. Durante la temporada de lluvias, el agua del río fluye fuertemente a través del cañón, así que no se recomiendan descensos en el río durante esa época del año. Para bajar al río existen unas veredas, usadas por los pobladores de las cuatro comunidades, que atraviesan el bosque. Las veredas, no están bien acondicionadas para visitantes. Actividades: caminata, observación de flora y fauna.

Las siguientes coordenadas corresponden a las veredas usadas durante el recorrido en el cañón:

Ruta de Las Canoas

Coordenadas de la vereda para el descenso: $21^{\circ}56'883''$ de latitud norte, $99^{\circ}30'206''$ de longitud oeste y 976 msnm. Actividad: descenso al río.

Aquí siempre fluye el agua del río superficialmente y forma cascadas y pozas con agua.

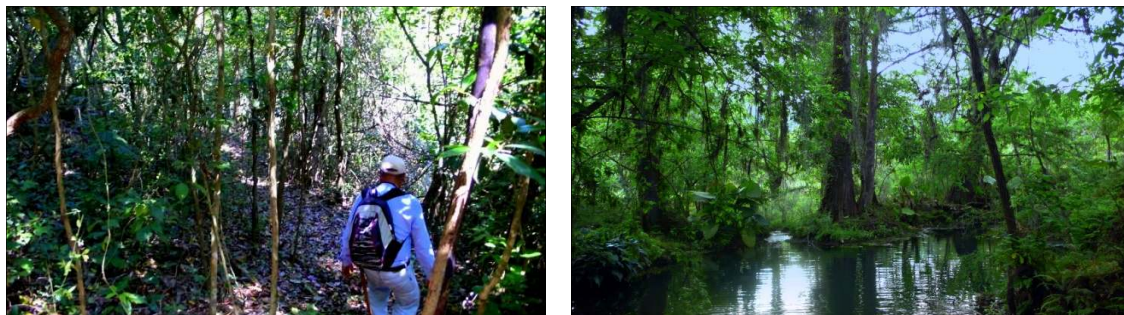
Ruta de Las Guapas

Coordenadas de la vereda para el descenso: $21^{\circ}56'861''$ de latitud norte, $99^{\circ}27'850''$ de longitud oeste y 849 msnm. Actividad: descenso al río.

Coordenadas de la vereda para la subida: $21^{\circ}56'937''$ de latitud norte, $99^{\circ}27'704''$ de longitud oeste y 777 msnm. Actividad: En esa subida es necesario escalar.

Aquí el agua del río fluye de forma subterránea durante la temporada de estiaje, sin embargo existen pozas con agua.

Figura 5.10: Atractivos turísticos: descenso al río (izquierda) y Río Tamasopo (derecha)



Ruta de El Cafetal

Coordenadas de la vereda para el descenso: $21^{\circ}55'610''$ de latitud norte, $99^{\circ}25'201''$ de longitud oeste y 497 msnm. Actividad: descenso en río.

Coordenadas de la vereda para la subida: $21^{\circ}56'298''$ de latitud norte, $99^{\circ}25'434''$ de longitud oeste y 569 msnm. En esa subida es necesario escalar.

Aquí el agua del río fluye de forma subterránea durante la temporada del estiaje. El cauce está seco y accesible para caminatas. Actividad: descenso en río.

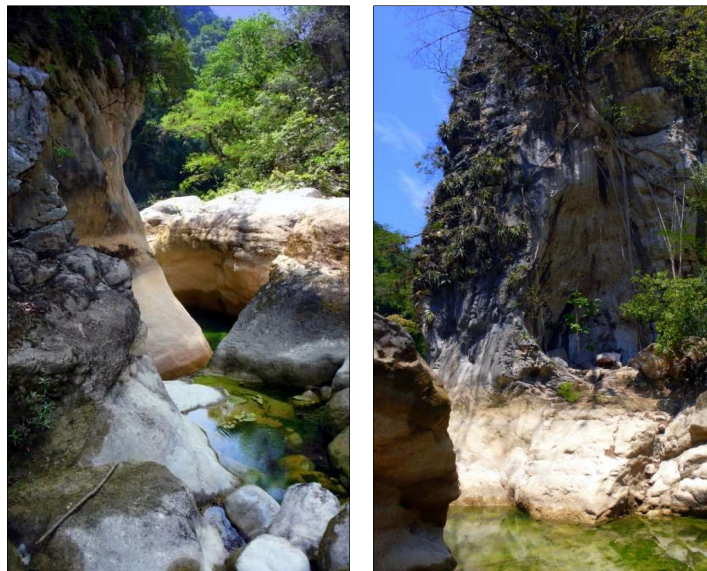
Ruta de Las Guapas

- Roca con árbol

Coordenadas: 21°57'134" de latitud norte, 99°27'828" de longitud oeste y 724 msnm.

Esa poza contiene agua durante todo el año (Figura 5.11). Al escalar por la roca se observan pequeñas cuevas, Allí crece un árbol del género *Ficus* y sus raíces bajan casi hasta el río. Aquí se encuentran algunas orquídeas. Y siempre hay muchos insectos de diferentes colores (rojo, azul, verde etc.) y variedad de mariposas; también se ve con frecuencia la mariposa azul. En algunas partes del río se puede observar como mana el agua. Actividad: descenso al río, caminata, observación de flora, fauna y geomorfología.

Figura 5.11: Atractivos turísticos: una poza en el cauce del río



1.3.2. Embalses

Las Canoas, Rayón

Figura 5.12: Atractivos turísticos complementarios: la presa en Las Canoas, Rayón



- Presa

Coordenadas: 21°56'454" de latitud norte, 99°30'853" de longitud oeste y 1002 msnm.

En la presa se encuentran peces y tortugas; el embalse está rodeado por una cubierta de gramíneas, donde la gente acampa y festeja. Los

visitantes se bañan aquí. No existe infraestructura para el campamento. Actividades: natación, observación de fauna y flora.

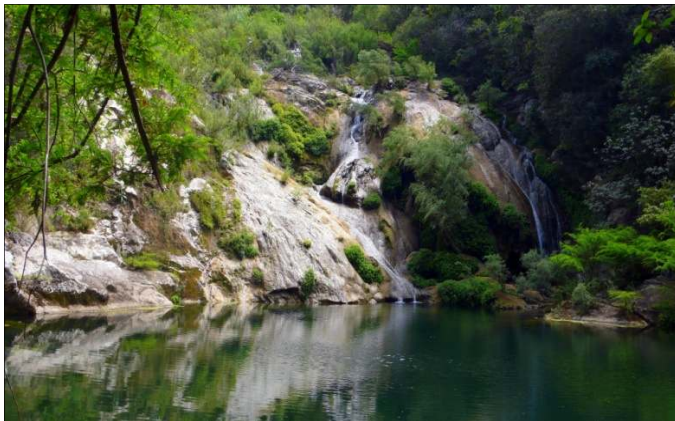
1.3.3. Cascadas

Ruta de Las Canoas

- Conjunto de cascadas

Coordenadas: 21°56'972" de latitud norte, 99°30'056" de longitud oeste y 923 msnm.

Figura 5.13: Atractivos turísticos: conjunto de cascadas



Desde la vía del ferrocarril se puede ver la poza donde se encuentran las diferentes cascadas formadas por los ríos procedentes de Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón. Al bajar al río se encuentra en el cauce del río una poza grande y profunda. La cascada del cauce de Las Canoas,

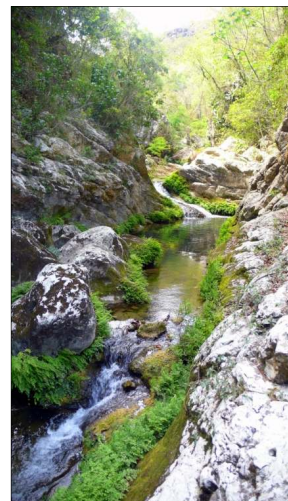
Rayón sale del subterráneo de un manantial y la cascada de Las Canoas, Cárdenas se forma con el agua que fluye superficialmente. En esa poza hay peces (Figura 5.13). Actividades: natación, observación de flora y fauna, cascadas.

- Cascadita escondida

Coordenadas: 21°56'855" de latitud norte, 99°30'339" de longitud oeste y 938 msnm.

Una pequeña cascada se encuentra a la vuelta del conjunto de cascadas (Figura 5.14). Al escalar por las rocas se llega a un recodo, donde se aprecia la cascadita escondida dentro de una quebrada estrecha. Actividades: observación de fauna.

Figura 5.14: Atractivos turísticos: camino a la Cascadita escondida



1.3.4. Pozas

Ruta de El Cafetal

- Poza de los diques

Coordenadas: 21°55'722" de latitud norte, 99°25'205" de longitud oeste y 423 msnm.

Figura 5.15: Atractivos turísticos: poza de los diques



El nombre de esta poza corresponde a topónimos ya establecidos. Esta poza con agua clara y azul es de tipo artificial (Figura 5.15), ya que está conformada por diques construidos ex profeso para levantar el caudal pues en cercanía está la toma de agua potable que abastece por gravedad a

Tamasopo. Aquí se ubica el primer nacimiento de agua de El Puente de Dios. Es posible nadar en la poza, aunque por la cercanía de la toma ésta podría ser contaminada por los bañistas. Actividades: nadar, observación de flora.

Ruta Las Canoas

- Poza Saltillo y cascada

Figura 5.16: Atractivos turísticos: poza Saltillo vista desde arriba



Coordenadas: 21°56'989" de latitud norte, 99°30'014" de longitud oeste y 921 msnm.

El nombre de esta poza corresponde a topónimos ya establecidos. La poza está debajo de una cascada de aproximadamente 20 m de altura. La poza es profunda y muy clara. El diámetro de la poza Saltillo es de aproximadamente 30 m (Figura 5.16). El agua de la poza fluye aguas abajo donde forma otra cascada y otra poza.

Actividades: observación de flora, geomorfología, cascada, (natación).

Las Canoas, Cárdenas

- Poza Azul

Coordenadas: 21°57'098" de latitud norte, 99°30'633" de longitud oeste y 957 msnm.

La poza se llama así, dado que el agua es de color azul. La poza fue ampliada por la construcción de un dique. Este paraje es visitado por turistas, que principalmente se bañan en la poza. Aquí se encuentra muchos residuos sólidos alrededor de la poza y en el río que sigue después del dique. Actividades: natación, observación de flora.

Figura 5.17: Atractivos turísticos complementarios: la Poza Azul

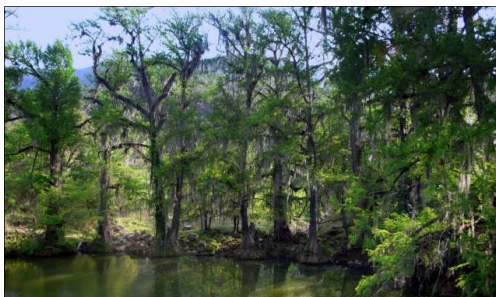


- Poza de la mula

Coordenadas: 21°56'069" de latitud norte, 99°31'172" de longitud oeste y 1033 msnm.

La poza de la mula está rodeado por sabinos (*Taxodium mucronatum*) donde se encuentran muchas orquídeas. Existe una leyenda sobre esta poza. Cerca de la poza se encuentra una granja con avestruces (Figura 5.18). Actividades: natación, observación de flora y fauna.

Figura 5.18: Atractivos turísticos complementarios: la poza de la mula (izquierda) y el campo de

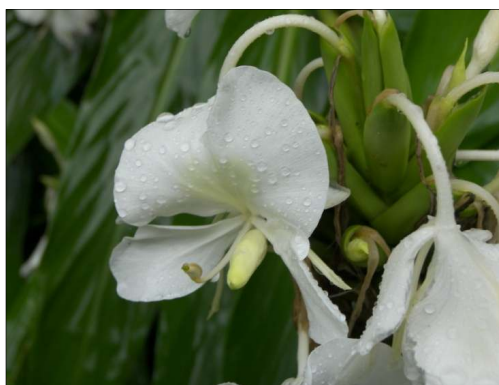


1.4. Recursos biológicos

1.4.1. Flora silvestre

No existe un registro completo de la flora en el cañón del Espinazo del Diablo. En el Cuadro 5.12 se presentan las plantas que se registraron durante el trabajo de campo en Marzo 2010, comenzando por el recorrido de la localidad El Cafetal en el cauce del río. En el cañón registraron Fortanelli (UASLP) y Castillo Gómez (UAQ) 63 plantas. En el Cuadro 5.12 se refieren 32 especies de árboles, tres arbustos, cuatro bejucos, cuatro epífitas, tres helechos, ocho herbáceas, una palma, y dos rosetófilas entre otras. La lista muestra los usos locales de las plantas. Actividades: observación de flora, educación.

Figura 5.19: Planta riparia (*Hedychium coronarium*, Zingiberaceae) a la orilla del Río Tamasopo.



Fuente: Fortanelli, 2009

Cuadro 5.12: Lista preliminar de plantas en el cauce del río. El Cafetal, cañón del Espinazo del Diablo.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	FORMA DE VIDA	USO LOCAL
Adiantaceae	<i>Adiantum trapeziforme</i> L.	Helecho	Helecho	Ornamental
Agavaceae	<i>Agave celsii</i> Hook.	Maguey de peña	Rosetófila rupícola	
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea hirtella</i> Herb.	Alstromelia	Hierba	Ornamental (flores muy bonitas)
Amaranthaceae	<i>Iresine arbuscula</i> Uline & Bray	Hierbamaiz	Árbol	Maderable, Artesanías (en Tamasopo)
Anacardiaceae	<i>Toxicodendron radicans</i> Kuntze	Guau	Trepadora no leñosa	Tóxica
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	Cojón de gato	Arbusto	
Araceae	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott.	Huevo de burro	Trepadora no leñosa	Ornamental y comestible
Araliaceae	<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decne. & Planch.	Palo santo	Árbol	
Arecaceae	<i>Chamaedorea</i> sp.	Palmilla	Hierba	Ornamental, para arreglos florales, potencial para explotación comercial

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	FORMA DE VIDA	USO LOCAL
Arecaceae	<i>Sabal mexicana</i> Mart.	Palma de micheros	Árbol	Construcción rural, artesanías, alimentaria (cogollo de la palma y pulpa del fruto)
Arecaceae	<i>Chamaedorea microspadix</i> Burret	Palmilla		Ornamental y arreglos florales
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Hierba del niño	Hierba	Medicinal (el látex se aplica para quitar los callos y las hojas se ponen en la bolsa trasera del pantalón para las hemorroides)
Begoniaceae	<i>Begonia</i> sp.	Begonia	Hierba	Ornamental
Bignoniaceae	<i>Melloa quadrivalvis</i> (Jacq.) A.Gentry	Cajilla	Trepadora leñosa	Juguete
Bignoniaceae	<i>Pithecoctenium crucigerum</i> (L.) A.H.Gentry	Lengua de vaca	Trepadora leñosa	Artesanal, juguete
Bignoniaceae	<i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H.Gentry		Trepadora leñosa	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	Palo de rosa	Árbol	Ornamental, maderable (la madera se usa en carpintería para elaboración de muebles)
Bombacaceae	<i>Pseudobombax ellipticum</i> (Kunth) Dugand.	Mocoque	Árbol	Medicinal
Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gartn.	Ceiba	Árbol	Árbol muy característico
Bromeliaceae	<i>Hechtia glomerata</i> Zucc.	Guapilla	Rosetófila rupícola	
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Chaca	Árbol	Cercos vivos
Burseraceae	<i>Protium copal</i> (Schltdl. et Cham.) Engl.	Copalillo	Árbol	Ceremonial, se puede sacar copal de la resina del tallo
Cactaceae	<i>Rhipsalis baccifera</i> (Mill.) Stearn		Epífita	
Cactaceae	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	Nopal manso	Arbusto	Alimentaria (se comen los tallos o cladodios)
Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Pitahaya	Epífita	Alimentaria (se come el fruto)
Cactaceae	<i>Ferocactus echidne</i> (DC.) Britton & Rose	Biznaga		
Dryopteridaceae	<i>Tectaria heracleifolia</i> (Willd.) Underw	Helecho	Helecho	Ornamental
Euphorbiaceae	<i>Garcia nutans</i> Rchr.		Árbol	
Euphorbiaceae	<i>Croton draco</i> Schltdl.	Llorasangre	Árbol	Artesanías (en Las Guapas)
Fabaceae	<i>Bauhinia chapulhuacania</i> Wunderlin	Pata de vaca	Árbol	
Fabaceae	<i>Erythrina coralloides</i> Moc. & Sessé ex DC.	Patol	Árbol	Alimentaria (las flores se guisan)

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	FORMA DE VIDA	USO LOCAL
Fabaceae	<i>Pithecellobium insigne</i> Micheli	Tragantón	Árbol	Alimentaria (la pulpa de las semillas, se come poco porque atraganta)
Fabaceae (Mimosoideae)	<i>Inga vera</i> Willd.	Cola de zorra, chalahuite	Árbol	Se procura el árbol como sombra en los cafetales
Fagaceae	<i>Quercus oleoides</i> Schltld. et Cham.	Encino	Árbol	Maderable (el tronco se usa para elaboración de durmientes para la vía del tren)
Flacourtiaceae	<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.)Britt. & Millsp.	Volantín	Árbol	Maderable, en construcción rural, el tronco se usa en diferentes danzas del volador o de los gavilanes
Heliconiaceae	<i>Heliconia schiedeana</i> Klotzsch	Platanillo (papatla en la Huasteca)	Hierba	Con las hojas se envuelve el zacahuil en la Huasteca
Lauraceae	<i>Licaria capitata</i> (Cham. & Schltld.) Kosterm.	Aguacatillo	Árbol	Maderable
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro rojo	Árbol	Maderable (su madera se usa en la elaboración de muebles y es la segunda madera preciosa más importante en México)
Meliaceae	<i>Trichilia havanensis</i> Jacq.	Naranjillo, palo cuchara	Árbol	Maderable y elaboración de utensilios (cucharas) (en Las Guapas elaboran sillas)
Moraceae	<i>Brosimum alicastrum</i> Swartz.	Ojite	Árbol	Forrajero, con la semilla se elaboraba una masa en las culturas mesoamericanas
Moraceae	<i>Ficus</i> spp.	Higuerón, copoy	Árbol	Las raíces hacen formas atractivas para el turista, ciertas raíces toman formas de animales u otros objetos y se venden como artesanías en Tamasopo
Moraceae	<i>Trophis racemosa</i> Urb.		Árbol	
Myrsinaceae	<i>Ardisia escallonioides</i> Schltld. & Cham. --	Capulin	Arbusto	Comestible
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i> L.	Granjeno	Trepadora leñosa	
Orchidaceae	<i>Notilia barkeri</i>	Lirio	Epífita	Ornamental
Orchidaceae	<i>Acianthera oscura</i> (A.Rich. & Galeotti) Pridgeon & M.W.Chase		Epífita	
Orchidaceae	<i>Lycaste aromatica</i> Lindl.		Epífita	
Orchidaceae	<i>Nidema boothii</i> Schltr.		Epífita	
Papaveraceae	<i>Argemone</i> sp.	Chicalote	Hierba	
Papaveraceae	<i>Bocconia frutescens</i> L.	Llorasangre	Hierba	

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	FORMA DE VIDA	USO LOCAL
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.		Arbusto	
Platanaceae	<i>Platanus mexicana</i> Moric.	Álamo	Árbol	Medicinal
Rutaceae	<i>Decatropis bicolor</i> (Zucc.) Radlk	Palo mantecoso	Arbusto	
Sapindaceae	<i>Cupania dentata</i> Moc. & Sessé	Rabo de ajol o cojolite	Árbol	
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Jaboncillo	Árbol	
Scrophulariaceae	<i>Castilleja arvensis</i> Cham. & Schltldl.		Hierba	
Scrophulariaceae	<i>Russelia equisetiformis</i> Schltldl. & Cham.	Cola de caballo	Hierba rupícola	Se usa para el riñón (no es la cola de caballo común)
Sellaginellaceae	<i>Sellaginella</i> sp.		Helecho	
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Aquiche	Árbol	Medicinal (para riñón)
Tiliaceae	<i>Heliocarpus appendiculatus</i> Turcz.	Ojonote	Árbol	Maderable, Artesanías (en las Guapas)
Tiliaceae	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer		Árbol	
Ulmaceae	<i>Aphananthe monoica</i> (Hemsl.) Leroy	Quebrache	Árbol	Maderable
Ulmaceae	<i>Trema micrantha</i>	Palo borracho	Árbol	
Urticaceae	<i>Urera alceifolia</i> Gaudich.	Malhombre	Arbusto	Tóxica
Verbenaceae	<i>Petrea volubilis</i> L.	Bejuco	Trepadora leñosa	Ornamental
Zamiaceae	<i>Ceratozamia mexicana</i> Brongn. var. <i>latifolia</i> (Miq.) J. Schust.	Chamalillo	Hierba	Ornamental
Zingiberaceae	<i>Costus pulverulentus</i> C.Presl	Caña de puerco o caña de jabalí	Hierba	Medicinal

Fuente: Fortanelli & Castillo Gómez, 2010

Ruta de Las Canoas y ruta completa en vías

Se aprecian árboles de sabino o ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) sobre uno de los arroyos que confluyen al cañón, así como carrizos (*Arundo donax*) y una zingiberacea con flores blancas aromáticas (*Hedychium coronarium*) (Figura 5.19); igualmente se pueden ver orquídeas y otras plantas epífitas. La vegetación corresponde a un ecotono entre bosque de encino y bosque tropical. Se entremezclan árboles de *Quercus* (*germana*, *xalapensis*, *polymorpha*) con aquiches (*Guazuma ulmifolia*), chicharrillos (*Lonchocarpus rugosus*), aguacatillo (*Cinnamomum effusum*), y hueso de caballo (*Fraxinus dubia*), entre otros. Igualmente se aprecian en el sotobosque plantas herbáceas y arbustivas como *Bocconia frutescens*, *Xanthosoma* sp., *Chamaedorea microspadix* y *Heliconia schiedeana*, entre otras.

En las paredes rocosas sobresalen *Agave celsii*, *Hechtia glomerata*, *Begonia* sp., etc. (Javier Fortanelli, Comunicación Personal, 2009) a veces se encuentran algunos reptiles en las vías.

1.5. Fauna silvestre

No hay un registro de la fauna del cañón del Espinazo del Diablo. Los habitantes dicen que existen venados, jabalís, osos hormigueros, víboras de cascabel, víboras cuatro narices, y pantera (jaguar con cierto tipo de melanismo que le da una coloración oscura al pelaje).

Actividades: observación de fauna, observación de aves, educación.

1.5.1. Insectos

Figura 5.20: Mariposa azul (izquierda) y colonia de mariposas monarcas (derecha) en Michoacán



Fuente: WAZA, s.f.



Fuente: Rotas Turísticas, 2010

Hay una variedad de insectos y mariposas como la mariposa azul y las mariposas monarca, lo que podría ser un gran atractivo turístico. Durante el mes de noviembre atraviesan el cañón colonias de mariposas monarca. En la parte del recorrido cerca de Las Guapas se encuentran muchas mariposas azules (*Morpho peleides*) de un tamaño de hasta 12 cm. Según la SECTUR (2001) se acostumbra pagar por la observación de mariposas aproximadamente \$100 y esta representa la actividad ecoturística más demandada (300,000 visitas en el año 2001). Todavía no existe un registro de los insectos y mariposas en la región.

1.5.2. Reptiles

Tampoco existe un registro de los reptiles pero se han observado víboras de cascabel y cuatro narices así como salamandra entre otros (Figura 5.21).

Figura 5.21: Algunos reptiles y anfibios en el cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: imágenes de la parte inferior: Sahagún Sánchez, 2010

1.5.3. Mamíferos

Según la lista preliminar de los estudiantes de la UNAM que se elaboró en mayo de 2010, se han encontrado siete especies del orden Roedores, tres especies del orden Quirópteros y dos especies del orden Carnívoros. El Cuadro 5.13 muestra las 12 especies que se encontraron durante dos días de trabajo de campo en mayo de 2010 (Sahagún Sánchez, 2010). Según la lista roja de la UICN del estado de la conservación existe una preocupación menor¹⁴ para las 12 especies registradas. Algunos especies de aves y de mamíferos se pueden encontrar también cerca de las otras tres comunidades, como por ejemplo *Bassariscus astutus* en El Cafetal (Puente de Dios).

¹⁴ Least Concern (LC): Categoría de riesgo más bajo. No calificable en una categoría de riesgo mayor. En esta categoría se incluyen taxones ampliamente distribuidos (IUCN, Categorías y Criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1, 2001)

Cuadro 5.13: Lista preliminar de mamíferos en el cañón del Espinazo del Diablo

ORDEN	SP_AOU98	NOMBRE INGLES	NOMBRE ESPAÑOL
RODENTIA	<i>Peromyscus mexicanus</i>	Mexican Deer Mouse	Ratón silvestre mexicano
RODENTIA	<i>Peromyscus levipes</i>	Nimble-footed Deer Mouse	Ratón venado
RODENTIA	<i>Peromyscus diffisilis</i>	Zacatecan Deer Mouse	Ratón orejudo de pedregal
RODENTIA	<i>Reithrodontomys mexicanus</i>	Mexican Harvest Mouse	Ratón campero mexicano
RODENTIA	<i>Oryzomys melanotis</i>	Black-eared Rice Rat	Rata arrocerera de orejas largas
RODENTIA	<i>Sigmodon hispidus</i>	Hispid Cotton Rat	Rata algodónera hispida
RODENTIA	<i>Sciurus aureogaster</i>	Red-bellied Squirrel	Ardilla gris
RODENTIA	<i>Spermophilus variegatus</i>	Water Mongoose	Ardilla rupestre
CHIROPTERA	<i>Myotis sp.</i>	Bat	Murciélago
CHIROPTERA	<i>Diphylla ecaudata</i>	Hairy-legged Vampire Bat	Vampiro de patas peludas
CHIROPTERA	<i>Sturnira ludovici</i>	Highland Yellow-shouldered Bat	Murciélago de charreteras mayor
CARNIVORA	<i>Bassariscus astutus</i>	Ringtail	Cacomixtle (<i>norteño</i>)
CARNIVORA	<i>Mustela frenata</i>	Long-tailed Weasel	Comadreja

Fuente: información de nombres científicos Sahagún Sánchez, 2010; elaboración propia de la lista

1.5.4. Aves

Resulta importante subrayar que, de todas las categorías específicas de ecoturistas en el mundo, la más nutrida (y en rápido crecimiento) es la del observador de aves u ornitólogo. El fenómeno empieza a aparecer en México, y todo parece indicar que esta afición está en plena expansión a nivel mundial, a juzgar por el número de guías ilustradas de aves que aparecen año tras año por todas partes y también por el número creciente de excursiones ornitológicas que se ofrecen a prácticamente todos los confines del planeta (Ceballos-Lascuráin, 1998; Peña, 2005; Madre, 2010;).

Fueron registradas 44 especies de aves durante los dos días del trabajo de campo dirigido por el investigador Sahagún Sánchez en el cañón (Cuadro 5.14). La lista preliminar presenta 44 especies cerca de la comunidad Las Guapas. Para las otras tres comunidades todavía no existen registros de aves.

Cuadro 5.14: Lista preliminar de aves registradas cerca de Los Cuartos Viejos (Cañón del Espinazo del Diablo)

ORDEN	GENERO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE INGLES	NOMBRE ESPAÑOL
APODIFORMES	AMAZILIA	<i>Amazilia yucatanensis</i>	Buff-bellied Hummingbird	Amazilia Yucateca
APODIFORMES	CALOTHORAX	<i>Calothorax lucifer</i>	Lucifer Hummingbird	Colibrí Lucifer
APODIFORMES	CAMPYLOPTERUS	<i>Campylopterus curvipennis</i>	Wedge-tailed Sabrewing	Ala de Sable Tijereta
APODIFORMES	COLIBRI	<i>Colibri thalassinus</i>	Green Violetear	Colibrí Verdemar

ORDEN	GENERO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE INGLES	NOMBRE ESPAÑOL
APODIFORMES	CYNANTHUS	<i>Cynanthus latirostris</i>	Broad-billed Hummingbird	Colibrí Piquiancho
APODIFORMES	EUGENES	<i>Eugenes fulgens</i>	Magnificent Hummingbird	Colibrí Magnífico
APODIFORMES	LAMPORNIS	<i>Lampornis amethystinus</i>	Amethyst-throated Hummingbird	Colibrí Amatistino
APODIFORMES	LAMPORNIS	<i>Lampornis clemenciae</i>	Blue-throated Hummingbird	Colibrí Gorgiazul
COLUMBIFORMES	COLUMBINA	<i>Columbina inca</i>	Inca Dove	Tortolita Mexicana
COLUMBIFORMES	LEPTOTILA	<i>Leptotila verreauxi</i>	White-tipped Dove	Paloma Montaraz Común
COLUMBIFORMES	ZENAIDA	<i>Zenaida asiatica</i>	White-winged Dove	Tórtola de Alas Blancas
CUCULIFORMES	PIAYA	<i>Piaya cayana</i>	Squirrel Cuckoo	Cuco-ardilla Común
GALLIFORMES	ORTALIS	<i>Ortalis vetula</i>	Plain Chachalaca	Chachalaca Norteña
GALLIFORMES	COLINUS	<i>Colinus virginianus</i>	Northern Bobwhite	Colín de Virginia
PASSERIFORMES	BOMBYCILLA	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cedar Waxwing	Ampelis Americano
PASSERIFORMES	CYANOCOMPSA	<i>Cyanocompsa parellina</i>	Blue Bunting	Realejo Azul
PASSERIFORMES	RHODOTHAUPIS	<i>Rhodothraupis celaeno</i>	Crimson-collared Grosbeak	Piquigrueso de Collar Rojo
PASSERIFORMES	CYANOCORAX	<i>Cyanocorax morio</i>	Brown Jay	Chara Papán
PASSERIFORMES	ARREMONOPS	<i>Arremonops rufivirgatus</i>	Olive Sparrow	Curtío Olivo
PASSERIFORMES	DENDROICA	<i>Dendroica petechia</i>	Yellow Warbler	Chipe Amarillo
PASSERIFORMES	PSAROCOLIUS	<i>Psarocolius montezuma</i>	Montezuma Oropendola	Conoto de Moctezuma
PASSERIFORMES	EUPHONIA	<i>Euphonia hirundinacea</i>	Yellow-throated Euphonia	Fruterito de Garganta Amarilla
PASSERIFORMES	SITTASOMUS	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Olivaceous Woodcreeper	Trepatroncos Oliváceo
PASSERIFORMES	XIPHORHYNCHUS	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Ivory-billed Woodcreeper	Trepatronco de Pico Márfil
PASSERIFORMES	ICTERUS	<i>Icterus graduacauda</i>	Audubon's Oriole	Turpial Amarillento
PASSERIFORMES	MOLOTHRUS	<i>Molothrus aeneus</i>	Bronzed Cowbird	Vaquero de Ojos Rojos
PASSERIFORMES	QUISCALUS	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Great-tailed Grackle	Zanate Mexicano
PASSERIFORMES	MELANOTIS	<i>Melanotis caerulescens</i>	Blue Mockingbird	Sinsonte Azul
PASSERIFORMES	MIMUS	<i>Mimus polyglottos</i>	Northern Mockingbird	Sinsonte Común
PASSERIFORMES	BASILEUTERUS	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Golden-crowned Warbler	Chiví Salvador
PASSERIFORMES	POLIOPTILA	<i>Poliptila caerulea</i>	Blue-gray Gnatcatcher	Perlita Común
PASSERIFORMES	CYANERPES	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Red-legged Honeycreeper	Tucuso Montañés
PASSERIFORMES	SALTATOR	<i>Saltator atriceps</i>	Black-headed	Saltador de Cabeza Negra

ORDEN	GENERO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE INGLES	NOMBRE ESPAÑOL
			Saltator	
PASSERIFORMES	THRAUPIS	<i>Thraupis abbas</i>	Yellow-winged Tanager	Azulejo Buscachigo
PASSERIFORMES	THRYOTHORUS	<i>Thryothorus maculipectus</i>	Spot-breasted Wren	Ratona de Pecho Moteado
PASSERIFORMES	MYADESTES	<i>Myadestes occidentalis</i>	Brown-backed Solitaire	Clarín Jilguero
PASSERIFORMES	TURDUS	<i>Turdus assimilis</i>	White-throated Thrush	Mirlo Gorgiblanco
PASSERIFORMES	TURDUS	<i>Turdus grayi</i>	Clay-colored Thrush	Mirlo Huertero
PASSERIFORMES	PITANGUS	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Great Kiskadee	Bienteveo Común
PASSERIFORMES	VIREO	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	Vireo de Ojos Rojos
PICIFORMES	VENILIORNIS	<i>Veniliornis fumigatus</i>	Smoky-brown Woodpecker	Carpintero Ahumado
PICIFORMES	AULACORHYNCHUS	<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	Emerald Toucanet	Tucanete Esmeralda
PSITTACIFORMES	ARATINGA	<i>Aratinga holochlora</i>	Green Parakeet	Periquito de Garganta Roja
TROGONIFORMES	TROGON	<i>Trogon collaris</i>	Collared Trogon	Trogón Acollarado

Fuente: (Sahagún Sánchez, 2010)

En el Cuadro 5.15 se muestran las especies de aves registradas con la categorización de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL, la categoría de endemismo por la CIPAMEX y la American Ornithologist Union (AOU) y el estatus residencial de los especies de aves.

Cuadro 5.15: Lista preliminar de aves con referencia a su categoría según la Norma Oficial Mexicana, endemismo y residencia (Cuartos Viejos en el cañón del Espinazo del Diablo)

NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIA (NOM-ECOL-059)	ENDEMISMO (CIPAMEX y AOU)	ESTATUS RESIDENCIA
<i>Amazilia yucatanensis</i>	ND	Cuasiendémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Calothorax lucifer</i>	ND	Semiendémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Campylopterus curvipennis</i>	RARA	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Colibri thalassinus</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Cynanthus latirostris</i>	ND	Semiendémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Eugenes fulgens</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Lampornis amethystinus</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Lampornis clemenciae</i>	ND	Semiendémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Columbina inca</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Leptotila verreauxi</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Zenaida asiatica</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Piaya cayana</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Ortalis vetula</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Colinus virginianus</i>	EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Bombycilla cedrorum</i>	ND	ND	MIGRATORIAS RESIDENTES DE INVIERNO

NOMBRE CIENTIFICO	CATEGORIA (NOM-ECOL-059)	ENDEMISMO (CIPAMEX y AOU)	ESTATUS RESIDENCIA
<i>Cyanocompsa parellina</i>	ND	ND	ND
<i>Rhodothraupis celaeno</i>	ND	Endémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Cyanocorax morio</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Arremonops rufivirgatus</i>	ND	Cuasiendémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Dendroica petechia</i>	ND	ND	MIGRATORIAS RESIDENTES DE INVIERNO
<i>Psarocolius montezuma</i>	RARA	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Euphonia hirundinacea</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	RARA	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Icterus graduacauda</i>	AMENAZADA	Cuasiendémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Molothrus aeneus</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Quiscalus mexicanus</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Melanotis caerulescens</i>	AMENAZADA	Endémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Mimus polyglottos</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Basileuterus culicivorus</i>	RARA	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Polioptila caerulea</i>	ND	ND	MIGRATORIAS RESIDENTES DE INVIERNO
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	ND	ND	ND
<i>Saltator atriceps</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Thraupis Abbas</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Thryothorus maculipectus</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Myadestes occidentalis</i>	SUJETA A PROTECCIÓN ESPECIAL	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Turdus assimilis</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Turdus grayi</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Pitangus sulphuratus</i>	ND	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Vireo olivaceus</i>	ND	ND	MIGRATORIAS RESIDENTES DE INVIERNO
<i>Veniliornis fumigatus</i>	RARA	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Aulacorhynchus prasinus</i>	SUJETA A PROTECCIÓN ESPECIAL	ND	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Aratinga holochlora</i>	AMENAZADA	Endémica a México	RESIDENTES PERMANENTES
<i>Trogon collaris</i>	RARA	ND	ND

Fuente: Sahagún Sánchez, 2010

En la lista preliminar en el Cuadro 5.15 se muestra según la NOM-ECOL-059 que la especie Colín de Virginia (*Colinus virginianus*) está en peligro de extinción. Dos especies de aves que están sujetas a protección especial, son el clarín jilguero (*Myadestes occidentalis*) y la tucaneta esmeralda (*Aulacorhynchus prasinus*). Tres especies, se indican como amenazadas: turpial amarillento (*Icterus graduacauda*), sinsonte azul (*Melanotis caerulescens*) y periquito

de garganta roja (*Aratinga holochlora*). Hay seis especies raras, que son la ala de sable tijereta (*Campylopterus curvipennis*), conoto de Moctezuma (*Psarocolius montezuma*), trepatroncos oliváceo (*Sittasomus griseicapillus*), chiví silbador (*Basileuterus culicivorus*), carpintero ahumado (*Veniliornis fumigatus*) y el trogón acollarado (*Trogon collaris*).

Según la CIPAMEX y AOU hay tres especies que son endémicas en México (*Rhodothraupis celaeno*, *Melanotis caerulescens* y *Aratinga holochlora*), tres especies que son cuasiendémicas en México (*Amazilia yucatanensis*, *Arremonops rufivirgatus* e *Icterus graduacauda*) y tres especies de aves que son semiendémicas en México (*Calothorax lucifer*, *Cyananthus latirostris* y *Lampornis clemenciae*). Cabe mencionar que ND significa que el estado de la especie no se conoce.

El 84% de las especies de aves registradas son residentes permanentes y 9% de las especies registradas son migratorias que residen en el invierno en la región del cañón. El investigador Sahagún Sánchez además aclara que la tucaneta esmeralda (*Aulacorhynchus prasinus*) es un indicador de que hay parches de bosque mesófilo de montaña en la cercanía de los Cuartos Viejos. También menciona que el tucuso montañés (*Cyanerpes cyaneus*) (Figura 5.22), no se había registrado en el Estado San Luis Potosí en los últimos 50 años (Sahagún Sánchez, 2010; comunicación personal).

Figura 5.22: Tucuso montañés (*Cyanerpes cyaneus*). Ejemplar capturado en el sitio Los Cuartos Viejos, Las Guapas, Rayón



Fuente: Sahagún Sánchez, 2010

2. Atractivos ecoturísticos culturales

2.1. Elementos arqueológicos

Las Guapas

Se supone que alrededor de la comunidad hay arqueología prehispánica – supuestamente de los chichimecas – dado que se suelen encontrar montículos denominados “cuisillos” con ídolos religiosos.

Las Canoas, Cárdenas

- Moctezuma

Coordenadas: 21°57'015" de latitud norte, 99°30'956" de longitud oeste y 1015 msnm.

El nombre de esta poza corresponde a topónimos ya establecidos. En la localidad existe un sitio arqueológico prehispánico que no está excavado. Los límites de este sitio se signan por piedras. Adentro de estos límites se han encontrado ídolos religiosos supuestamente de los chichimecas. El sitio fue nombrado “Moctezuma” por los pobladores.

Figura 5.23: El sitio arqueológico que no está excavado en Las Canoas, Cárdenas



2.2. Cultura: Urbanismo, arquitectura, gastronomía, danza y música, artesanía, tradiciones diversas, leyendas, festivales.

El Cafetal

La zona urbana se encuentra en ambos márgenes de las vías del tren y cerca de la principal atracción turística que es el llamado “Puente de Dios”. Dentro del núcleo de la zona urbana se ubican los solares de las casas en los cuales la gente acostumbra plantar diferentes tipos

de árboles frutales (plátanos, naranjas, limones, mandarinas, palma de coco, cafetos, etc.). El pueblo está conformado principalmente por viviendas unifamiliares de un piso; los solares se ubican en manzanas delimitadas por calles no pavimentadas. Dentro de ellos se encuentran las viviendas.

La estructura de la red de calles del pueblo es de tipo tablero de ajedrez y la zona urbana cerca al pie del cañón tiene un paisaje tropical y bucólico por las palmeras altas y los grandes árboles frutales (aguacateros <*Persea americana*>, mangos <*Mangifera indica*>, etc.) que caracterizan a los solares. En el área cultivada alrededor del núcleo urbano hay predominantemente caña de azúcar y zacates tropicales. En dirección hacia la zona del cañón, la vegetación aún está en estado natural. La comunidad en su conjunto se encuentra ubicada en un lomerío entre el valle y las montañas.

Las Guapas

Figura 5.24: Calle principal de terracería en Las Guapas



Por la región *xi'iu* cruza la carretera federal número 70, que va de San Luis Potosí a Ciudad Valles; por ésta, se llega al área de La Palma. Un ramal de terracería que parte de la carretera con rumbo norte accede a Las Guapas. Durante el tiempo de lluvia el acceso es difícil. En el camino hacia la zona

habitada de las Guapas se pasa por bosques de encino y campos agrícolas y ganaderos. Existe una calle principal de terracería (Figura 5.24). Las casas están integradas en el paisaje de las montañas, y parecen adaptadas al relieve. La urbanización no está construida en un valle con una superficie plana, sino en lomeríos y depresiones, geofomas que fueron ocupadas, al parecer de forma azarosa, y que posteriormente fueron ordenadas para recibir los servicios elementales. Los solares se usan para establecer diversas especies perennes, así como cultivos anuales. Los solares tienen una superficie de aproximadamente 200 m². En un solar usualmente vive la familia extensa: padres, hijos, nietos. Caminando por la calle principal, se llega hasta la plaza pública, la cual no se destaca particularmente del ambiente. Aquí se junta la gente para reuniones. Hay tres pequeñas tiendas de alimentación en el

pueblo. En el lado contrario está otra montaña donde se estableció la comunidad que se llama Nueva Reforma. Esa comunidad es visible desde Las Guapas. De la calle principal se llega, hacia el norte, hasta la zona más rural, con campos más amplios, y de allí parte la vereda para bajar al cañón Espinazo de Diablo.

Las Canoas, Cárdenas

Figura 5.25: Calle principal bordeada por casas de adobe en Las Canoas, Cárdenas.



Pasando las vías del ferrocarril y el puente sobre el río comienza la comunidad de Las Canoas, Cárdenas. Las casas se alinean a lo largo de la calle igual que en la comunidad vecina. Las casas antiguas en esta comunidad son de adobe y los cercos son de piedra. Algunas casas están

construidas en un estilo estadounidense, dado que algunos habitantes han vivido en los Estados Unidos. La zona más urbanizada tiene un carácter muy pintoresco, con árboles en los solares y arquitectura de adobe (Figura 5.25). Por iniciativa de los habitantes la calle fue recientemente arreglada y el lugar parece muy limpio. En las calles aledañas a la calle principal existen terrenos pequeños que se usan para el cultivo, estas calles paralelas son de terracería. Al final de la calle principal, termina el pavimento y comienza la terracería. Más adelante se llega a los campos de cultivo más grandes. Desde este camino se pueden ver las casas que se han establecido en lo alto de las montañas. Estas casas según dice la gente de la comunidad, están habitadas por gente de origen *xí'iu*y quienes, según refieren, ya no hablan su idioma.

Las Canoas, Rayón

Entrando a Las Canoas por la carretera 70 existe un camino principal que atraviesa las poblaciones homónimas de ambos municipios. Acercándose a la localidad aparecen unos viejos sabinos (*Taxodium mucronatum*) que crecen a lo largo del río y que llaman la atención. Las viviendas unifamiliares corren a lo largo de la calle. Las casas son en su mayoría de ladrillos, bloques o adobe y de un solo piso. Cerca de la vía del ferrocarril está una presa;

de la presa se tiene una vista hacia la entrada del cañón, y en dirección contraria se ven los campos de cultivo colindantes a los sabinos y el río. A un lado de la presa, separados por las vías están tres estanques para la crianza de peces. La comunidad está ubicada en un valle, en la salida poniente del cañón, por lo que frecuentemente circulan allí vientos fuertes.

- Arquitectura

Las Guapas

Figura 5.26: Arquitectura tradicional en Las Guapas.



La arquitectura de las casas en esta área tiene sus características particulares: la estructura del esqueleto de las casas es de madera, las paredes son de adobe apisonado, y hay una estructura de ramas en la fachada, para la protección del adobe, y para fortalecer la estructura (Figura 5.26). Antes se usaban techos, hechos de hojas de palma, hoy usan lámina. Las casas tienen colores desde amarillo/naranja hasta rosado/rojo. Las cocinas están separadas de los dormitorios. Las letrinas están a aproximadamente 10 m de distancia de las casas.

Las Canoas, Cárdenas

Figura 5.27: Casa de adobe en Las Canoas, Cárdenas.



En la localidad se encuentran todavía muchas casas de adobe en la calle principal. Las casas tienen una estructura rústica y diferentes colores, unas son amarillas y otros son de adobe rojo, en dependencia de dónde sacan la tierra. Esas casas son las más antiguas de la localidad pues tienen entre 50 y 80 años.

- Gastronomía y alimentos

El Cafetal

En El Cafetal se prepara comida huasteca: cecina, enchiladas huastecas, bocoles y gorditas, entre otros. Además se encuentran en los solares diferentes tipos de frutas: corozos, mango, aguacate pagua, papaya, plátanos, naranjas, limón, mandarinas, entre otros.

Todavía hay plantas de cafeto. Los cafetos crecen en los solares familiares y también en terrenos de cultivo abandonados, actualmente el café no se produce para comercializarlo, pero sí para el uso personal. La gente vende café instantáneo, pero según manifestaron están dispuestos a producir café para ofrecerlo a los turistas, en caso de que exista el interés de tomar o comprar café de la región.

Las Guapas

Figura 5.28: Plantas alimenticias. Mala mujer (*Cnidoscopus multilobus*) en el cañón.



Los platos tradicionales de Las Guapas son singulares, es decir, no son platos comunes ni tan conocidos. La comida tradicional se compone de las flores, semillas y hojas de plantas de la región. Hay platos con flores de la mala mujer (*Cnidoscopus multilobus*) (Figura 5.28), flor de la pata de vaca (*Bauhinia chapulhuacania*), la flor del frijol, nopalitos con quelites, flores de patol (*Erythrina coralloides*), entre otros. Muchas de las plantas se usan para guisos. En el trabajo de Carbajal (2008) se detallan varios de los guisos, salsas y ensaladas elaborados por los habitantes de Las Guapas.

Además se encuentran mandarinas, naranjas, azafrán, calabaza, plátanos, jícama, durazno, guayaba, limones, diferentes hierbas entre otros.

Las Canoas

Figura 5.29: Gorditas caseras en Las Canoas



Los platos tradicionales de ambas comunidades están basados en la gastronomía huasteca: cecina, enchiladas huastecas, bocoles, gorditas etc. Las dos comunidades tienen sus propias recetas con ingredientes particulares a partir de plantas que crecen en la región. Tanto

en Las Canoas, Cárdenas como en Las Canoas, Rayón se cultivan en los solares mandarinas, naranjas, limones, calabaza, tomates, laurel, cilantro y albahaca entre otros.

- Danza y música

El Cafetal

La música y el baile tradicional de El Cafetal son el huapango y el son huasteco. Durante sus eventos y fiestas se acostumbran los bailes tradicionales. Un informante refirió que el poeta Manuel José Othón fue inspirado por El Cafetal y la región aledaña para escribir el poema “El Himno de los Bosques”.

Las Guapas

Los *xi'iu*y tienen su música típica que se toca durante festejos y ceremonias. Tienen un instrumento que es una flauta prehispánica llamada “*nipijji*” (Velázquez, 2006).

Las Canoas

La música y el baile tradicional en las comunidades Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón son el huapango arribeño y el son huasteco. Durante eventos y fiestas se danzan los bailes tradicionales.

- Festivales

El Cafetal

La comunidad celebra la Semana Santa, El día de la Santa Cruz, El día de la Virgen de Guadalupe y el día de San Juditas (San Judas Tadeo) con festejos en el pueblo.

Las Guapas

Los eventos culturales de la comunidad son las principales fiestas religiosas como la Semana Santa, Corpus Christi y la del santo patrón San Francisco de Asís (el 4 de octubre), la de los fieles difuntos y la Navidad. De manera tradicional se festeja en la comunidad El Día de los Fieles Difuntos.

Las Canoas

Ambas comunidades festejan la Semana Santa, la Santa Cruz, la Virgen de Guadalupe y a San Juditas.

- Artesanía

Figura 5.30: Silla fabricada en Las Guapas



Las Guapas

Las Guapas es reconocida por sus artesanías que venden en localidades de Tamasopo y Rayón. Se producen muebles de madera (sillas, mesas etc.), enseres tejidos con palma y ollas de barro.

- Tradiciones diversas

Las Guapas

Medicina tradicional: Los *xí'iyu* en Las Guapas se basan para curar enfermedades en remedios caseros de plantas y animales (Carbajal, 2008).

- Leyendas

Existen diferentes leyendas y anécdotas del Espinazo del Diablo y de las cuatro comunidades (La Llorona, El Cafetal; historias de dioses y diosas del agua y de la naturaleza, Las Guapas; y la leyenda de La Poza de La Mula, Las Canoas). Esos cuentos pueden ser importantes para la promoción de un sitio, dado que cuentos que se asocian con un lugar se distribuyen fácilmente y atraen visitantes por curiosidad. Las dos leyendas más conocidas entre los pobladores de las cuatro comunidades están descritas en el Cuadro 5.16 y Cuadro 5.17.

Cuadro 5.16: Leyenda de la Revolución Mexicana en el cañón del Espinazo del Diablo

Se cuenta que durante la Revolución Mexicana cuando pasaban los revolucionarios por la región, y usaban dinamita para atacar a los trenes. Así, se caían los tanques del tren al cauce del río, donde todavía se encuentran. También cuentan los habitantes de Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón que los revolucionarios escondían tesoros de oro en el cañón del Espinazo del Diablo. En relación con lo anterior, se refieren varios lugares donde se sabe que hay tesoros escondidos pero los lugareños suelen señalar, con temor, que “tienen guardián”; aquí posiblemente se crucen estas historias con las de El Amigo.

Cuadro 5.17: Leyenda de “El Amigo” en el cañón del Espinazo del Diablo

“El Amigo” es un sinónimo para el diablo o un demonio que se encuentra en el cañón. Los habitantes de las cuatro comunidades prefieren llamarle El Amigo. Su leyenda se conoce en las cuatro localidades alrededor del cañón del Espinazo del Diablo. Se cuenta que durante la fase de construcción de la vía del ferrocarril se apareció por primera vez a los obreros. El Amigo les prohibió construirla y tomaba, en castigo, la vida de muchos obreros. Cuando estaban perforando las montañas para los túneles, se enojó y durante todo el proceso dificultó su construcción: Por las noches, cuando los obreros dormían en el cañón del Espinazo del Diablo, les aventaba grandes rocas desde arriba para asustarles y causarles pesadillas. También ocasionaba lluvias fuertes para que los obreros perdieran sus posesiones materiales. Cuando llegaron hasta la formación de forma vertebrada que se llama específicamente “El Espinazo del Diablo”, El Amigo hizo un pacto con los ingenieros. El pacto decía que se le deberían sacrificar los mejores obreros; en compensación El Amigo les dejaría perforar esta formación rocosa. Durante el siglo XX había brujas que estaban en contacto con El Amigo, y hacían sus ceremonias en el cañón. Hoy en día todavía hay gente que refiere encuentros con El Amigo. Se dice que todavía hay gente que lo ve e incluso le habla. El sitio donde se ve a El Amigo frecuentemente es por los Cuartos Viejos.

En la literatura sobre las construcciones de las vías del ferrocarril en México fue reportado por los ingenieros que las obras en el cañón del Espinazo del Diablo (Tamasopo Canyon) fueron muy difíciles, las perforaciones de las montañas fueron tardadas y con muchos obstáculos; en especial, la perforación en la formación rocosa del Espinazo del Diablo (túnel 7) se les hizo casi imposible. Se reportó que los obreros tuvieron mucho miedo en el cañón por las lluvias y la rocas que caían (Harvey Middleton, 1919).

1.1. Sitios y monumentos históricos y arquitectónicos

▪ La vía del ferrocarril

En 1881 comenzó la construcción de las vías del ferrocarril, mismas que enlazarían a las ciudades de San Luis Potosí (San Luis Potosí) y Tampico (Tamaulipas). Hasta 1890 terminaron las construcciones por la región del cañón del Espinazo del Diablo. En la actualidad, el ferrocarril pasa por el cañón del Espinazo del Diablo sólo dos veces por día; sin embargo, la ruta es transitada frecuentemente por vehículos de trabajo (armones y camionetas adaptadas). En este proyecto la vía del ferrocarril se usaría como ruta para las caminatas en el cañón.

Figura 5.31: La vía del ferrocarril en el cañón, 1890



Fuente: Library of Congress, Prints and Photographs Division, Detroit Publishing Company Collection; Imágenes de William Henry Jackson, 1890.

- Ocho túneles

Coordenadas:

Túnel 1: 21° 57'065" de latitud norte, 99° 29'564" de longitud oeste y 926 msnm.

Túnel 2: 21° 56'839" de latitud norte, 99° 28'906" de longitud oeste y 910 msnm.

Túnel 3: 21° 56'958" de latitud norte, 99° 28'770" de longitud oeste y 903 msnm.

Túnel 4: 21° 56'971" de latitud norte, 99° 28'740" de longitud oeste y 903 msnm.

Túnel 5: 21° 57'015" de latitud norte, 99° 28'658" de longitud oeste y 905 msnm.

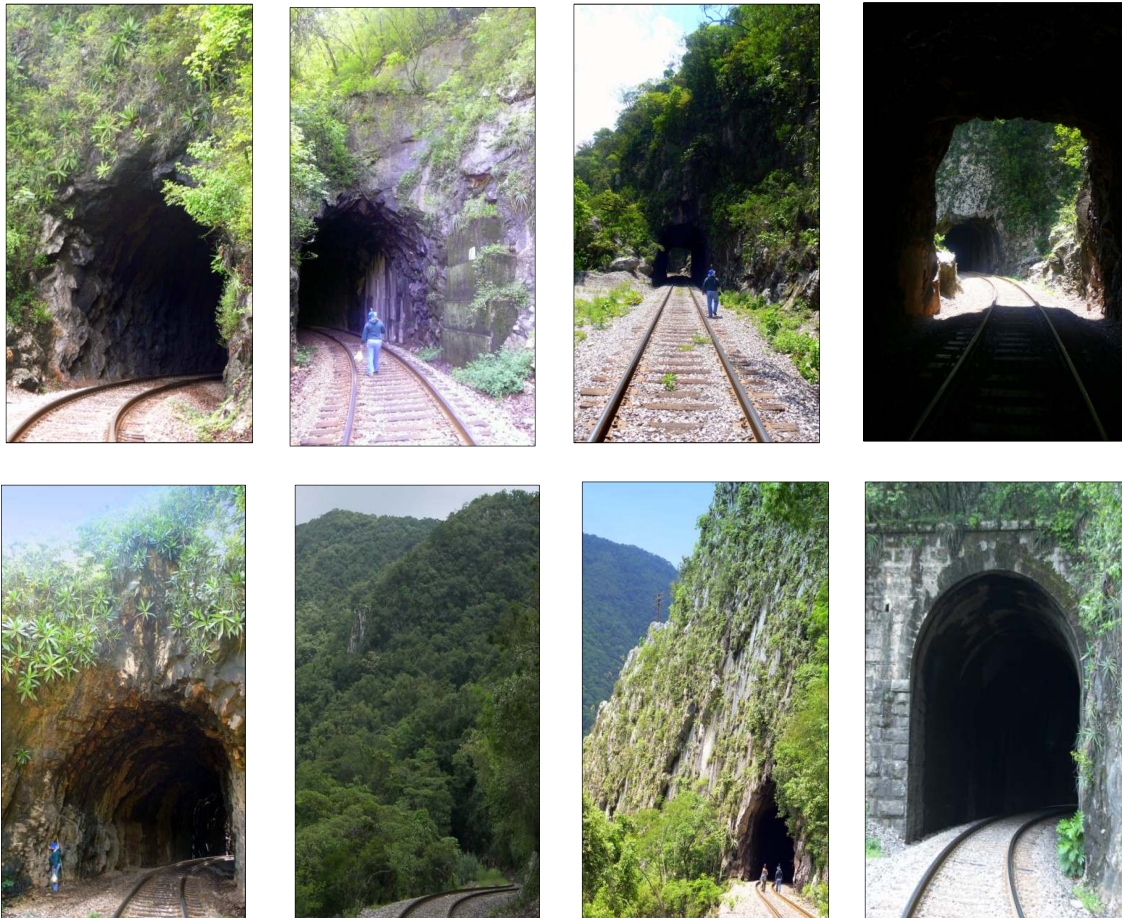
Túnel 6: 21° 56'672" de latitud norte, 99° 27'037" de longitud oeste y 838 msnm.

Túnel 7: 21° 56'960" de latitud norte, 99° 26'297" de longitud oeste y 795 msnm.

Túnel 8: 21° 57'061" de latitud norte, 99° 26'055" de longitud oeste y 783 msnm.

En el sector del cañón, la vía del ferrocarril conduce a través de ocho túneles y pasa por el Espinazo del Diablo. Los túneles, así como la vía en general, están contruidos con anchuras y alturas mínimas. En su momento, los constructores consideraron necesario introducir bancos muy empinados y curvas pronunciadas, aunque, frente al creciente tráfico ferroviario, los túneles tuvieron que ser ampliados . Los túneles 1 – 5 pertenecerían al recorrido de Las Canoas, los túneles 6 – 8 pertenecerían a la ruta de Las Guapas.

Figura 5.32: Los ocho túneles en el cañón del Espinazo del Diablo (de izquierda a derecha)



- Los Cuartos Viejos

Ruta de Las Guapas y ruta completa en la vía

Coordenadas: 21° 56'825" de latitud norte, 99° 27'832" de longitud oeste y 859 msnm.

Los Cuartos Viejos es un edificio de una planta, construido en el siglo XIX con paredes de piedra laja (caliza) y techo de vigas y concreto con dos grupos de pequeños cuartos separados por un corredor. Aquí estuvo la estación llamada "El Espinazo del Diablo" y el edificio era habitado por la gente que trabajaba en ella. Desde afuera este edificio se percibe como un vagón de pasajeros que está estacionado a lado del la vía del ferrocarril. Árboles (especialmente higuerón <*Ficus cotinifolia*>) y otras especies han invadido el edificio, creciendo por todas partes en el interior y exterior; así que los Cuartos Viejos se parecen a una pequeña ruina. Aquí encontró el grupo de investigadores, apoyados por los pobladores de Las Guapas las aves raras referidas en un apartado anterior. También se avistan con facilidad mariposas azules.

Los Cuartos Viejos son infraestructura que no se usa para la prestación de servicios por la empresa concesionaria, así que existe la opción de que el gobierno estatal otorgue un permiso para el aprovechamiento del los Cuartos Viejos para la comunidad Las Guapas (como se acostumbra para en el Programa Vías Verdes¹⁵).

Figura 5.33: Los Cuartos Viejos



Fuente: Fortanelli, 2009

¹⁵ Programa Vías Verdes: Infraestructura y vías ferroviarias que no están en uso para el transporte de ferrocarriles se usan como caminos para la recreación y turismo. Más información sobre las vías verdes en México: http://www.museoferrocarriles.org.mx/vias_verdes.php?option=1

- Tanques del tren

Ruta de El Cafetal

Figura 5.34: Un tanque en el cauce del río Tamasopo



Algunos tanques del tren se encuentran a lo largo del cauce. Son evidencia de accidentes o de atentados. Se dice que, en tiempos de la revolución, los guerrilleros o bandoleros recorrían la vía del ferrocarril para atacar los trenes con dinamita. Se habla incluso de los

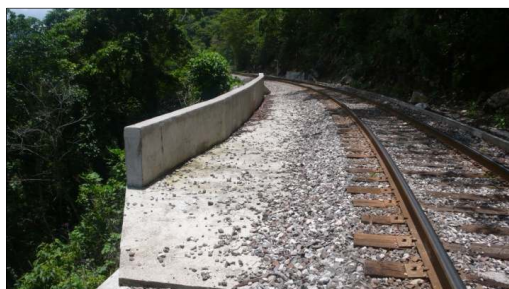
restos de una máquina de vapor, pero no se sabe a ciencia cierta dónde se localizan.

2. Infraestructura ecoturística

2.1.1. Instalaciones y servicios interpretativos (miradores, señalización etc.)

- Mirador (El Cafetal)

Figura 5.35: El Mirador en la vía del tren



Saliendo del cañón en las vías de ferrocarril se encuentra una base de concreto con baranda, llamado El Mirador. Del Mirador se puede observar el valle de El Cafetal y Tamasopo, y también se puede ver la entrada al cañón.

- Caseta de cobro (El Cafetal)

Figura 5.36: La caseta de cobro señala la entrada al cañón



Al pie del cañón saliendo de El Cafetal y entrando se encuentra una caseta de cobro de madera y otate (*Guadua sp.*). Esta caseta sirve como señalización del punto de partida, ya que pasando la caseta se entra en la zona donde iniciaría el recorrido de El Cafetal.

2.1.2. Instalaciones ecoturísticas diversas

El Cafetal

Como ya se mencionó, existen áreas de estacionamiento y acampada. Hay dos comedores que dan servicio al turismo durante todo el año. Durante la Semana Santa se ponen en servicio otros puestos efímeros de comida y de artesanías a lo largo del camino que conduce al Puente de Dios.

Estos negocios son propiedad de habitantes de El Cafetal, así como de otras personas de la región y artesanos que viajan al Puente de Dios durante la temporada de turismo. El Cafetal cuenta también con dos hoteles: “Chela” y “Real Quimera”.

Las Guapas

En Las Guapas no existe una infraestructura para turismo (hoteles, campamento, restaurantes, comedores etc.). Pero la comunidad cuenta con tres pequeñas tiendas que venden alimentación y están dispuestos a construir infraestructura para visitantes. Hasta este momento los visitantes se alojan en las casas de los pobladores. También se vende artesanía, producida allí mismo.

Las Canoas, Cárdenas

En la localidad existen tiendas de abarrotes. No hay un terreno para campamento, un hotel o un restaurante. Pero con la idea de iniciar las actividades turísticas en la localidad se ha acondicionado la Poza Azul para actividades acuáticas. También están planeando construir otras facilidades para turistas.

Las Canoas, Rayón

Aquí también tienen tiendas de abarrotes, pero no cuentan con restaurantes, hoteles o similares. El espacio alrededor de la presa se usa como terreno de campamento, sin embargo no está acondicionado para ese propósito.

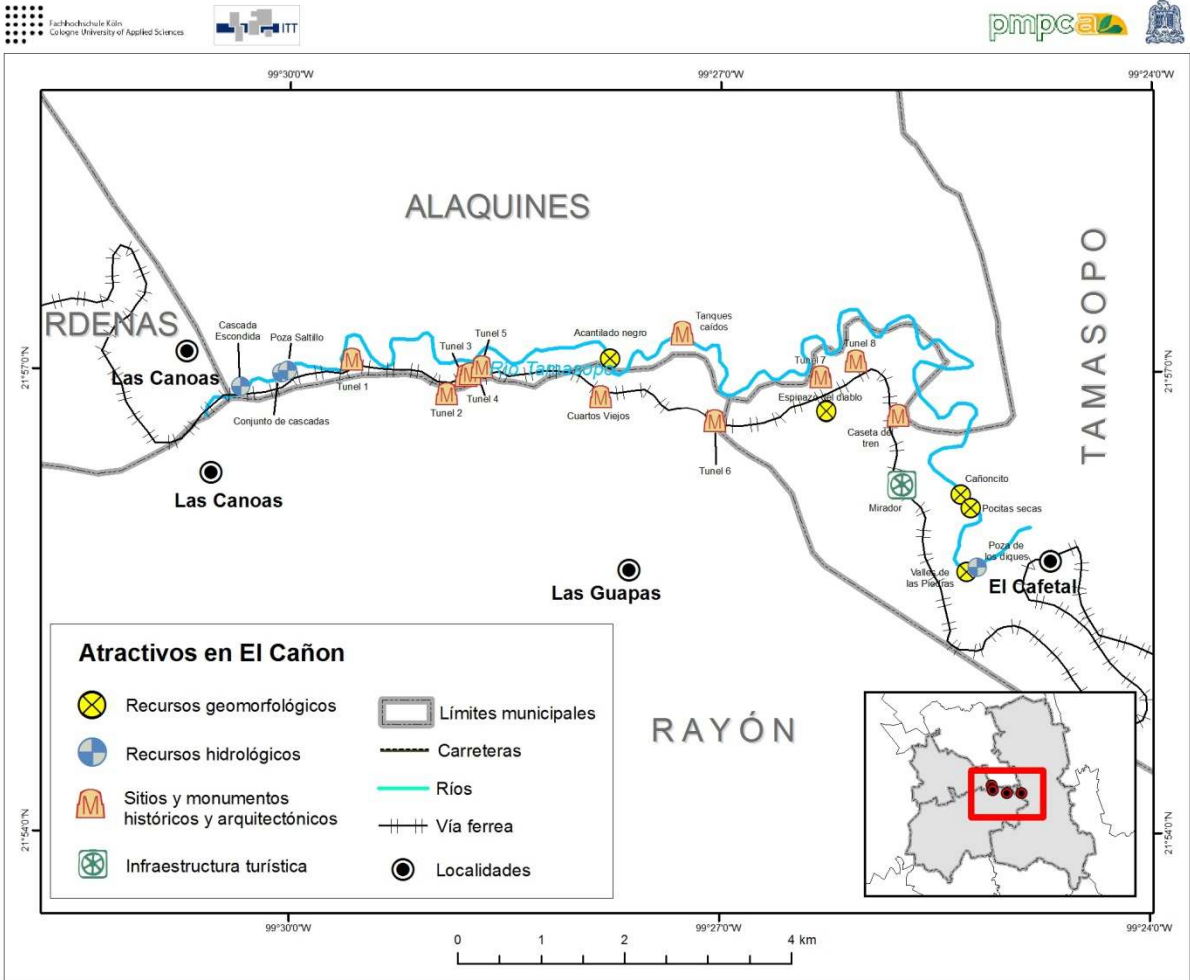
5.2.1. Conclusión sobre los atractivos ecoturísticos

Clasificación de la región según atractivos ecoturísticos

De acuerdo con la clasificación de Ceballos-Lascuráin (1998), sobre los recursos ecoturísticos, y considerando sólo a la región del cañón, esta geoforma sería el atractivo turístico focal, es

decir, lo que animaría a los turistas a visitar la zona dado que brinda un trayecto integral con diferentes atractivos ecoturísticos (Figura 5.37). Las comunidades alrededor del cañón serán los atractivos ecoturísticos complementarios. Las cuatro comunidades tienen el patrimonio natural y/o cultural para atraer a turistas: Las Canoas por ejemplo tiene las cuevas, la presa y unas pozas etc., los que se podrían visitar durante estancias en las comunidades. Las Guapas como comunidad indígena tiene su gastronomía tradicional, arquitectura, medicina tradicional, festejos, entre otros, que pueden ser de interés para los turistas. El Cafetal ya está siendo frecuentemente visitado por el Puente de Dios.

Figura 5.37: Mapa con los atractivos ecoturísticos focales en el cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

Contemplando la región del cañón de Espinazo del Diablo en el contexto de la zona media y zona huasteca de SLP, el cañón se clasifica como una atracción ecoturística complementaria. Esto es, el cañón, en principio, no representaría el principal motivo para los viajes de turistas

pues tendría el papel de constituir, con otras actividades ecoturísticas los motivos de interés adicional. Esa clasificación puede cambiar a futuro, es decir que el cañón con sus atractivos ecoturísticos podría convertirse en el futuro en un atractivo ecoturístico focal a nivel de la zona media y/o huasteca.

Los atractivos ecoturísticos de apoyo todavía no existen en Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón, mientras que El Cafetal tiene la infraestructura turística básica. Se debe resaltar que las tres comunidades que no tienen infraestructura turística desarrollaron durante los talleres de la cartografía participativa sus primeras ideas acerca del tipo de infraestructura (bungalós, áreas de campamento etc.) y donde los construirían, lo que muestra la motivación de establecer los atractivos ecoturístico de apoyo. Cabe mencionar que los atractivos de apoyo son de categoría intrínseca menor, pero sí constituyen un valor agregado para el área dado que suplementan a los atractivos focales y complementarios. Además dan la posibilidad de generar ingresos para pobladores que no ofrecen recorridos dentro de las comunidades.

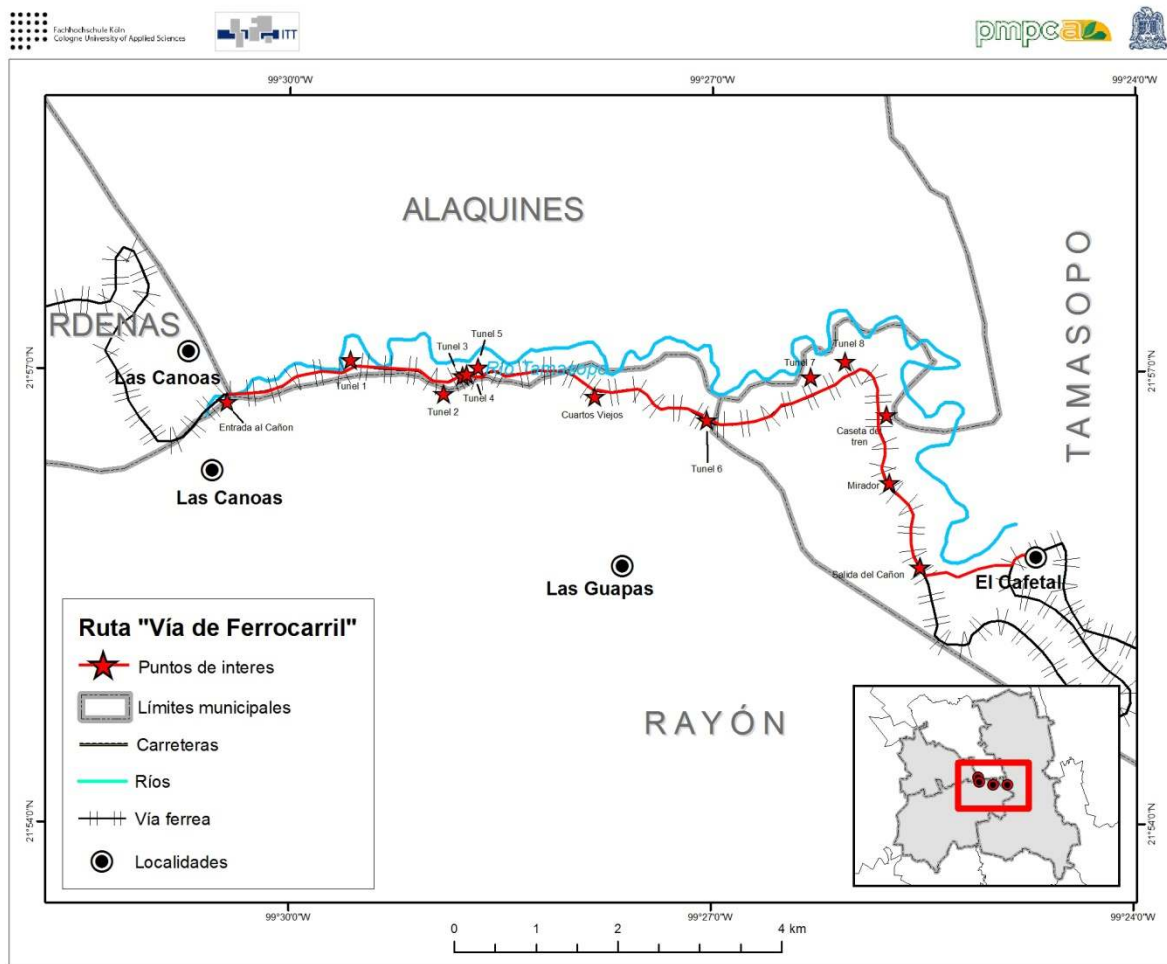
Atractivos ecoturísticos focales: Las cuatro rutas

Como se ha mencionado, durante los talleres se han podido identificar circuitos fácticos al realizar los recorridos con los participantes de las cuatro comunidades. Estos circuitos delimitan las áreas de acción de cada comunidad. También ha sido evidente que cada comunidad tiene una ruta determinada por diferentes atractivos ecoturísticos. Cada ruta se identifica por otras características principales, así que los turistas tendrían la opción de elegir una ruta según lo que les interese y también podrían volver a realizar otro recorrido en el cañón con atractivos no visitados. Para cada ruta se elaboró un cuadro que presenta los atractivos ecoturísticos, los servicios que se podrían ofrecer por parte de las comunidades, las actividades que se podrían establecer, la longitud del recorrido y las temporadas recomendadas para hacer un recorrido por la zona. Estas rutas se clasifican como el atractivo ecoturístico focal dentro de la región del cañón. En lo siguiente se presentan las cuatro rutas identificadas.

Ruta completa en la vía del ferrocarril (Figura 5.38)

La ruta ofrece atractivos naturales (paisaje, diferentes zonas climáticas, geomorfología, flora y fauna,) y culturales (monumentos históricos). La prestación de los servicios de transporte y guías para esa ruta no está completamente aclarada; es decir, que las cuatro comunidades probablemente estarían interesadas en ofrecer dichos servicios. El transporte implicaría el traslado de turistas de El Cafetal a Las Canoas, para comenzar el recorrido. La venta de artesanía es un servicio que ofrecería Las Guapas, lugar donde se elaboran éstas. La venta de alimentos y bebidas la ofrecerían los pobladores de Las Canoas o de Las Guapas (al pasar por Los Cuartos Viejos).

Figura 5.38: Mapa de la ruta completa en la vía del ferrocarril. Cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

Para las posibles actividades (Cuadro 5.18) no se requiere de mucha infraestructura, pero sí la capacitación de los guías. Los senderos/veredas para el descenso a El Cafetal ya existen

pues se usan por los pobladores de las comunidades cerca de las vías, así que no se necesitaría invertir demasiado en la preparación de una vereda.

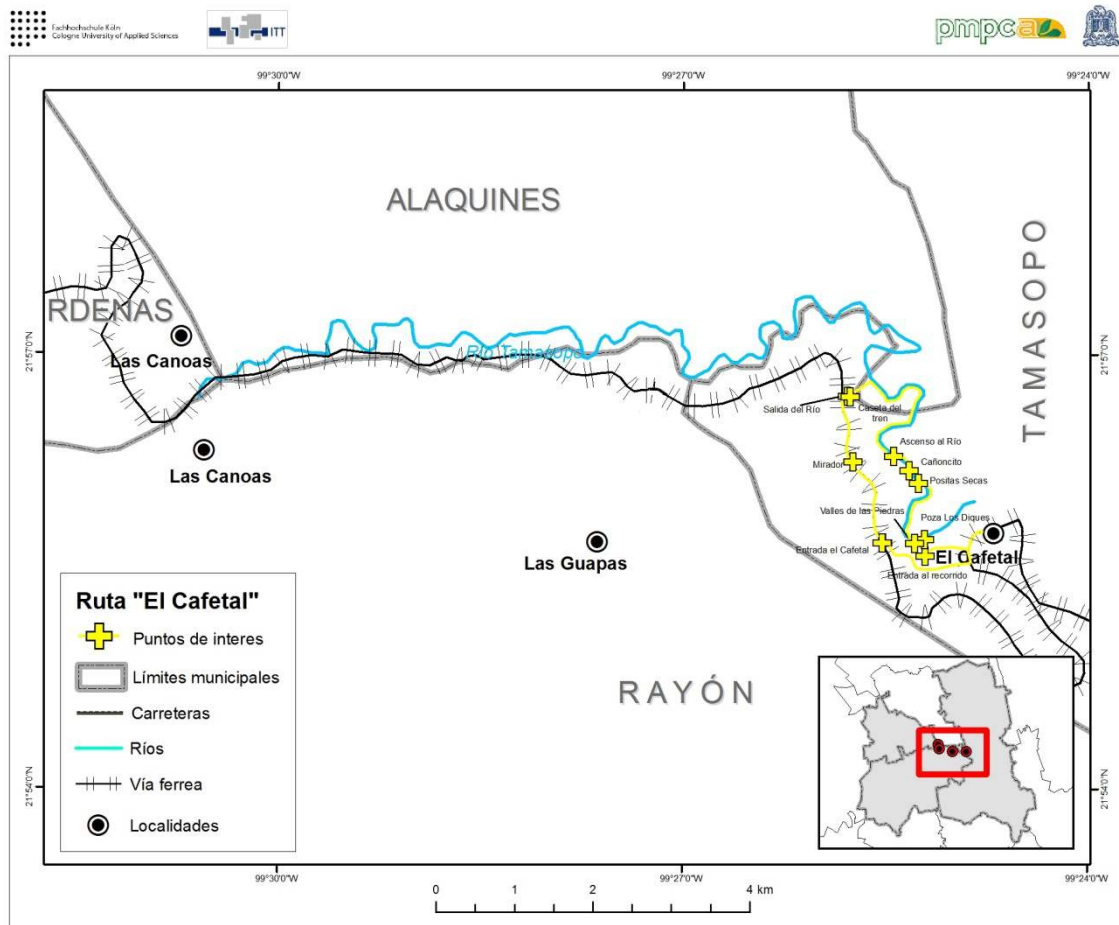
Los meses recomendados son todos los del año excepto abril y mayo pues estos pueden tener días demasiado calurosos para estos recorridos, aunque esto aún debería investigarse con mayor precisión. Cabe mencionar que esta ruta es la más larga de las cuatro.

Cuadro 5.18: Atractivos ecoturísticos focales: ruta completo en la vía del ferrocarril

Atractivos ecoturísticos	Posibles servicios	Posibles actividades
Entrada al cañón de Las Canoas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte ▪ Guías ▪ Venta de alimentos al principio del recorrido ▪ Venta de artesanía al final del recorrido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caminata (senderismo interpretativo) ▪ Observación de flora ▪ Observación de fauna (especialmente aves) ▪ Observación de geomorfología ▪ Observación de paisajes y climas ▪ Educación ambiental (ecología, historia, leyendas, etc.) ▪ Descenso a El Cafetal
Túnel 1		
Túnel 2		
Túnel 3		
Túnel 4		
Túnel 5		
Cuartos Viejos		
Túnel 6 / Espinazo del Diablo		
Túnel 7		
Túnel 8		
Caseta tren	Longitud del camino	Temporada recomendada
Mirador	15.1 km	Junio – Marzo
Salida del cañón hacia El Cafetal		
Entrada a El Cafetal		

Ruta de El Cafetal

Figura 5.39: Mapa de la ruta El Cafetal. Cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

La ruta de El Cafetal se caracteriza, primero por la geomorfología en el cauce del río durante la temporada de estiaje, segundo por la vía y tercero por el descenso a través de la selva. La ruta sólo se puede realizar en los meses de noviembre a marzo, dado que son los meses en cual el agua del río fluye de forma subterránea, cuando el cauce está seco. Aquí, al igual que en el caso anterior, se debería investigar si los meses de abril y mayo serian adecuados para este recorrido.

Los servicios posibles se prestarían por los pobladores de El Cafetal, menos la venta de artesanía, que la ofrecería Las Guapas (indicado por los participantes de El Cafetal mismo). Los participantes mostraron conciencia ambiental y un conocimiento básico sobre la flora en

el cañón. También, aunque no existe un registro sobre aves para esta zona, se puede asumir que la ruta sería atractiva para los ornitólogos.

En esta ruta se ofrece la actividad de natación en la poza de los diques y la actividad de escalar es obligada, dado que se tienen que subir entre rocas y pequeños desfiladeros y al dejar el camino en el cauce se escala para subir a la vía. Para el ascenso del cauce a la vía se podría acondicionar una vereda de 1.20m¹⁶; igualmente, para salvar los pequeños desfiladeros se debe trabajar con equipo de seguridad y hacer las adecuaciones necesarias para reducir al mínimo la probabilidad de accidentes.

Cuadro 5.19: Atractivos ecoturísticos focales: ruta de El Cafetal

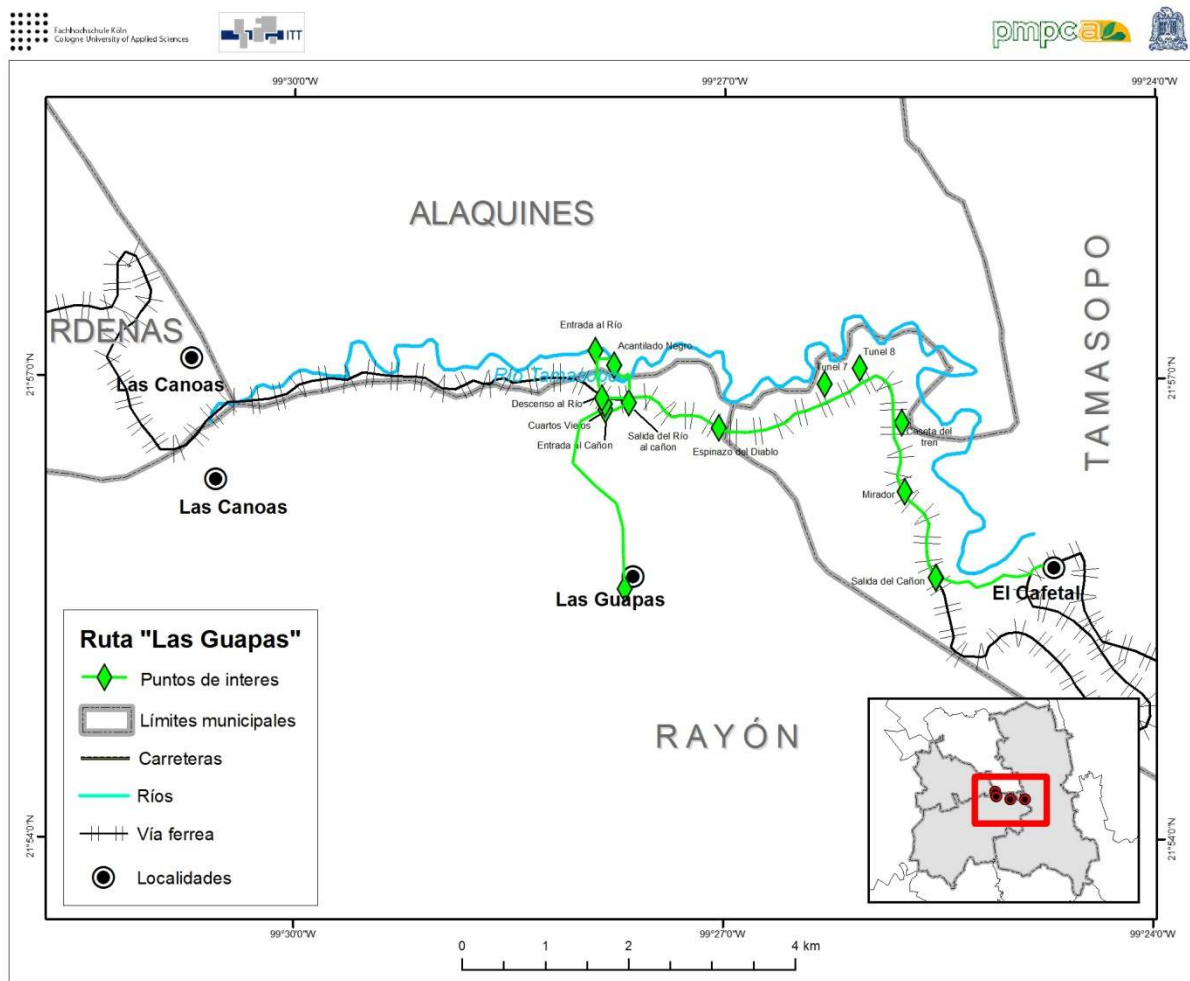
Atractivos ecoturísticos	Posibles servicios	Posibles actividades
Entrada al recorrido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guías ▪ Venta de alimentos y bebidas al principio del recorrido ▪ Venta de alimentos y bebidas (en Estación Verástegui) al término del ascenso a la vía. ▪ Venta de artesanías, alimentos y bebidas al final del recorrido ▪ Hospedaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caminata (senderismo interpretativo) ▪ Observación de flora ▪ Observación de fauna (especialmente aves) ▪ Observación de geomorfología ▪ Observación de paisajes ▪ Educación ambiental (ecología, historia, leyendas, etc.) ▪ Escalar ▪ Natación
Poza de los diques		
Valle de las Piedras		
Poza Seca 1		
Poza Seca 2		
Cañoncito de Piedras		
Ascenso del río a la vía		
Salida del río al cañón		
Caseta tren		
Tanques caídos		
Mirador	Longitud del camino	Temporada recomendada
Salida del cañón a El Cafetal	7.2 km	Noviembre – Marzo
Entrada a El Cafetal		

¹⁶ Para un sendero interpretativo el ancho puede variar de dimensiones pero se puede tomar en promedio un ancho de 1.20 a 1.80 metros pensando en el manejo de grupos de hasta 15 personas, además de permitir al usuario tener una visión adecuada para observar elementos lejanos sin que los más próximos lo dificulten (SECTUR, Guía para el diseño y operación de rutas de caminata, 2004).

Ruta de Las Guapas

La ruta de Las Guapas se caracteriza por el cambio notable de los diferentes tipos de bosques, la geomorfología del Espinazo del Diablo y del cauce y la posibilidad de la observación de la fauna. La temporada adecuada para este recorrido es el tiempo de estiaje, dado que el cauce está seco pero con algunas pozas llenas de agua. También se pueden ofrecer caminatas durante la temporada transicional entre lluvias y estiaje (septiembre – octubre).

Figura 5.40: Mapa de ruta de Las Guapas. Cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

Los prestadores de servicios serán los pobladores de Las Guapas. El transporte de turistas de El Cafetal a Las Guapas podría también ofrecerse en El Cafetal, pues en Las Guapas carecen de vehículos. El obstáculo para Las Guapas es el acceso a la comunidad, especialmente

durante la temporada de lluvias, como ya se mencionó en la descripción del área. Los turistas podrían quedarse una noche en la comunidad para salir temprano al recorrido.

Para las actividades en el Cuadro 5.20 no se necesita infraestructura, solo el acondicionamiento de los senderos para la subida sea para escalar o para caminar. La vereda para el descenso al río ya está en uso por los pobladores. Los participantes (indígenas) del taller que mostraron los atractivos turísticos del cañón, también demostraron conocimiento de la fauna, solo que parecieron un tanto intimidados en expresar todo su conocimiento frente a investigadores de la universidad.

Cuadro 5.20: Atractivos ecoturísticos focales: ruta de Las Guapas

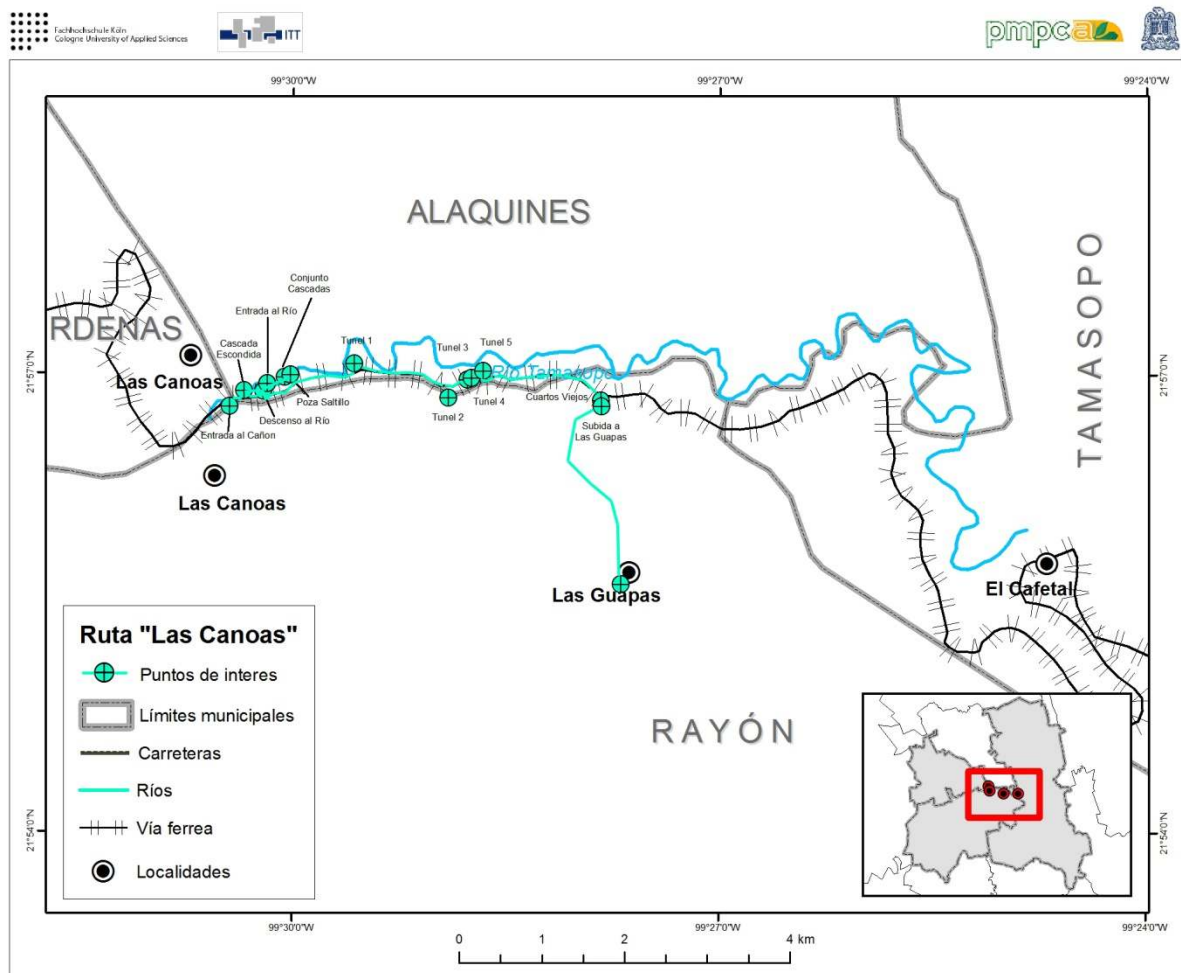
Atractivos ecoturísticos	Posibles servicios	Posibles actividades
Camino de Las Guapas al cañón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte ▪ Guías ▪ Venta de alimentos al principio del recorrido y en Los Cuartos Viejos ▪ Venta de artesanía al final del recorrido ▪ Hospedaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caminata (senderismo interpretativo) ▪ Observación de flora ▪ Observación de fauna (especialmente aves) ▪ Observación de geomorfología ▪ Observación de paisajes y climas ▪ Educación ambiental (ecología, historia, leyendas, etc.) ▪ Escalar ▪ Conocer cultura indígena
Entrada al cañón		
Cuartos Viejos		
Entrada al descenso al río		
Entrada al río		
Acantilado negro		
Ascenso del río a la vía		
Roca con árbol		
Túnel 6 / Espinazo del Diablo		
Túnel 7		
Túnel 8		
Caseta tren		
Mirador		
	Longitud del camino	Temporada recomendada
Salida del cañón hacia El Cafetal	8.4 km	Septiembre – Marzo
Entrada a El Cafetal		

Ruta de Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón

La ruta de Las Canoas se caracteriza por el tiempo neblinoso al amanecer, las pozas y cascadas que se prestan para la natación y la abundancia de flora y fauna. Los servicios de venta de alimentos, guías los prestarían las dos comunidades (Canoas, Cárdenas y Canoas, Rayón). El transporte de algunos grupos de turistas podría hacerse desde El Cafetal. La venta de artesanías podría correr a cargo de pobladores de Las Guapas.

La ruta de Las Canoas tiene diferentes posibilidades para modificaciones: a) el recorrido podría terminar en Las Guapas y regresar en un transporte organizado a Las Canoas o El Cafetal; b) se llegaría hasta el Túnel 5 y se regresaría a Las Canoas con otros descensos al río, al parecer, existentes pero que no fueron registrados durante la investigación.

Figura 5.41: Mapa de la ruta de Las Canoas. Cañón del Espinazo del Diablo



Fuente: Cartografía temática escala 1:250,000. Comité Técnico Regional de Estadística e Información Geográfica, 2002.

Para esta ruta tampoco se necesita mucha infraestructura, solo el acondicionamiento de los senderos y tal vez paneles.

Cuadro 5.21: Atractivos ecoturísticos focales: ruta de Las Canoas

Atractivos ecoturísticos	Posibles servicios	Posibles actividades
Entrada al cañón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte ▪ Guías ▪ Venta de alimentos al principio del recorrido ▪ Venta de artesanía al final del recorrido ▪ Renta de salvavidas ▪ Hospedaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caminata (senderismo interpretativo) ▪ Observación de flora ▪ Observación de fauna (especialmente aves) ▪ Observación de geomorfología ▪ Observación de paisajes y climas ▪ Educación ambiental (ecología, historia, leyendas, etc.) ▪ Escalar ▪ Natación ▪ Conocer cultura rural
Entrada del descenso al río		
Entrada al río		
Conjunto de cascadas en el río		
Poza Saltillo		
Cascada Escondida		
Subida a la vía		
Túnel 1		
Túnel 2		
Túnel 3		
Túnel 4		
Túnel 5		
Cuartos Viejos		
Subida a Las Guapas	Longitud del camino	Temporada
Las Guapas	solo río:2.5 km a Las Guapas:7.9km	Noviembre – Marzo

Atractivos ecoturísticos complementarios

En el Cuadro 5.22 se muestran algunos atractivos ecoturísticos complementarios para la región del cañón. Estos atractivos ofrecen la posibilidad de actividades dentro de las comunidades, como nadar (El Cafetal, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón) o conocer a la cultura indígena xi'iyu (Las Guapas).

Cuadro 5.22: Atractivos ecoturísticos complementarios en las cuatro comunidades

Atractivo	El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas, Cárdenas	Las Canoas, Rayón
Geomorfología				Grutas
Hidrología	Poza de los diques		La Poza Azul	Presa
Flora y Fauna	x	x	x	x
Arquitectura		Tradicional	Tradicional (adobe)	
Arqueología		Relictos	Moctezuma	
Cultura	Rural	Indígena	Rural	Rural
	Gastronomía	Gastronomía	Gastronomía	Gastronomía
	Festejos	Festejos	Festejos	Festejos
	Danza y música	Danza y música	Danza y música	Danza y música
		Artesanía		
		Medicina tradicional		

Evidentemente las cuatro comunidades tienen diversos atractivos ecoturísticos y podrían ofrecer una ruta propia dentro del cañón, aunque, de las cuatro comunidades, El Cafetal es la que tendría mayores ventajas en cuestiones de ecoturismo en el cañón, dado que tiene en funcionamiento una mayor cantidad de atractivos ecoturísticos de apoyo, tiene su ruta en el cañón y está reconocida entre agencias de viajes y turistas que quieren visitar a SLP. Para que funcione un desarrollo ecoturístico regional se debería enfatizar desde el principio de la planificación en la sinergia entre las cuatro comunidades, y planear un producto ecoturístico regional que destaque la importancia de una gama de atractivos naturales y culturales dando diferentes opciones para ser atractivo a los turistas. Con la integración de todas las comunidades se podrían cumplir más exigencias turísticas y así se beneficiarían todas.

5.3. Encuestas de turistas en Tamasopo

El Municipio de Tamasopo es uno de los destinos más populares para excursión en la Huasteca ya que es famoso por sus cascadas. Por ello, es el municipio más turístico en las inmediaciones del cañón. Los ríos que fluyen a través del valle de Tamasopo y forman los diversos parajes turísticos, cruzan antes o manan en las cercanías del cañón. Por estas razones fue realizada, en los sitios turísticos de Tamasopo, una encuesta que evalúa: a) el interés de los turistas que visitan Tamasopo como posibles visitantes y consumidores de una oferta turística en el cañón; b) lo razonable de una diversificación de actividades turísticas en la región entre Tamasopo, Rayón y Cárdenas a partir de la oferta turística de Tamasopo; y c) la adecuación de posibles productos a la demanda.

La encuesta fue implementada durante la Semana Santa, los días 30 de marzo y 5 de abril de 2010. Los sitios donde fueron entrevistados los turistas fueron: El Puente de Dios en la localidad de El Cafetal y Las Cascadas en la cabecera de Tamasopo. Fueron entrevistadas 30 personas en cada lugar. No hubo criterios de muestreo salvo la disponibilidad de la persona para ser entrevistada una vez que había sido enterada del tema y duración de la entrevista.

La encuesta contiene 3 partes:

- I. Perfil de los turistas
- II. Turismo y recreación
- III. Interés en visitar el cañón del Espinazo del Diablo

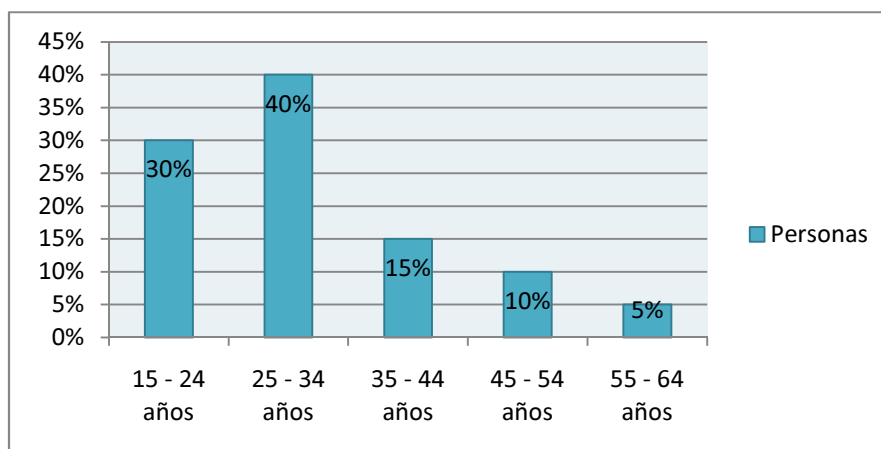
5.3.1. Perfil de los turistas entrevistados en Tamasopo

La parte de información sobre el entrevistado en la encuesta contiene preguntas cerradas y solo en la parte del origen contiene preguntas abiertas.

Edad

La mayor parte de los turistas entrevistados durante la Semana Santa 2010 en Tamasopo están en el rango de edad de 25 – 34 años con 40%, seguido por el rango de edad de 15 – 24 años con 30%. Es decir, la muestra corresponde en su mayor parte a personas jóvenes. Cuando se compara el la edad del perfil de ecoturista en México (SECTUR, 2001), se puede ver que la misma clasificación de los grupos de edad se presenta entre los entrevistados de la SECTUR. Se puede suponer que el grupo de edad entre 24 -34 años preferentemente viaja a sitios rurales durante la Semana Santa. Los resultados del perfil de turistas en la zona huasteca muestran que la mayoría tienen la edad entre 18 -24 (23.1%) y 25 – 31 (22.5%), lo que es similar a los resultados de esa muestra. Aparentemente los grupos de edad 15 – 24 años, 25 – 34 años y 35 – 44 años representan a los segmentos importantes para el turismo.

Figura 5.42: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: rango de edad



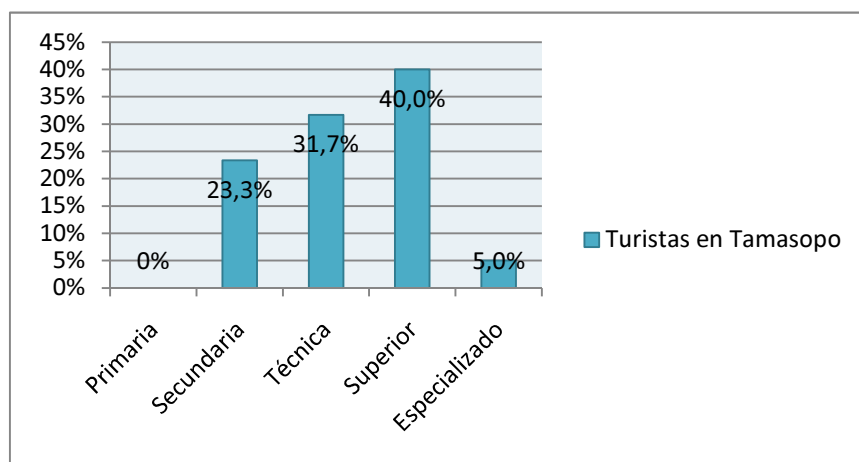
Género

65% de las personas entrevistadas fueron del género masculino y 35% del género femenino. Estos datos son muy similares con los de la SECTUR sobre el perfil de turistas (masculino: 63.4%; femenino: 36.6%) en la Huasteca durante la Semana Santa (SECTUR, 2009). Esto podría significar que viajan más hombres que mujeres durante las vacaciones en la Semana Santa.

Nivel de educación

La mayor parte de los turistas entrevistados (40%) tiene educación superior universitaria; su presencia en los sitios turísticos se debe a que los estudiantes tienen su periodo vacacional durante la Semana Santa y la Semana de Pascua. El 31.7% de los entrevistados cursaron una carrera técnica y 23.3% terminaron la secundaria. Cabe mencionar que sólo tres de las 14 personas con un nivel de educación secundaria tenían menos de 18 años. Un porcentaje pequeño (5%) de los turistas entrevistados contaban con nivel de posgrado (maestría, doctorado o similares).

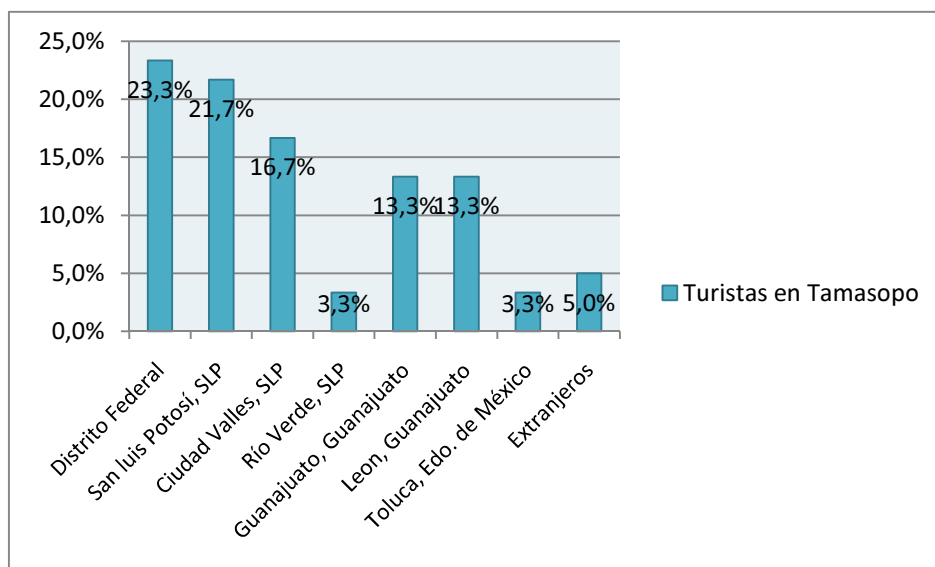
Figura 5.43: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: nivel de educación



Origen

Por origen de los turistas se entiende el lugar donde vive la persona entrevistada (no dónde nació). El 41.7% de los entrevistados es del estado de San Luis Potosí, 26.6% del estado de Guanajuato (estado vecinal de SLP) y 26.6% del Distrito Federal y del Estado de México (entidades no vecinales a SLP), y 5% son extranjeros (Figura 5.44).

Figura 5.44: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: origen de los turistas entrevistados



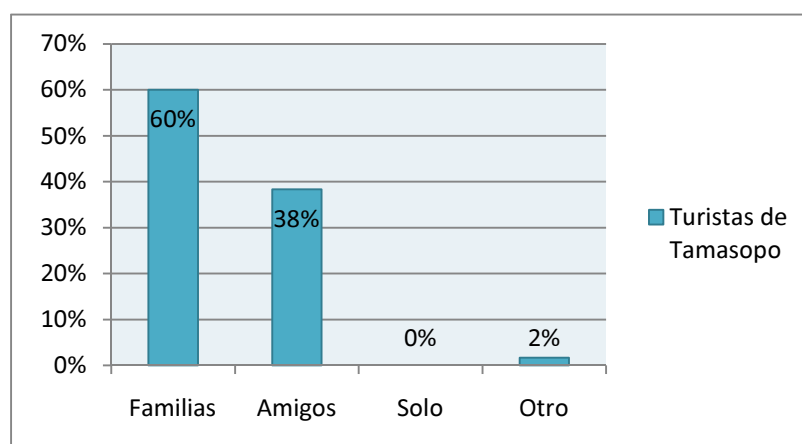
La mayoría son turistas nacionales (quizá debido a que la muestra se aplicó durante las vacaciones nacionales). De estos turistas nacionales la mayoría son del estado de San Luis Potosí.

5.3.2. Turismo y Recreación

Clasificación por grupos turísticos

El 60% de los participantes de la encuesta corresponde a grupos familiares, es decir viajan juntos como familia (pareja). El 38% viaja con amigos, y el 2% restante incluye a viajeros por trabajo y a viajeros que emprenden un viaje planeado por alguna agencia de viaje. Parece que los turistas prefieren viajar a destinos donde se pueden realizar actividades grupales.

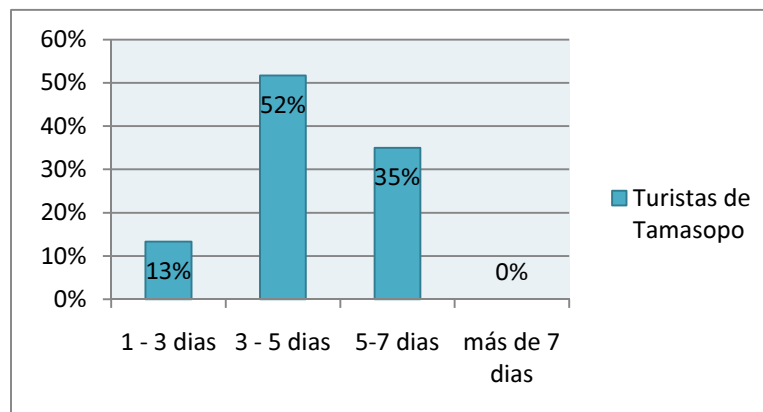
Figura 5.45: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: forma de viajar al destino turístico



Estancia en Tamasopo

La mayoría de los participantes de la encuesta se queda entre 3 – 5 días en Tamasopo (52%). El 30% pasa en ese lugar de 5 – 7 días de sus vacaciones y sólo el 13% están entre 1 – 3 días (Figura 5.46). Ninguno de los entrevistados pasa más de siete días en el lugar. La estancia de menos de 7 días en Tamasopo se debe a que los turistas viajan por la Huasteca quedándose unos días en Tamasopo y después van a otro lugar en la misma región. Es decir tratan de visitar la mayor cantidad de sitios posibles en la Huasteca.

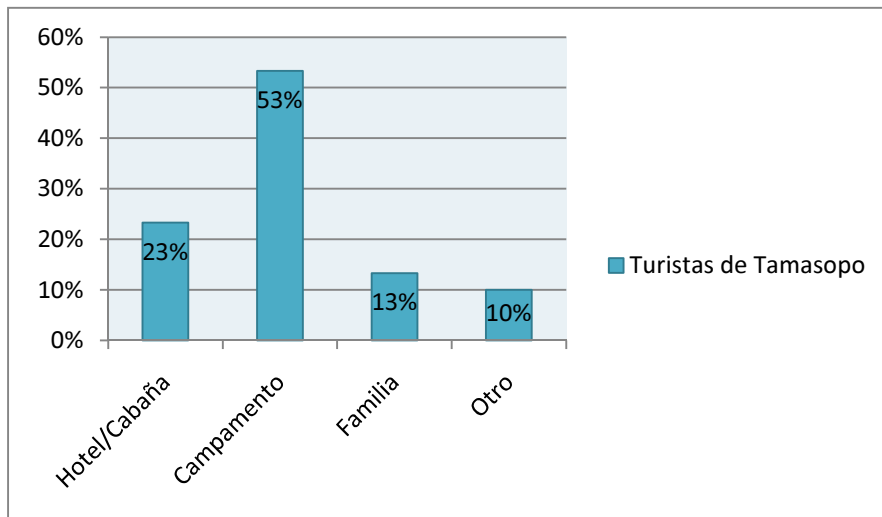
Figura 5.46: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: tiempo de estancia en Tamasopo



Hospedaje

El campamento es la forma más usada como hospedaje (Figura 5.47). Razones para eso podría ser que la mayoría de los turistas son estudiantes con un presupuesto limitado; otra razón puede ser la falta de servicios de hospedaje, dado que durante la Semana Santa el número de turistas excede la capacidad de alojamiento. Sin embargo, otra razón para hospedarse en áreas de campamento es la cercanía a la naturaleza (la mayoría de las áreas de campamento se encuentran cerca del río, entre muchos árboles). Un 13% de los turistas visita a sus familiares en Tamasopo, porcentaje coincidente con el respectivo de SECTUR (2009) el cual es de 12.8%. Las personas que visitan a sus familiares podrían estar interesadas en conocer la región de donde provienen, eso se puede suponer dado que los turistas indicaron que quieren conocer a su país.

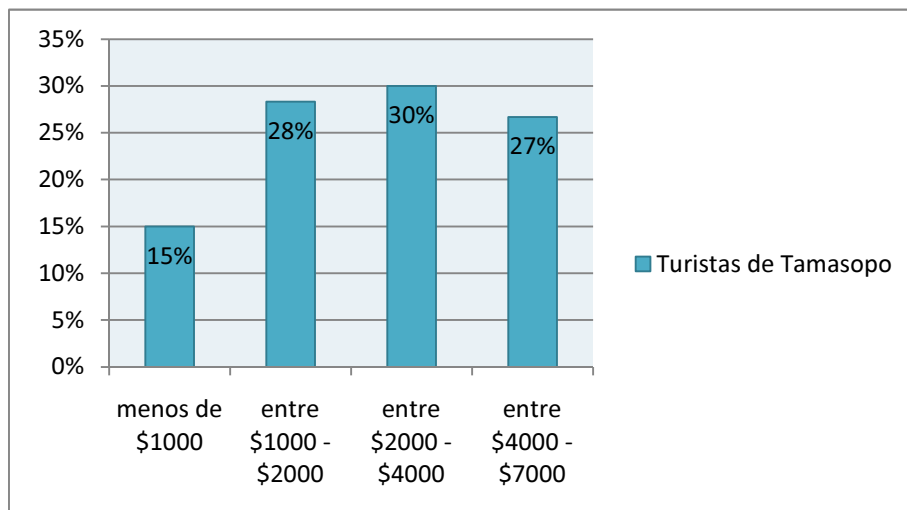
Figura 5.47: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: alternativas de hospedaje



Gastos durante las vacaciones

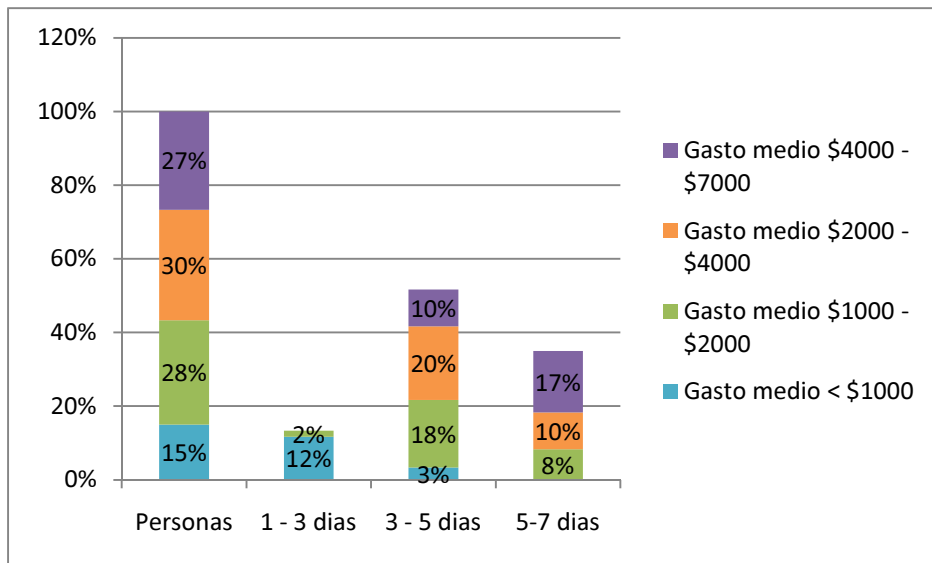
El rango de gasto se dividió en cuatro partes: menos de \$1000; entre \$1000 - \$2000; entre \$2000 - \$3000. La Figura 5.48 muestra los gastos de los turistas entrevistados durante sus vacaciones. Los gastos incluyen hospedaje, entradas, alimentación y gastos por accesorios. No se incluyó el transporte.

Figura 5.48: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: gasto efectuado durante las vacaciones



La Figura 5.49 muestra los gastos relacionados con el tiempo de la estancia. Se puede decir que del tiempo de la estancia depende el gasto de los turistas.

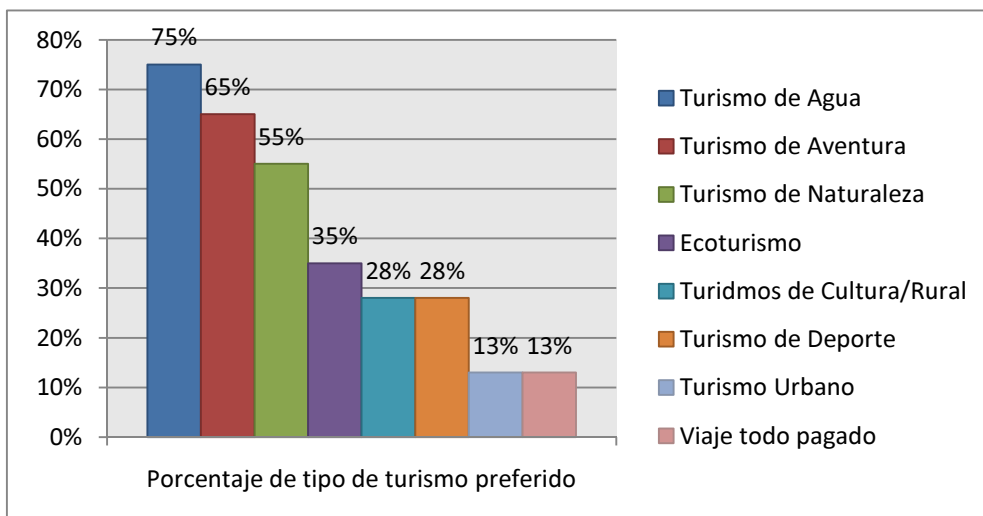
Figura 5.49: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: gasto medio en relación con la duración de la estancia en Tamasopo



Turismo preferido y practicado

Como ya se ha mostrado, los tipos de turismo preferidos y/o practicados en Tamasopo son el relacionado con agua, seguido por aventura y naturaleza. Solo el 35% de los entrevistados prefiere el ecoturismo (Figura 5.50); eso se podría deber al desconocimiento del concepto de ecoturismo, si se considera que la observación de la flora fue uno de los resultados más altos dentro de las actividades preferidas para viajar a Tamasopo. Los tipos de turismo urbano y viaje todo pagado se encuentran menos representados entre los turistas que viajan a la Huasteca.

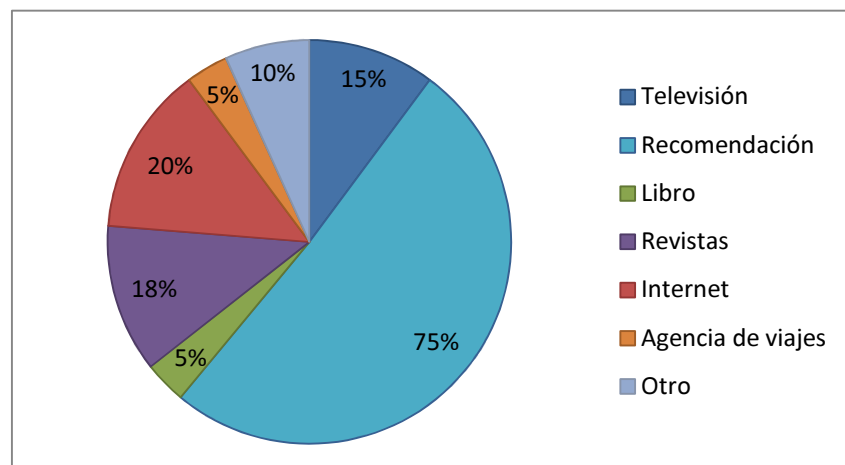
Figura 5.50: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: turismo preferido y/o practicado



Comercialización de sitios turísticos

El fenómeno de la difusión de información sobre sitios con potencial turístico del municipio de Tamasopo se puede observar en la historia de su desarrollo como destino turístico. Los sitios y parajes turísticos se hicieron famosos en los años 70 del siglo XX cuando los habitantes recomendaron las cascadas a sus familiares que les visitaban durante periodos de vacaciones, o bien estos lugares eran conocidos por trabajadores temporales quienes a su vez los recomendaban a familiares y conocidos. Así, se distribuyó la información de las cascadas y de los atractivos naturales de Tamasopo a otros estados mexicanos y municipios de San Luis Potosí. Todavía en la actualidad los turistas preguntan a los habitantes sobre los parajes a visitar en Tamasopo y la Huasteca, así que las recomendaciones son la fuente más apreciada. Desde hace algunos años los prestadores de servicio han comenzado a distribuir la información sobre los sitios y servicios de Tamasopo en la Internet, reaccionando así a la demanda de información turística.

Figura 5.51: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: medios de información utilizados

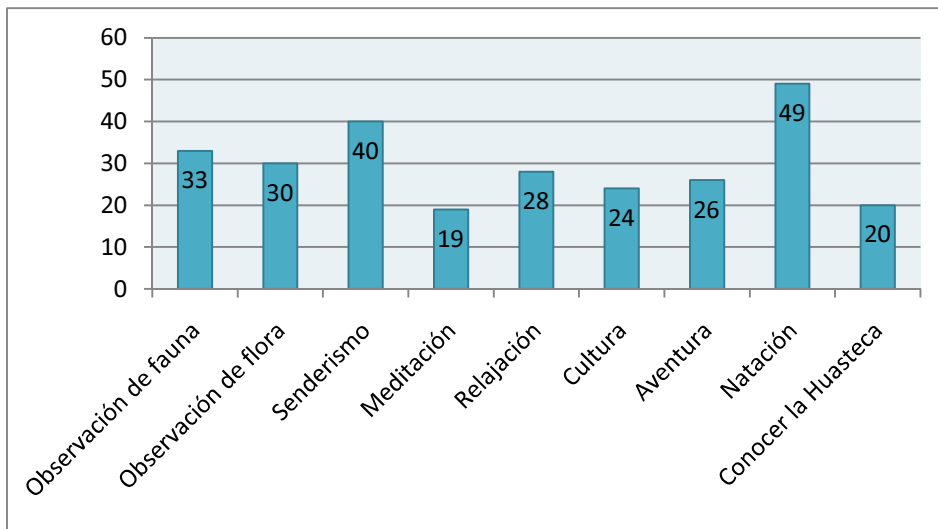


Asimismo se usan revistas y la televisión como medio de información para sus viajes, dado que algunos medios se especializaron en la promoción de lugares turísticos menos conocidos, como la revista “México desconocido”.

Actividades que realizan durante las vacaciones en Tamasopo

Las respuestas se ilustran en la Figura 5.52. Algunas actividades de naturaleza semejante fueron agrupadas bajo un solo término.

Figura 5.52: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: actividades realizadas durante las vacaciones en Tamasopo



Tamasopo y la Huasteca atrae los turistas por sus paisajes y ecosistemas, lo que da muchas opciones para diversas actividades en la ambiente natural. En la Huasteca hay muchos destinos donde se pueden hacer actividades relacionadas con el turismo de naturaleza (Cuadro 4.6). En Tamasopo se brindan las actividades de natación en el río y las cascadas, caminatas y la observación de flora y fauna. Durante los meses de julio a septiembre (temporada de lluvia) se visitan las cascadas en Tamasopo por los turistas solo para la observación de la flora y del río, debido a que no se puede hacer uso de las cascadas para actividades acuáticas como la natación.

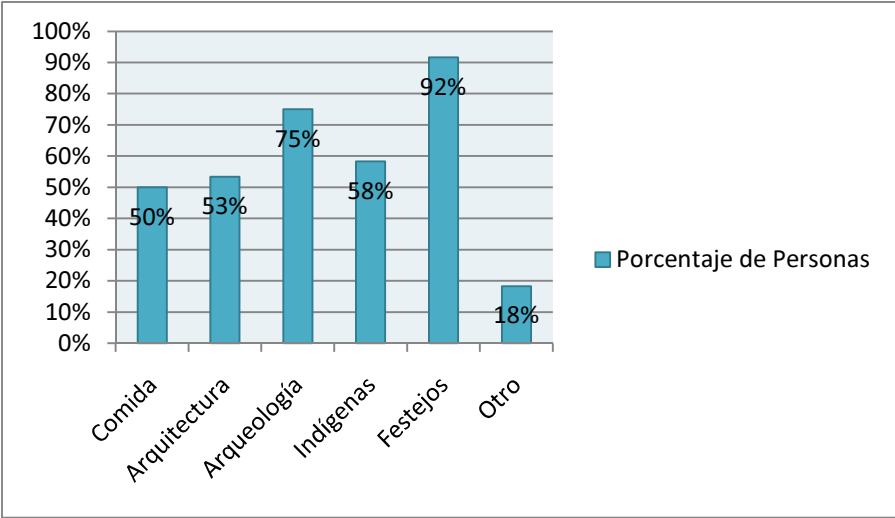
Motivación para visitar a Tamasopo

Los motivos fueron separados en tres categorías: cultura, naturaleza y recreación. En cada categoría hubo cinco motivos más una opción denominada “otro”, con la alternativa de explicarlo abiertamente en el cuestionario.

Según la SECTUR (2009) la cultura (14.6%) es el segundo motivo más importante para los turistas que visitan a la Huasteca. En la Figura 5.53 se presentan diferentes factores culturales y su importancia para los turistas en Tamasopo. La mayoría de los entrevistados contestaron que los motivos principales son la participación en festejos culturales, arqueología y arquitectura lo que podría indicar que son atractivos dado que son actividades que se pueden disfrutar en unas horas o durante uno o dos días. El interés en los indígenas podría ser o por la compra de artesanías o el deseo de conocer otras culturas.

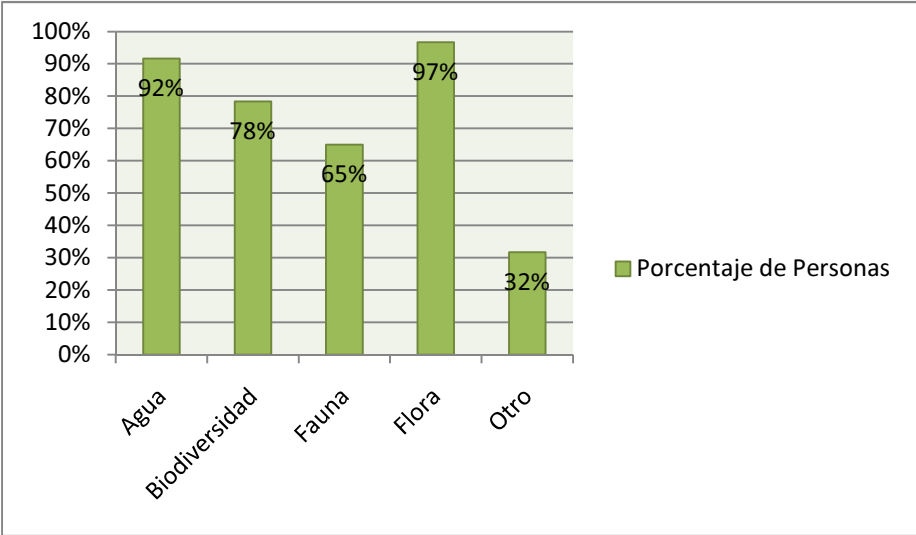
Aunque la comida podría ser un elemento por cual se prefiere un lugar, en la mayoría de los casos no es el motivo principal para viajar.

Figura 5.53: Motivaciones para visitar Tamasopo y la Huasteca: cultura



La flora y el agua son los motivos principales dentro de la categoría naturaleza. Estos son los dos factores más obvios en Tamasopo, donde se pueden efectuar diversas actividades relacionadas con estos tópicos.

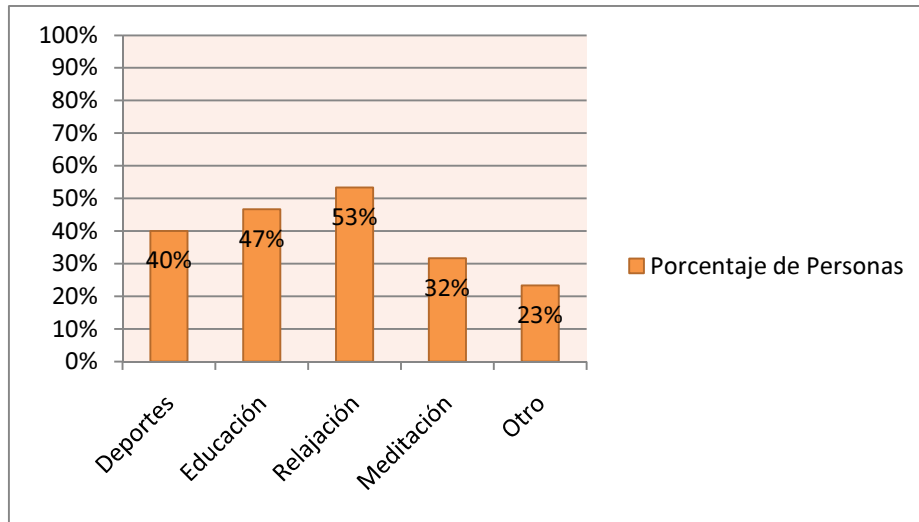
Figura 5.54: Motivaciones para visitar Tamasopo y la Huasteca: naturaleza



La relajación es el motivo principal para los turistas en Tamasopo, quienes buscan el descanso durante sus vacaciones. La educación ambiental es un factor que hasta ahora sólo existe cómo motivo de conversación con los habitantes del municipio de Tamasopo, pues los programas que brindan la educación ambiental aún no se implementan. Los deportes están en su mayoría vinculados con el agua. Para actividades como meditación o relajación existe

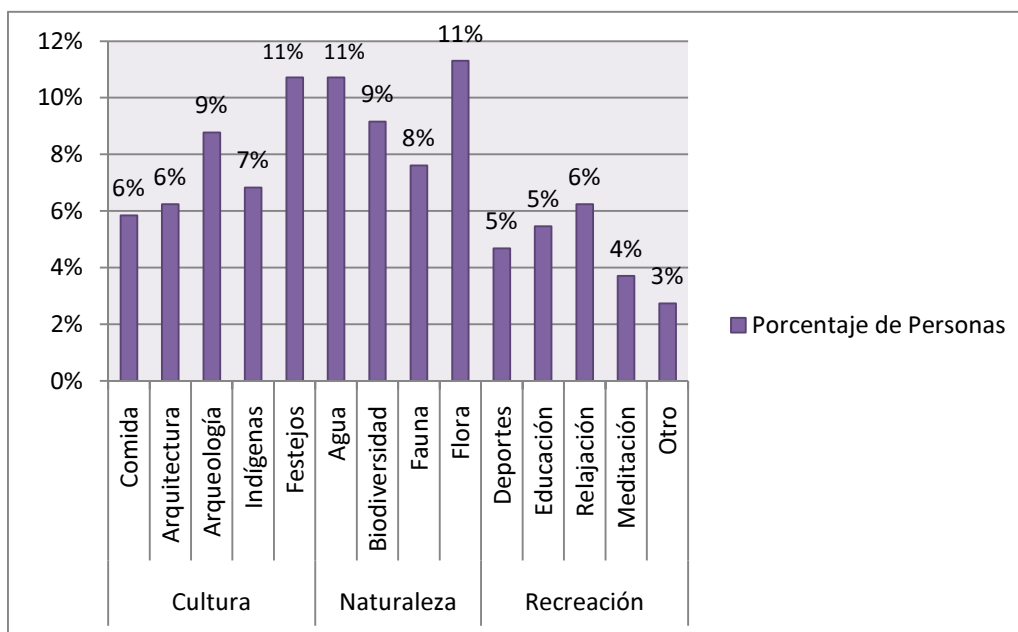
un Temazcal en Tamasopo, aunque éstas se pueden practicar en cualquier sitio tranquilo del municipio.

Figura 5.55: Motivaciones para visitar Tamasopo y la Huasteca: recreación



Dentro de los motivos principales de las tres categorías, tienen la misma importancia los festejos, la flora y el agua que son actividades del turismo rural, ecoturismo y turismo de aventura según la SECTUR. Las actividades del ecoturismo todavía no se han desarrollado mucho como un producto turístico en el municipio. No existen guías certificados que ofrezcan recorridos, ni educación ambiental, ni otras actividades ecoturísticas, lo que muestra que la oferta de actividades del ecoturismo es poco común. Las actividades turísticas que se cobran son el acceso a los parajes, la venta de alimentos, y la renta de equipo para actividades relacionadas con el agua y deportes. Según la SECTUR (2009) el turismo de aventura (25.4%) es la razón principal para viajes a la Huasteca, seguido por la naturaleza (16.8%). Se puede suponer que el ecoturismo tiene el potencial de crecer en la región, dado que los turistas viajan por la razón de la observación de fauna, la biodiversidad y la educación ambiental.

Figura 5.56: Concentrado de motivos para viajar a Tamasopo y la Huasteca



Algunos participantes de la encuesta escribieron su respuesta en la parte abierta de la pregunta “otros motivos para viajar” (Cuadro 5.22). Las respuestas más frecuentes se presentan en la lista. Se clasificaron las motivaciones bajo las mismas tres categorías: naturaleza, cultura y recreación. En el Cuadro 5.22 también se puede observar que la naturaleza, la educación ambiental y la tranquilidad son elementos importantes para los turistas. Algunos motivos descritos también se encuentran entre las motivaciones del ecoturismo (Capítulo 2.2.4). Estos motivos se podrían cumplir con ofertas directas basadas en el ecoturismo. La tranquilidad y la relajación son motivos para viajar a sitios naturales para escapar de la ciudad.

Cuadro 5.22: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: otros motivos para viajar

CULTURA	NATURALEZA	RECREACIÓN
Contacto personalizado con la gente local	Acercamiento a la naturaleza	Cambio de ambiente
Conocer a gente	Agua (cascadas, playa, ríos y lagos)	Alejarse del estrés
Conocer a México	Flora y fauna intacta	Un lugar tranquilo y no concurrido (masificado)
Conocer y disfrutar la cultura mexicana	Biodiversidad	Vacaciones con familia
	Geomorfología	

En el Cuadro 5.23 se comparan los motivos con los atributos existentes en la región del cañón, incluyendo a las cuatro comunidades. Se puede observar que la mayoría de los motivos se pueden cumplir en las comunidades y en el cañón. Se puede ver que casi todos

los motivos se pueden cumplir, por alguna de las cuatro comunidades. La observación de los motivos de los turistas y los atributos existentes en las cuatro comunidades muestra todavía más la importancia de un proyecto en conjunto, para ofrecer un producto turístico con diferentes atributos que puede cumplir una gama de motivos. Es decir una oferta holística que integre los diferentes atributos de las cuatro comunidades como atractivos turísticos, para así atraer a más turistas. Se puede decir o establecer que el recorrido en el cañón es el atractivo focal y que las comunidades pueden ofrecer atractivos complementarios.

La importancia de los motivos para los turistas muestra la demanda turística y a la vez categoriza la oferta de cada comunidad. Por ejemplo, si los turistas están interesados en conocer la vida cotidiana de los indígenas, lo más adecuado sería pasar por Las Guapas; o si quieren ver antes del recorrido algún sitio arqueológico, se ofrece pasar a Las Canoas, Cárdenas, etc. También se puede derivar la demanda turística para cada atributo y se ve donde todavía hay una deficiencia (educación y meditación) que en su caso se podrían desarrollar como áreas de oportunidad.

Cuadro 5.23: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: comparación de los motivos para viajar y atributos existentes en la región del cañón

Motivos	Importancia para turistas	Localidades				
		El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas, Cárdenas	Las Canoas, Rayón	
Cultura	Comida	50%	x	x	x	x
	Arquitectura	53%		x		
	Arqueología	75%		(x)	x	
	Indígenas	58%		x		
	Festejos	92%	x	x	x	x
	Otro	18%	x	x	x	x
Naturaleza	Agua	92%	x		x	x
	Biodiversidad	78%	x	x	x	x
	Fauna	65%	x	x	x	x
	Flora	97%	x	x	x	x
	Otro	32%	x	x	x	x
Recreación	Deportes	40%	x			
	Educación	47%				
	Relajación	53%	x	x	x	x
	Meditación	32%				
	Otro	23%	x	x	x	x

5.3.3. Evaluación del interés de los turistas de Tamasopo en el cañón del Espinazo del Diablo

Para evaluar el interés en el cañón del Espinazo del Diablo, a cada turista entrevistado le fueron mostradas fotos del cañón, se le describió la ruta en la vía, comenzando con el transporte a Las Canoas, siguiendo la vía del ferrocarril y la longitud del recorrido, se le mencionó la biodiversidad, la infraestructura del ferrocarril y también las cuatro comunidades que participan en el desarrollo de ese proyecto.

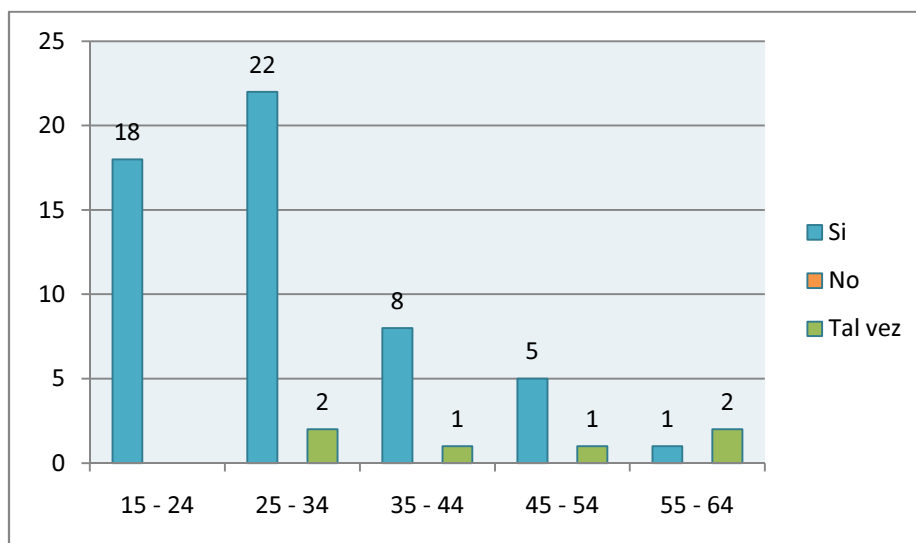
Interés por visitar el cañón

El 90% de los turistas entrevistados mostró interés por visitar el cañón durante sus vacaciones en Tamasopo. El 10% dice que tal vez visitarían al cañón, dependiendo de lo que cueste y/o del servicio del transporte. Muchos de los entrevistados preguntaron durante la encuesta donde se encontraban los guías para averiguar los precios del recorrido. Dos personas que llegaron a Tamasopo por cuestiones del trabajo de una agencia de viajes de San Luis Potosí preguntaron si podrían hablar con los supervisores para ver si podrían integrar el recorrido en el cañón en uno de sus paquetes de viaje a la Huasteca.

El interés en nuevas actividades y opciones de recreación parece existir por parte de los turistas. El municipio de Tamasopo tiene el potencial de explotar nuevas áreas en la región y ofrecer otras actividades que no estén relacionadas con ríos y cascadas.

En la Figura 5.57 se puede observar que de las tres personas en el rango de edad de 55 a 64 años, dos personas respondieron que tal vez fueran al recorrido en el cañón; eso se puede deber a la longitud del recorrido, pues este parece largo para adultos mayores. En los otros rangos de edad, los entrevistados que contestaron “tal vez” mencionaron que dependería del precio para el recorrido o del ánimo que tuviesen. Según estos datos se puede suponer que el interés en visitar al cañón existe en todos los rangos de edad, sin embargo se debería considerar la condición física de los visitantes.

Figura 5.57: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: interés visitar al cañón según rango de edad



Disponibilidad de pago

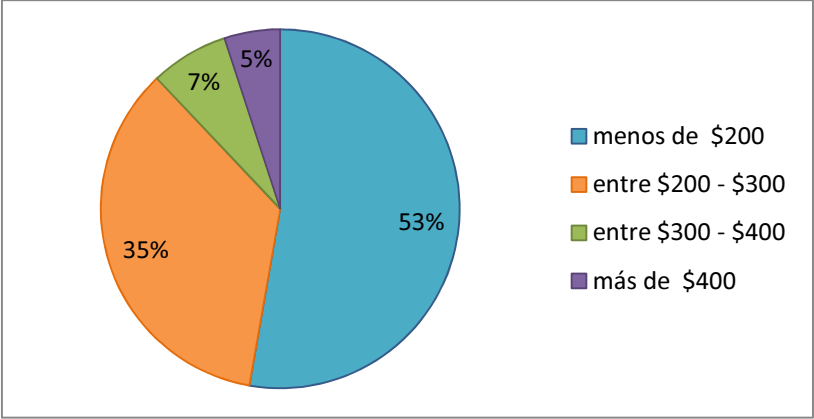
El 53% de los entrevistados indicaron que pagarían menos de \$200 por un recorrido a través del cañón (Figura 5.58). Quizás este pago tan bajo se deba a que los entrevistados sabían que se trata de un proyecto que todavía no existe oficialmente. Los turistas que querían saber dónde encontrar un guía sabían que se trata de una oferta informal, para la cual no se paga el precio justo o adecuado según el servicio. Además los turistas perciben que los precios en Tamasopo son muy bajos, según declaraciones de los turistas. Cabe mencionar que no se explicó durante la entrevista que existe la posibilidad de bajar al río y de que existen diferentes rutas que se podrían realizar.

De las respuestas sobre los precios que se pagarían se puede derivar que un precio menor a \$300 atraería a más visitantes, lo que podría implicar un servicio de menor calidad con circunstancias menos controladas durante los recorridos (seguridad de personas y daño al ambiente). Con un precio mayor que \$400, aunque se daría un servicio de mayor calidad, quizá se motivaría a menos turistas a visitar el cañón; sin embargo, un servicio de buena calidad y mejor pagado podría generar ingresos económicos similares al de la primera opción.

Además, se puede suponer que un proyecto ecoturístico diseñado para muchos visitantes, necesitaría más infraestructura para el transporte y la seguridad dentro del cañón, lo que significaría mayor inversión económica. Por lo contrario, un proyecto diseñado para grupos pequeños de turistas no necesitaría tanta inversión económica en infraestructura.

El precio para caminatas investigado por la SECTUR (2001) es de \$800. Este precio para un recorrido en el cañón se podría alcanzar con guías capacitados para los recorridos y con transporte organizado.

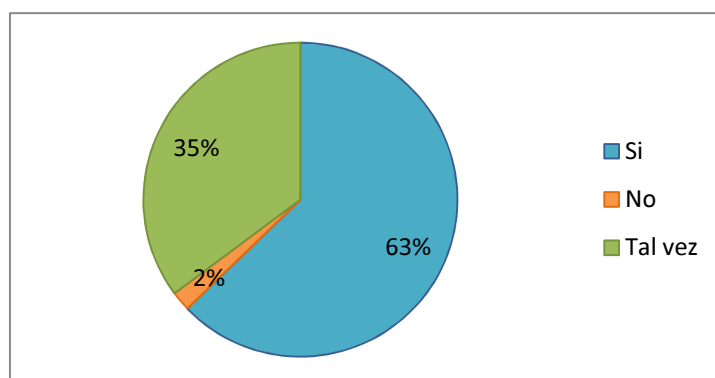
Figura 5.58: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: disponibilidad de pago para un recorrido al cañón



Disponibilidad de pasar sus vacaciones en el cañón del Espinazo del Diablo

Pasar las vacaciones o unos días en el cañón del Espinazo de Diablo sería atractivo en la medida que se ofrecieran actividades para los turistas. La mayoría de los turistas usan sus vacaciones para conocer diferentes lugares en la Huasteca. Algunos se alojan en las cabeceras de los municipios, como en la Ciudad Valles y usan camiones turísticos que les llevan a diferentes sitios en la zona Huasteca, por lo que algunos turistas (2%) no querrían quedarse en las comunidades cerca del cañón (Figura 5.59). En cambio, otros turistas viajan de un sitio al otro, quedándose unos días en cada sitio. Por esa razón 63% de los entrevistados respondieron que estarían interesados en quedarse por unos días en las comunidades cerca del cañón, si tuvieran la posibilidad de realizar actividades. El 35% de los entrevistados se quedaría en las comunidades cerca del cañón en dependencia del precio.

Figura 5.59: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: Disponibilidad para estancias de más de un día en el cañón



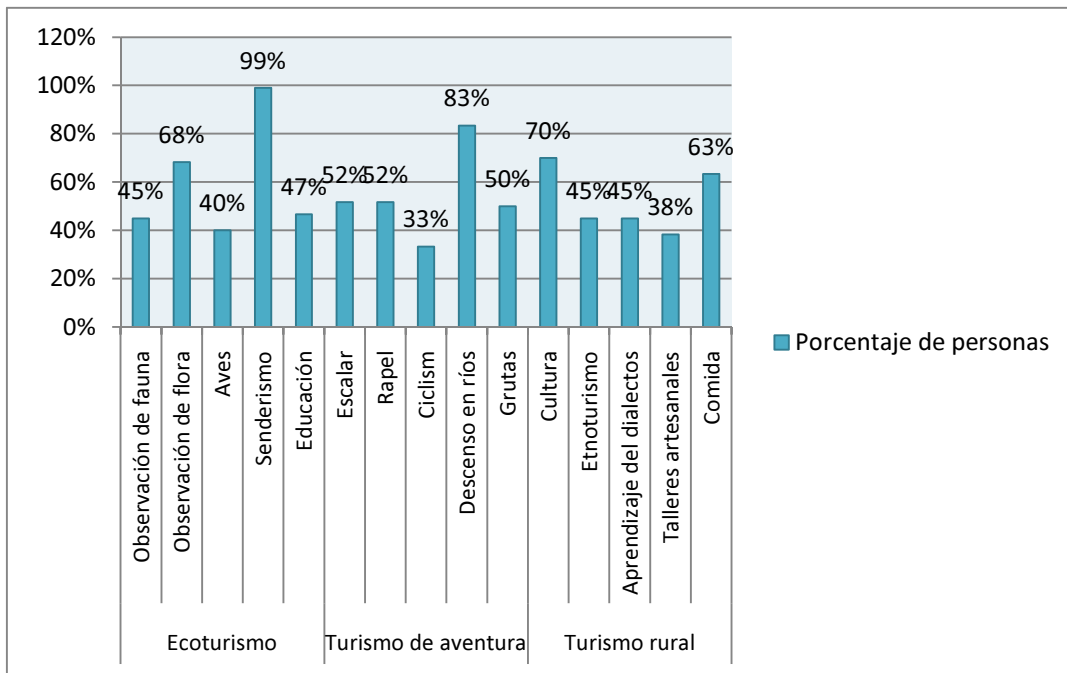
Actividades turísticas en el cañón

La evaluación del interés de los turistas entrevistados incluye una lista con actividades que emprenderían los turistas en el cañón. La Figura 5.60 muestra las actividades en las cuales estarían interesados. De la Figura 5.60 se puede deducir que las actividades del ecoturismo y el turismo de aventura son los dos segmentos que se recomiendan para la región según los entrevistados. La SECTUR investigó en el año 2001 que se practicaron formalmente 56,900 caminatas y 46,040 descensos en ríos en las cuatro zonas elegidas en México. El potencial para el senderismo existe en la región alrededor de Tamasopo incluyendo el cañón del Espinazo del Diablo.

Algunas actividades en la Figura 5.60 fueron también mencionadas por los pobladores de las cuatro comunidades (descenso en ríos, observación de flora, fauna, aves, talleres etc.), así que, en este sentido, hay coincidencia con los turistas.

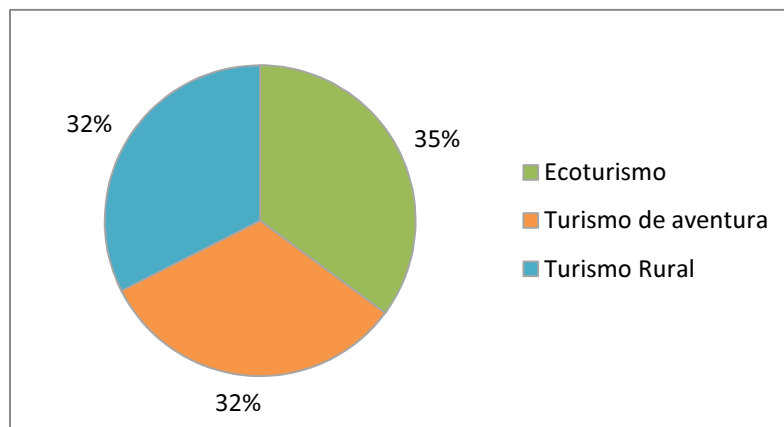
Las actividades menos especializadas como senderismo, descenso en ríos, observación de flora (o disfrute de la naturaleza), cultura y comida son las más demandadas. Lo que se puede decir sobre las actividades es que las relacionadas con el ecoturismo y el turismo rural son las menos costosas en el sentido de inversiones. Las actividades del turismo de aventura necesitan más equipamiento e infraestructura. Además se tiene que investigar si la inversión para el equipamiento se amortizaría, dado que existe la competencia con otras zonas en la Huasteca donde por ejemplo se ofrece el rapel etc.

Figura 5.60: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: posibles actividades a realizar en el cañón



La Figura 5.61 resume los tipos de turismo según las actividades que interesaron a los turistas entrevistados. Aquí se puede observar que las actividades de los tres tipos de turismo tienen casi el mismo potencial turístico según la opinión de los entrevistados. Sin embargo el ecoturismo y el turismo rural todavía no están muy desarrollados en la región, y no se ofrecen oficialmente.

Figura 5.61: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: tipo de turismo de mayor interés



Servicios turísticos e infraestructura necesaria

Los servicios turísticos fueron evaluados en una pregunta abierta. Los resultados son los siguientes según categoría:

Cuadro 5.24: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: servicios e infraestructura necesaria

SERVICIOS TURÍSTICOS	INFRAESTRUCTURA	SEGURIDAD
Transporte (100%)	Restaurantes o comedores (96%)	Guías que conozcan a los recorridos (88%)
Guías (100%)	Miradores (100%)	Equipo de primeros auxilios en cercanía (100%)
Renta de equipo para actividades (30%)	Alojamiento (hotel/búngalo, terreno de campamento), (63%)	
Puntos de venta (refresquería y alimentación) (48%)		
Venta de artesanía, productos de la región (46%)		

Algunos de estos servicios e infraestructura existen en las comunidades; otros todavía no existen, pero según los pobladores son necesarios. Por eso, se compararon la demanda turística de servicios e infraestructura con lo existente en las comunidades (Cuadro 5.25). Se puede observar que la oferta del transporte organizado falta completamente, pero es uno de los servicios básicos para que exista el movimiento al cañón. Hospedaje, restaurantes, guías y el equipo del primer auxilio existen solo en El Cafetal. Además, allí no se necesita el transporte de turistas a la comunidad, debido que los turistas llegan por su cuenta a El Cafetal. Las otras comunidades dependen más del transporte y además no tienen los servicios desarrollados. Para incluir a las otras tres comunidades se necesitaría por lo menos guías capacitados, el transporte organizado entre El Cafetal y las otras tres comunidades, un botiquín y una persona capacitada en primeros auxilios. Estos servicios son indispensables para que las otras tres comunidades puedan participar en el ecoturismo en el cañón.

Cuadro 5.25: Encuesta a turistas de Tamasopo en Semana Santa: comparación entre la demanda turística de servicios y los servicios existentes en las comunidades

SERVICIO TURÍSTICO	ESTADO	LOCALIDADES				Servicios necesarios según turistas
		El Cafetal	Las Guapas	Las Canoas (Cár)	Las Canoas (Ray)	
Hotel /Cabañas	Existente	x				63%
	En planificación		x	x	x	
Área de campamento	Existente	x				63%
	En planificación		x	x	x	
Comedores	Existente	x				96%
	En planificación		x	x	x	
Tiendas de abarrotes	Existente	x	x	x	x	48%
	En planificación					
Estacionamiento	Existente	x		x	x	
	En planificación		x			
Guías	Existente	x				100%
	En planificación		x	x	x	
Transporte	Existente					100%
	En planificación	x	x	x	x	
Equipo de primer auxilio	Existente	x				100%
	En planificación		x	x	x	

5.3.4. Conclusión de la encuesta con turistas en Tamasopo

De los resultados se puede deducir que los turistas visitan a Tamasopo por la naturaleza y que buscan más la relajación que el reto. Según la categorización de Weaver (en Fennell, 2008) los turistas durante la Semana Santa en Tamasopo parecen tener el comportamiento de ecoturistas blandos en el sentido de que realizan viajes no especializados, de corta duración y en grupos más grandes.

Comparando las respuestas con la clasificación de actividades de la SECTUR (2001) se puede decir que los turistas están interesados en 1) actividades del ecoturismo (senderismo 40%, fauna 33%, flora 30%); 2) turismo de aventura (natación 49%, aventura 26%); 3) turismo rural (cultura 24%, meditación 19%); y el resto están relacionadas con la relajación (28%) que podría aplicarse en diferentes tipos de turismo (ecoturismo y turismo rural, entre otros) y

conocer a la Huasteca 20% (Cuadro 5.56 y Cuadro 2.5). Este orden de actividades preferidas de los entrevistados se refleja similarmente en las actividades recomendadas (Figura 5.60 y Figura 5.61) para el cañón de Espinazo del Diablo, lo que muestra la demanda que existe y que se proyectaría al cañón.

El interés de los turistas en los tres segmentos turísticos brinda la opción de ofrecer una gama de tipos de turismo de naturaleza y atraer una mayor cantidad de turistas interesados o especializados en el ecoturismo.

Los turistas durante las vacaciones de Semana Santa viajan con la intención de conocer diferentes sitios en poco tiempo, así que no se quedan por mucho tiempo en un solo lugar. Esa corriente de turistas podrían ser clientes potenciales para recorridos en el cañón. Para Tamasopo, un desarrollo en el cañón significaría una diversificación y ampliación de las actividades turísticas que incrementaría la atracción del municipio.

En cuanto al precio para el recorrido se puede suponer que un precio más alto alrededor de \$800 (SECTUR, 2001) produciría una afluencia baja, con menor costo de inversión en infraestructura y menos daños al ambiente, mientras un precio menor que \$200, e incluso menor que \$400 produciría una afluencia alta o media, con mayor necesidad de infraestructura y seguridad. De todas formas se necesita la capacitación de los guías y de los prestadores del servicio, para ofrecer un producto turístico de buena calidad y adaptar el precio según los servicios.

La mayoría de los turistas (63%) dijeron que estarían interesados en quedarse en el cañón por unos días, lo que parece posible dado que la mayoría de los turistas viajan de un sitio al otro durante sus vacaciones. Esto significaría para las comunidades Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón la necesidad de ofrecer algún tipo de hospedaje, especialmente campamentos (debido a que la mayoría de los turistas (53%) prefieren quedarse en áreas de campamentos). El Cafetal ya tiene la ventaja de tener estas áreas.

Es importante para el ecoturismo en el cañón la distribución de la información sobre el cañón y sobre el transporte a las comunidades. Los turistas entrevistados se mostraron muy interesados en conocer el cañón (la mayoría de ellos preguntaron donde podrían encontrar a los guías). El Cafetal tienen las ventajas que es un centro turístico, donde llegan los turistas en transporte público o privado, tienen infraestructura y servicios turísticos desarrollados y

la experiencia como guías en el cañón. Mientras las otras tres comunidades tienen los recursos naturales, pero carecen de infraestructura, popularidad como centro turístico y de experiencia como prestadores de estos servicios.

5.4. Recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo con visitantes

El sábado 15 de mayo de 2010, se realizó una excursión con estudiantes de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y amigos de los estudiantes. El 10 de mayo de 2010 se publicó una convocatoria para la excursión, en la que se explicó que este ejercicio era parte de una investigación del posgrado y se aportaron detalles de la realización del recorrido y fotos del cañón. Más de 20 personas solicitaron su registro, lamentablemente sólo se pudieron considerar 15 solicitudes por falta de espacio en el transporte. El objetivo de la excursión fue investigar el potencial turístico que tiene el cañón del Espinazo del Diablo desde la perspectiva de turistas potenciales con un perfil idóneo (jóvenes, universitarios, ambientalistas, etc.).

El recorrido en el cañón se implementó junto con un guía de Tamasopo, quien conoce el cañón y en varias ocasiones ha guiado a turistas a través del cañón. En la mitad del recorrido, en el paraje Los Cuartos Viejos, el grupo se escindió: seis personas caminaron por la vía hasta el paraje “El Mirador”, ya en las afueras del cañón, y de ahí bajaron a El Cafetal en un vehículo de trabajadores del ferrocarril; a este grupo se denominará en lo sucesivo “Grupo A”. Las otras nueve personas (Grupo B) participaron en el descenso al río a través de un sendero ubicado en el paraje arriba mencionado.

Debido a lo anterior, las experiencias de ambos grupos divergen en algunas de las preguntas de la encuesta, por lo que estos puntos se destacan en algunas de las gráficas; es decir, en algunas partes se constituyen en gráficas separadas para los dos grupos, para hacer la interpretación de los resultados más comprensible. Cuando los resultados de los dos grupos son parecidos las gráficas muestran el resultado total. Las preguntas de la encuesta son en parte cerradas y en parte abiertas.

La encuesta contiene cinco partes:

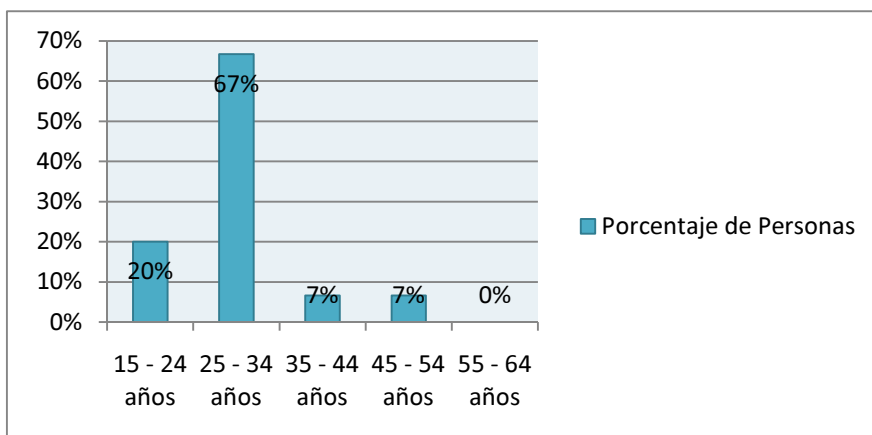
- I. Perfil de los visitantes
- II. El turismo preferido y practicado
- III. Percepción sobre el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo
- IV. Infraestructura y servicios necesarios
- V. Recomendaciones

5.4.1. Perfil de los visitantes del cañón del Espinazo del Diablo

Edad

Dado que los participantes son estudiantes la mayoría de ellos tienen la edad entre 25-34 años. Se encontró que el interés de estudiantes en conocer áreas naturales en su propio país coincidió con el de la mayoría de los turistas entrevistados en Tamasopo quienes también estuvieron mayormente representados por el rango de edad entre 25-34 años y por un nivel de educación superior.

Figura 5.62: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: rango de edad de las personas entrevistadas



Cabe mencionar que en el grupo A hubo una persona en el rango de edad entre 15 – 24 años y cinco personas en el rango de edad entre 25 – 34 años. En el grupo B hubo una persona en el rango de edad entre 45 – 54 años, y otra en el de 35 – 44 años. Siete personas del mismo grupo se ubicaron en el rango de edad de 25 – 34 años.

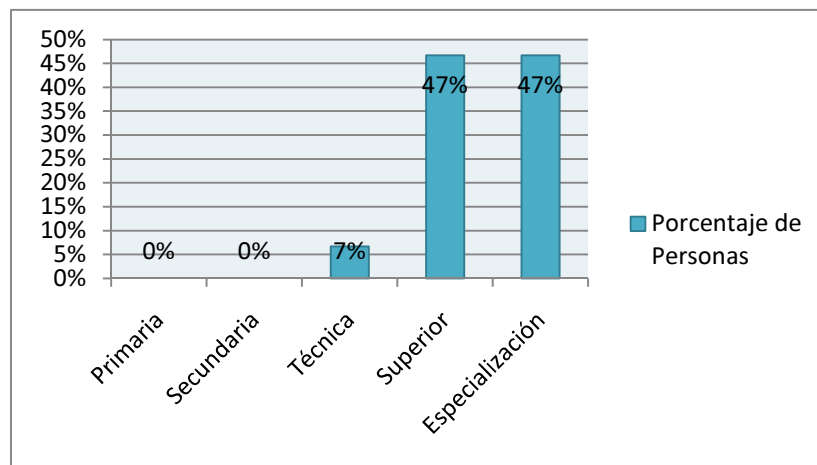
Género

El 47% de los visitantes es del sexo masculino y el 53% es del sexo femenino. En el grupo A participaron tres hombres y tres mujeres. En el grupo B hubo cuatro hombres y cinco mujeres.

Nivel de educación

El 47% de los visitantes tiene un nivel de educación superior o especializada, y el 7% una carrera técnica. Esto coincide con las características demográficas descritas en el capítulo Ecoturismo donde se mostró que la mayoría de personas o ecoturistas que están interesadas en la naturaleza tienen un título académico. Sin embargo, dado que se convocó el recorrido en la universidad, no se puede directamente suponer que la mayoría de las personas que están interesadas en actividades en la naturaleza tienen un nivel de educación superior.

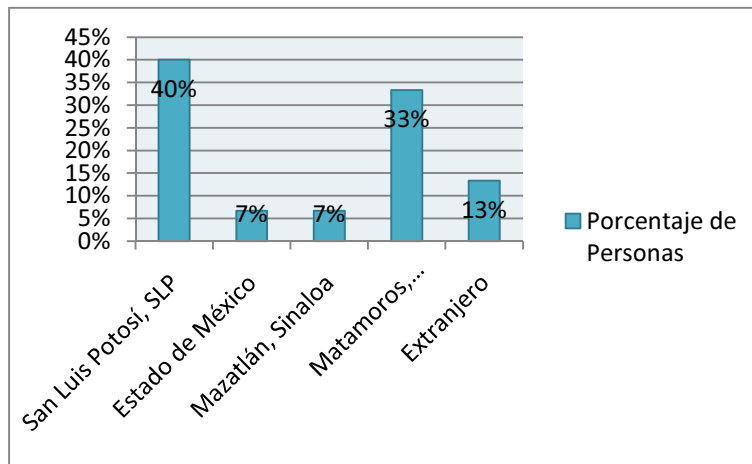
Figura 5.63: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: nivel de educación de los participantes



Origen de los visitantes

El origen de los visitantes se refiere al lugar donde viven los visitantes permanentemente. El 40% es del Estado San Luis Potosí, 47% es de otros estados más lejanos del Estado de San Luis Potosí y 13% es extranjero. Se considera que la mayoría de los visitantes potenciales podrían ser personas de estados cercanos al de San Luis Potosí y personas del mismo estado, después turistas nacionales de otros estados y al final extranjeros. Eso se deriva de los resultados presentes, los resultados de las encuestas con los turistas en Tamasopo y de los resultados de la SECTUR (2007 y 2009).

Figura 5.64: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: origen de los participantes

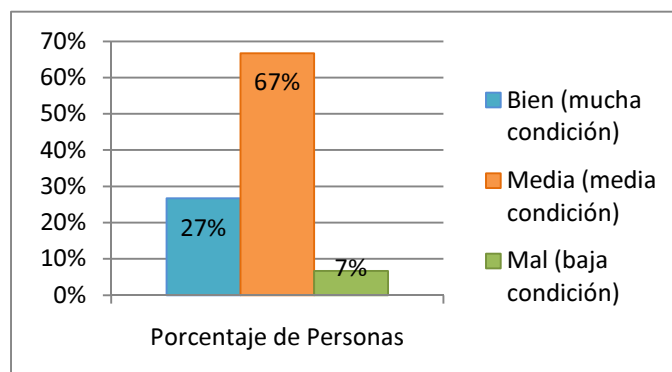


Cabe mencionar que el grupo A se conforma con los participantes originarios de Matamoros, Tamaulipas y Mazatlán, Sinaloa. El grupo B procede de San Luis Potosí, Estado de México y del extranjero.

Condición física de los visitantes

Los visitantes autoevaluaron su estado físico (Figura 5.65). En la encuesta se dieron tres opciones: “Bien”, comprende el estado físico de personas que hacen periódicamente deporte y que no tienen problemas de salud; “Media” abarca a las personas que hacen ocasionalmente ejercicio; y “Mal” comprende a las personas que no hacen ningún tipo de ejercicio o tienen problemas de salud. De acuerdo con esto, pareciera que las personas que visitan al cañón deberían tener por lo menos una condición física “media” para realizar el recorrido.

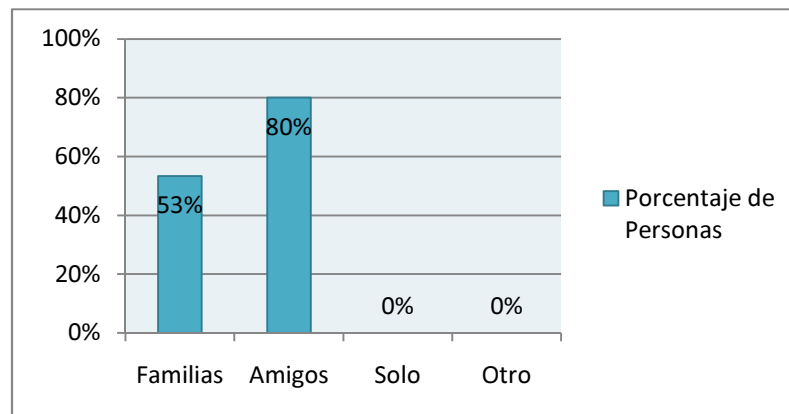
Figura 5.65: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: estado físico de los participantes



Clasificación por grupos turísticos

El 80% de los visitantes del recorrido viaja usualmente con amigos, 53% también viaja con familiares (Figura 5.66). Al comparar lo anterior con los resultados de los turistas en Tamasopo se aprecia semejanza en el porcentaje de la forma de viajar con la familia, aunque es claro que los miembros del grupo participante viajan más con amigos que con familiares.

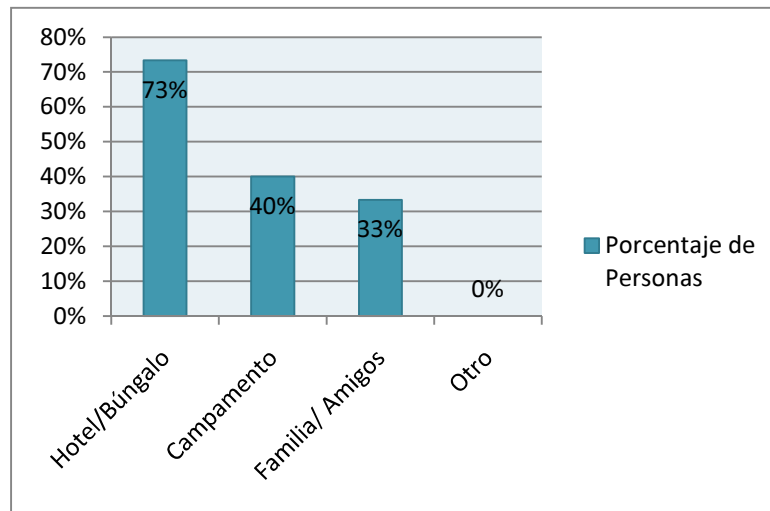
Figura 5.66: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: forma de viajar al destino turístico



Hospedaje

El 73% de los participantes indicó que pernocta usualmente en un hotel o bungalow (Figura 5.67) durante sus viajes; este porcentaje representa más del doble de lo que contestaron los turistas de Tamasopo. La suposición de que al ser estudiantes usarían preferentemente los terrenos de campamento no se cumple dentro del grupo. Parece entonces que estos estudiantes, aunque suelen acampar para disfrutar la naturaleza prefieren aún el confort de hoteles. Además cabe mencionar que los participantes del grupo A se caracterizaron por mostrar un poder adquisitivo más elevado, debido que dos personas son profesionistas (médico cirujano e ingeniero mecánico) y las otras cuatro personas indicaron que acostumbran viajar con el apoyo económico de sus padres.

Figura 5.67: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: hospedaje preferido por los participantes

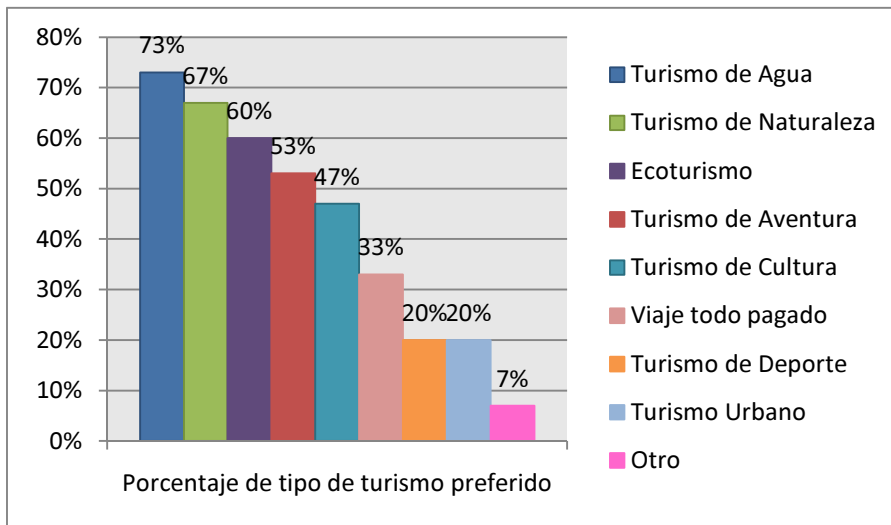


Tipo de turismo preferido y practicado

Las preferencias de tipo de turismo se parecen a las preferencias de los turistas entrevistados en Tamasopo. El turismo de agua es el turismo preferido o practicado entre los dos grupos entrevistados. Siguen el turismo de naturaleza con 67% de los participantes (Figura 5.68). El turismo de aventura esta en el cuarto lugar dentro de los tipos preferidos de turismo entre los participantes del recorrido; en cambio en el resultado de los turistas entrevistados en Tamasopo está en el segundo lugar de los tipos preferidos del turismo. Eso se debe que la mayoría de los participantes del recorrido son estudiantes del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales y por eso están más interesados en el turismo de naturaleza que en el de aventura.

En esta parte también cabe destacar que el 33% de los entrevistados prefiere o practica los viajes “todo pagado”, lo que contribuye a explicar el alto porcentaje del hospedaje hotel/cabañas (73%) que usan durante los viajes.

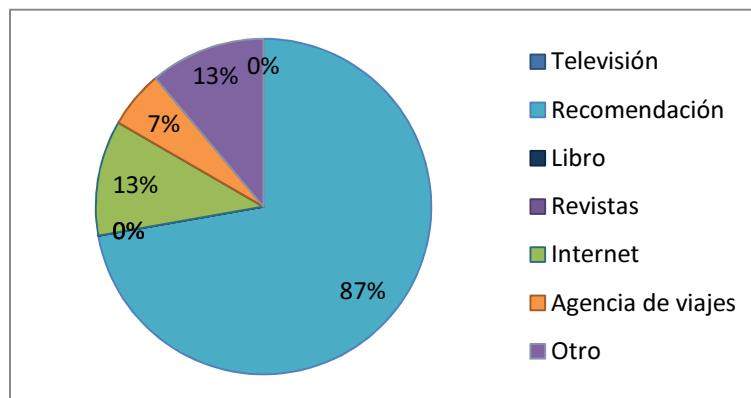
Figura 5.68: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: turismo preferido y practicado por los participantes



Comercialización de sitios turísticos

La mayoría de los participantes del recorrido usan, al igual que los turistas entrevistados en Tamasopo, las recomendaciones para decidir el destino de su viaje. El internet y las revistas son medios importantes que se usan para buscar sitios turísticos y la agencia de viajes donde se pueden reservar rutas organizadas y viajes “todo pagado”.

Figura 5.69: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: medios de información turística utilizados por los participantes



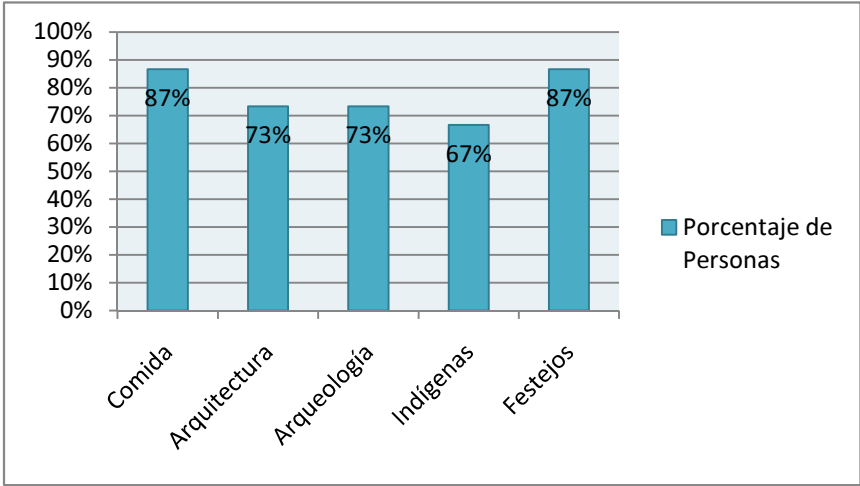
5.4.2. Turismo preferido y practicado

Motivo para visitar un sitio

Los motivos para visitar un sitio están divididos en tres categorías: cultura, naturaleza y recreación. Los festejos y la comida son los motivos más importantes para los participantes

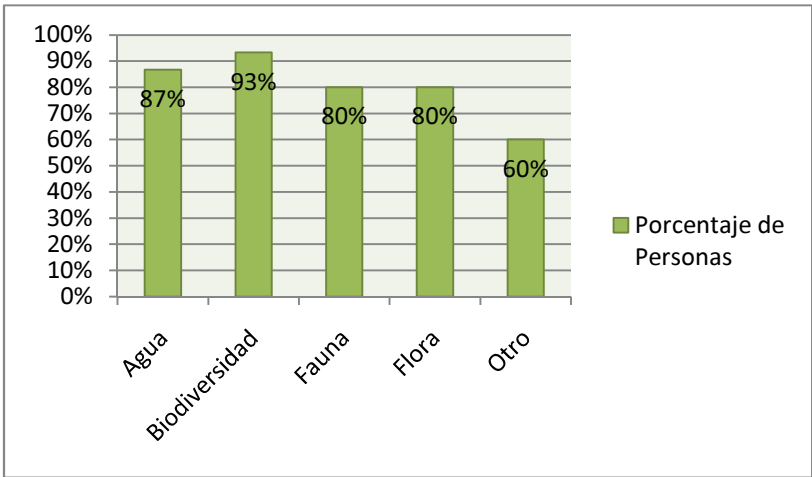
del recorrido (Figura 5.70). Sin embargo los motivos arquitectura, arqueología e indígenas son también apreciados, probablemente porque requieren la incorporación de educación.

Figura 5.70: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: motivos turísticos de los participantes. Categoría cultura



En la categoría naturaleza, el 93% contestó que la biodiversidad de un sitio es muy importante (Figura 5.71). Ese interés en la biodiversidad se debe seguramente porque la mayoría de los participantes estudia ciencias ambientales. El agua es también importante para los participantes, lo que parece ser común entre personas que no viven cerca de un cuerpo de agua.

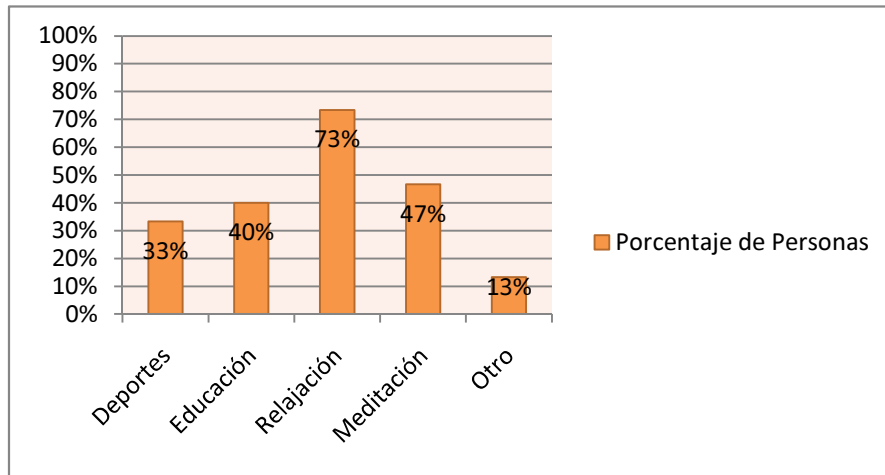
Figura 5.71: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: motivos turísticos de los participantes. Categoría naturaleza



La relajación es lo más importante durante las vacaciones para los participantes (Figura 5.72). La gente viaja muchas veces para escapar del estrés de la ciudad en la búsqueda de sitios tranquilos donde pueda relajarse o meditar (actividad más espiritual). Entre los

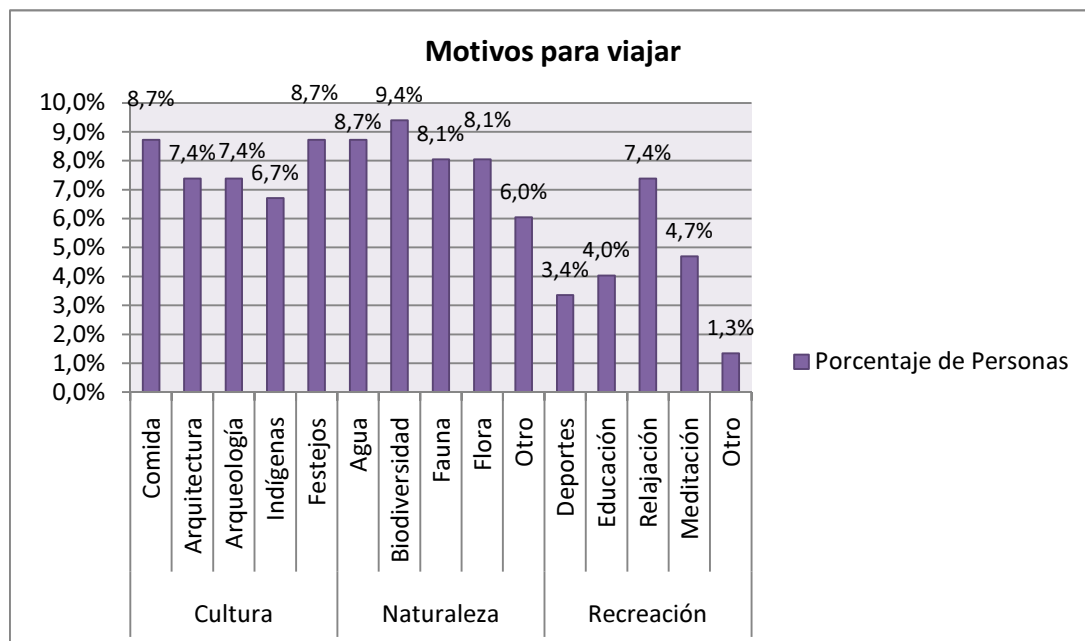
participantes, la educación fue más importante que el deporte, lo que coincide con que los participantes prefieren más al ecoturismo que al turismo de aventura.

Figura 5.72: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: motivos turísticos de los participantes. Categoría recreación



La Figura 5.73 relaciona los motivos de cada categoría para destacar el motivo principal en relación con la categoría a la que pertenece, así como la importancia relativa de la categoría en cuestión. La categoría naturaleza (40.3%) resultó ser la principal y dentro de ella el motivo principal fue la biodiversidad (9.4%) de un lugar. La siguiente categoría importante es fue la cultura (38.9%) y al final recreación (20.8%).

Figura 5.73: Concentrado de motivos para viajar a un destino turístico entre los participantes en la excursión al cañón del Espinazo del Diablo

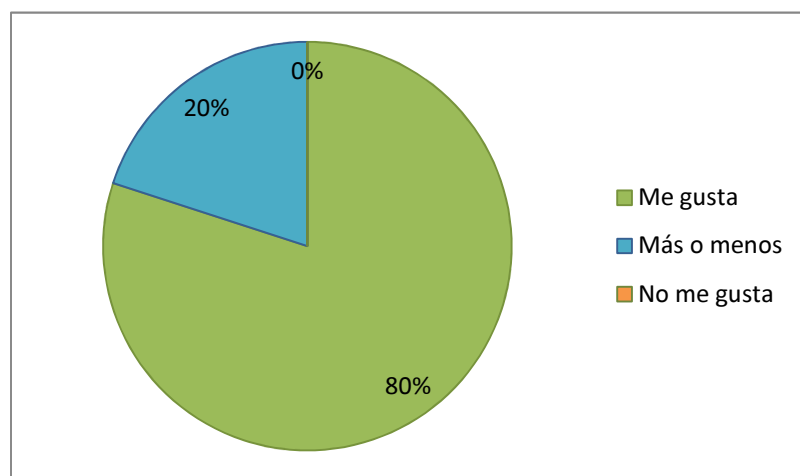


5.4.3. Percepción sobre el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo

Percepción sobre la caminata

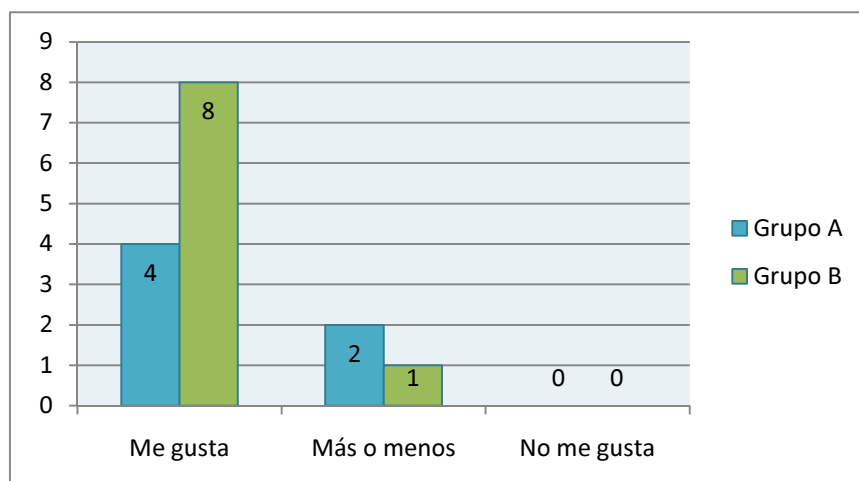
La encuesta contiene la evaluación de la percepción sobre la caminata; en primer lugar se evaluó el placer que tenían los participantes. En pregunta cerrada se preguntó por el placer y en pregunta abierta se preguntó por la razón de su respuesta. Al 80% le gustó la caminata en el cañón. El 20% mostró indecisión, dado que el grupo fue grande, la caminata se realizó en poco tiempo, y el guía no pudo dar explicaciones a todo el grupo. Además cabe mencionar que el guía no estaba capacitado para explicar profundamente características de la zona.

Figura 5.74: Percepción de los visitantes sobre la caminata en el cañón del Espinazo del Diablo



De los participantes que manifestaron gusto por el recorrido, cuatro personas pertenecieron al grupo A y ocho personas al grupo B (Figura 5.75); esto se puede explicar porque el grupo A caminó de forma independiente a partir de la mitad del recorrido, sin escuchar parte de las explicaciones del guía y sin efectuar el descenso al río.

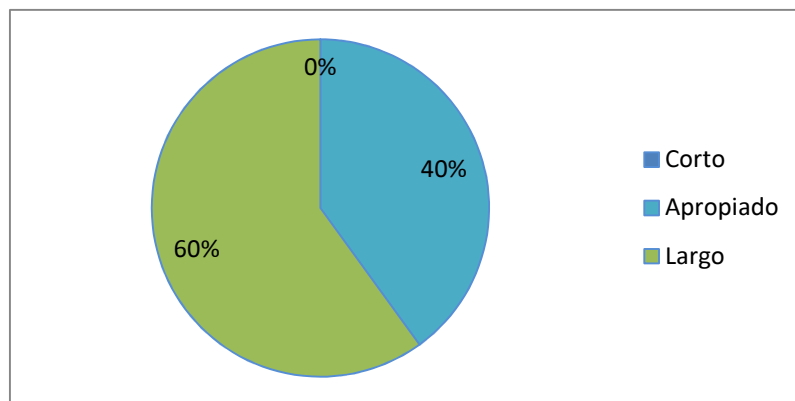
Figura 5.75: Grupos A y B: Percepción sobre la caminata en el cañón del Espinazo del Diablo



Longitud del camino

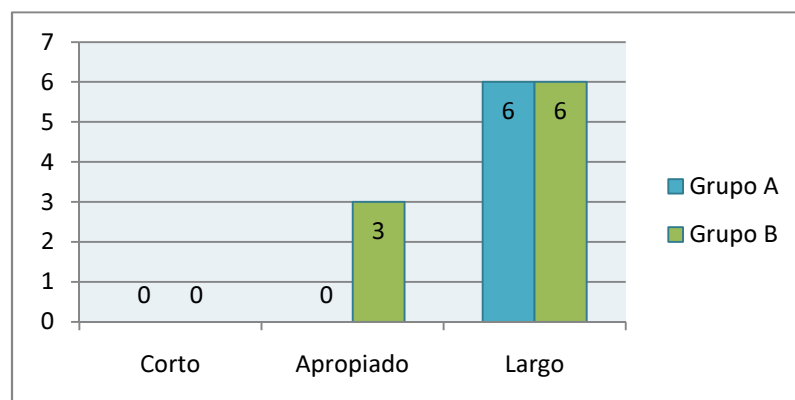
La evaluación sobre la longitud del camino se refiere a la percepción acerca del tiempo invertido en el recorrido. El 60% de los participantes señaló que el camino fue largo y que se necesitarían más de ocho horas para caminar a gusto y tener tiempo para actividades como educación, observación, relajación y toma de fotografías. El 40% consideró la longitud apropiada, pero sugirieron más tiempo para conocer y disfrutar el cañón. Ninguno de los participantes percibió que la caminata fue corta.

Figura 5.76: Consideración sobre la longitud del recorrido por el cañón del Espinazo del Diablo



La opinión sobre la longitud del camino según los dos grupos se puede ver en la Figura 5.77. Durante la caminata no se hicieron muchas paradas para explicaciones del guía, ni para tomar fotos y observar el ambiente. Aun así se necesitaron ocho horas para concluir el recorrido, dado que se hicieron pausas extensas para comer juntos, conocerse y conversaciones entre los participantes. Estas circunstancias podrían haber causado las opiniones de que el recorrido fue largo, dado que se caminaba sin recibir insumos de educación o de conocimiento del ambiente.

Figura 5.77: Grupo A y B: Consideración sobre la longitud del recorrido por el cañón del Espinazo del Diablo



Atributos observados

La pregunta acerca de lo que vieron durante el recorrido fue abierta, sin especificaciones. Las respuestas más mencionadas se presentan según el grupo, dado que el Grupo A no bajó al río y el Grupo B sí lo hizo.

Grupo A. Biodiversidad, flora, fauna silvestre (víboras, iguanas, mariposas azules grandes, diferentes tipos de mariposas, vinagrillo, insectos), paisajes naturales, gente de la región, trenes, ruinas del siglo XIX, túneles del siglo XIX, y formaciones rocosas y montañas.

Grupo B. Biodiversidad, flora y fauna silvestre, río y pozas del cañón, agua, selva, paisajes naturales, riqueza y belleza de vegetación, formaciones rocosas y montañas, trenes, ruinas del siglo XIX, y túneles del siglo XIX.

Comparando los atributos que se vieron y los motivos por los cuales los participantes viajan a un sitio, se puede decir que se cumplió su demanda de las categorías naturaleza y cultura (Figura 5.73). Además, los atributos corresponden con las motivaciones del ecoturismo (Cuadro 5.26).

Atractivos destacados

Las atracciones más mencionadas por ambos grupos fueron las siguientes:

Grupo A. La niebla al principio de la caminata, insectos, reptiles, aves, la fauna, los sonidos de la fauna, los paisajes, los Cuartos Viejos, la formación rocosa El Espinazo del Diablo, los túneles, el ferrocarril.

Grupo B. Toda la caminata en la vía, niebla al principio de la caminata, naturaleza virgen, camino al río/arroyo, las pozas, el río, laderas, la fauna, la flora, el paisaje, los diferentes bosques, las formaciones rocosas en el río, los Cuartos Viejos, la roca del Espinazo del Diablo, los túneles, los trenes, la bajada del cañón a través de la selva.

Dentro de las respuestas de los participantes se encuentran características como el clima, el estado de conservación y la geomorfología del cañón. Los atributos descritos por los participantes se encuentran en las motivaciones de ecoturismo (Cuadro 5.26).

Actividades disfrutadas

Esta fue una pregunta abierta. Las siguientes respuestas fueron mencionadas al menos por tres personas.

Grupo A. Observar los árboles en Las Canoas, la oportunidad de caminar por lugares naturales y vírgenes, observar paisajes jamás vistos, la observación de la flora y de los diferentes bosques, disfrutar del clima, el paso del tren, admirar la formación rocosa El Espinazo del Diablo, bajar en un vehículo motorizado por la vía, y conocer a la gente de la región y nuevos lugares.

Grupo B. Observar los árboles en Las Canoas, conocer la historia del cañón, la naturaleza virgen, la caminata por la selva, el descenso al río, disfrutar el clima, admirar el paisaje, conocer lugares desconocidos, observar la flora y fauna, el paso del tren, y conocer la formación rocosa El Espinazo del Diablo.

Los atributos observados, destacados y las actividades disfrutadas se comparan con las motivaciones del ecoturismo, mencionadas en el capítulo Ecoturismo. Se puede observar que de las 27 motivaciones encontradas en la literatura sobre el ecoturismo, 21 de ellas corresponden con los atributos y actividades descritos.

Algunas motivaciones en el Cuadro 5.26 no se pudieron lograr, lo que no significa que no exista en el cañón el potencial para satisfacerlas. Por ejemplo la motivación “Experimentar un estilo de vida tradicional y natural”, no se podía realizar, dado que no se han visitado las comunidades, en especial Las Guapas. La mayoría (78%) de las motivaciones se pueden satisfacer en un recorrido como el realizado con los participantes. Con la capacitación de guías, recorridos organizados y protecciones institucionales (parque nacional) se podrían cumplir todas las motivaciones descritas en el Cuadro 5.26.

Cuadro 5.26: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: comparación de las motivaciones del ecoturismo con las respuestas de los participantes

Motivación general	Motivaciones específicas	Atributos existentes según participantes
Naturaleza	Escenario y naturaleza	x
	Ver montañas	x
	Vida silvestre	x
	Belleza de sitios naturales	x
	Disfrutar el clima	x
	Experimentar lugares únicos y exclusivos	x
	Parques nacionales	
Cultura y zonas rurales	Atracción cultural	x
	Experimentar la cultura local	x
	Experimentar un estilo de vida tradicional y natural	
	Campo rural	x
	Atracciones históricas	x
Aprendizaje	Nueva experiencia y lugar	x
	Estudiar y aprender de la naturaleza y cultura	x
	Estudiar y comprender el área	x
	Aumentar el conocimiento	x
	Estudiar hábitat natural	x
Actividades (físicas)	Observación de vida silvestre	
	Observación de aves	x
	Actividades en el agua	
	Al aire libre/ actividades recreativas	x
	Explorar áreas y diferentes estilos de vida	x
	Encontrar nuevas personas	x
	Actividades en el campo	
Otras	Relajarse y alejarse de todo	x
	Escapar de la ciudad	x
	Tranquilidad	x

Fuente: Weaver, 2001; Swarbrooke, 2002; Fyall, Garrod, & Leask, 2003; Fennell, 2008

Aspectos negativos del recorrido

Grupo A. El poco tiempo disponible para el recorrido, muy poca información sobre la región y el cañón, y la basura que se encuentra en diferentes partes del camino.

Grupo B. El poco tiempo disponible para el recorrido, poca información sobre la vegetación, e historia, el poco tiempo de estancia en el río, cargar con mucha agua y comida, y la basura en diferentes partes del recorrido.

La percepción que el tiempo para la caminata fue muy poco podría estar vinculada con las pocas explicaciones del guía, dado que solo se caminaba, sin hacer paradas para dar información, responder preguntas o señalar particularidades del ambiente (por ejemplo las orquídeas, el cambio de los tipos de bosques etc.) y tomar fotos.

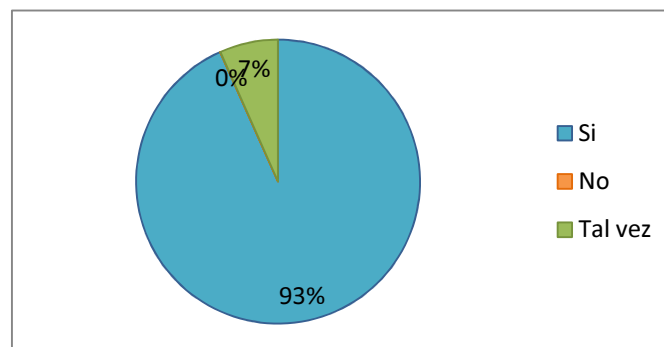
Recomendación para el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo

La recomendación como se mostró es una de las fuentes más importantes para los turistas entrevistados en Tamasopo y para los participantes del recorrido; por esa razón se evaluó la motivación para recomendaciones de los participantes.

La evaluación de los dos grupos en conjunto muestra que el 93% de los participantes recomendarían el recorrido a amigos, familiares, conocidos y a otros turistas. El 7% lo recomendarían solo a gente que esté interesada en el senderismo y turismo de naturaleza.

A pesar de que hubo deficiencias (por ejemplo la carencia de un guía profesional durante el recorrido), los participantes recomendarían el recorrido para actividades turísticas. Se puede suponer que las motivaciones requeridas (Figura 5.73, Cuadro 5.26) para visitar un destino se cumplieron y por esa razón hubo consenso en recomendar el cañón.

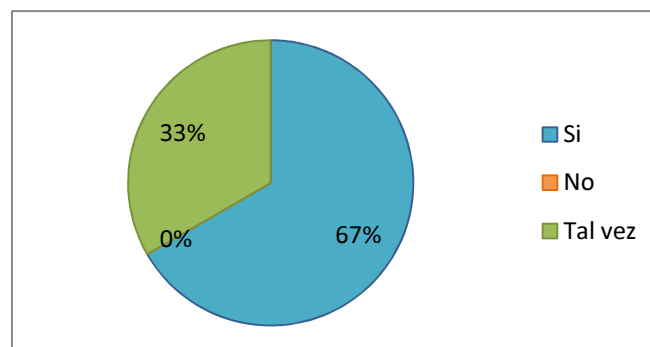
Figura 5.78: Disposición para recomendar el recorrido por el cañón del Espinazo del Diablo



Interés para hacer el recorrido de nuevo

El 67% de los participantes expresaron interés en hacer el recorrido otra vez. El 33% dijeron que “tal vez” lo repetirían. Los participantes que contestaron “tal vez” explicaron que eso dependería de modificaciones en la ruta; es decir por ejemplo un descenso al río.

Figura 5.79: Interés por repetir el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo

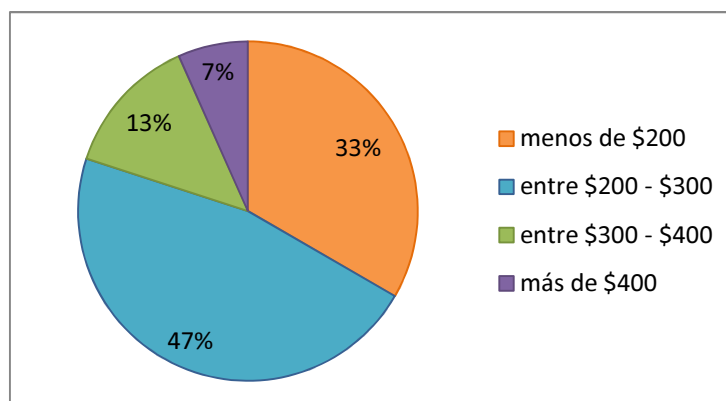


En el cañón de Espinazo del Diablo se ofrece desarrollar diferentes rutas. Así, por una parte, se podría brindar una ruta que cumpliera la demanda del grupo turístico, y, por otra parte, invitar a los visitantes a volver para participar en otras rutas, en las que se contemplen otros tipos de vegetación, geomorfología y se puedan realizar otras actividades (descenso en el río, bañarse etc.). El deseo de participar de nuevo en un recorrido en el mismo cañón existe como se puede ver en la Figura 5.79.

Disponibilidad de pago para el recorrido

El 47% de los participantes pagarían por el recorrido entre \$200 - \$300. El 33% pagaría menos de \$200, 13% pagaría entre \$300 - \$400, y una persona (7% del grupo) pagaría más de \$400 (Figura 5.80). Los participantes que pagarían menos de \$200 no bajaron al río (grupo A), así que vieron menos de la diversidad del cañón y estaban excluidos en la actividad del descenso al río. Estos precios indicados solo incluyen la caminata sin servicios (transporte u otros posibles servicios) y excluyen al guía. Como ya se mencionó anteriormente, la SECTUR (2001) reporta que los precios investigados para caminatas ascienden a \$800 y para el descenso \$700, lo que incluye los servicios (guía, transporte). Evidentemente la caminata realizada fue más informal y sin un guía profesional, así que el precio indicado se podría entender como el precio base para la oferta.

Figura 5.80: Precio estimado por el recorrido en el cañón del Espinazo del Diablo



Interés en una estancia prolongada en el cañón

Todas las personas se quedarían uno o más días en el cañón para actividades turísticas. Todos los participantes recomendaron también que la duración de la excursión en el cañón se alargue a dos días, para poder disfrutarlo y conocerlo de una mejor manera. En el caso de que se realizara el recorrido en un día se necesitaría de un guía capacitado para mostrar a los

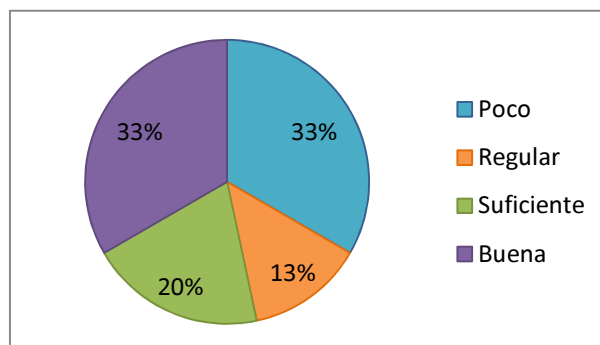
visitantes los diversos puntos y dar más información acerca del área (vegetación, historia, comunidades etc.).

5.4.4. Infraestructura y servicio

Seguridad en el cañón

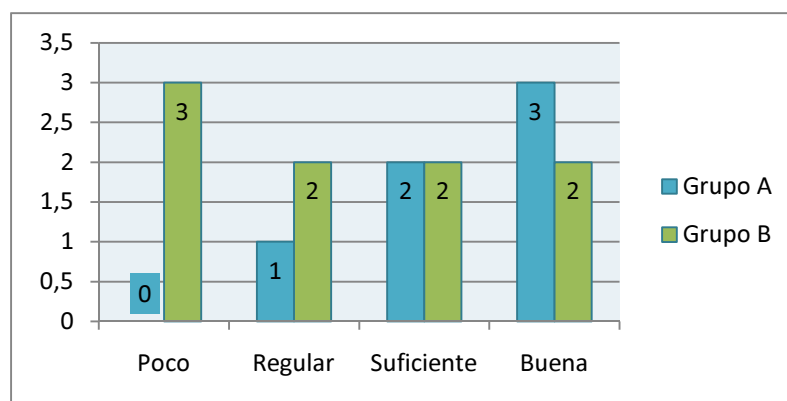
La seguridad se refiere a los riesgos durante el recorrido, peligros como accidentes, ataque de animales y por falta de infraestructura como barandillas en tramos estrechos del camino al lado de la vía del ferrocarril. No hubo consenso entre los participantes entrevistados acerca de la seguridad (Figura 5.81); esto posiblemente se debió que un grupo participó en el descenso en el río (grupo B) mientras que el otro grupo caminó sólo sobre la vía del ferrocarril (grupo A). Lo anterior se aprecia mejor en la Figura 5.82, donde se puede ver que los participantes del grupo A percibieron la seguridad de la ruta por lo menos regular, mientras en el grupo B percibieron que la seguridad era poca.

Figura 5.81: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo: percepción de los participantes sobre la seguridad de la ruta



Los participantes que respondieron que la seguridad fue poca, se refirieron al hecho que el guía no trajo un botiquín para posibles accidentes y que no tenía un radio. La disponibilidad de un aparato de radiocomunicación les pareció importante especialmente durante el descenso al río.

Figura 5.82: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo. Percepción de los grupos A y B sobre la seguridad de la ruta



Sugerencias para incrementar la seguridad

El grupo A señaló que se necesitan dos guías para un grupo de 15 personas, no permitir el recorrido sin guía (por los reptiles y otros animales), y además este debe llevar un botiquín. Para el grupo B faltan dos guías para un grupo grande, un guía con conocimiento de primeros auxilios, un botiquín con suero anticrotálico, equipamiento para la bajada al río y un aparato de radiocomunicación. Esto demuestra que los guías y la preparación para casos de accidentes son aspectos importantes a considerar en relación con la seguridad.

Infraestructura necesaria

La pregunta sobre la infraestructura necesaria fue abierta.

Ambos grupos coincidieron completamente en sus respuestas. Se necesitan miradores, áreas de descanso, tiendas de bebidas y alimentos, y un área de campamento o bungalow.

El grupo B además mencionó que se debe habilitar un puesto de primeros auxilios en las cercanías. Solo una persona en el grupo A consideró que no se debería construir infraestructura, pues dañaría la imagen virgen que tiene el paisaje. En el grupo B los participantes recomendaron no modificar el ambiente y construir la menor infraestructura posible.

Servicios necesarios

Los dos grupos tienen las mismas opiniones. Los más mencionados fueron la venta de artesanías, alimentos y bebidas, la renta de equipos para actividades o deportes, oferta de actividades turísticas, oferta de sitios de hospedaje, restaurantes en los pueblos, guías que

cuenten historias, leyendas y expliquen detalles de la flora (educación), y que ofrezcan diferentes rutas en el cañón (ruta larga, media y corta) y rutas de descenso al río.

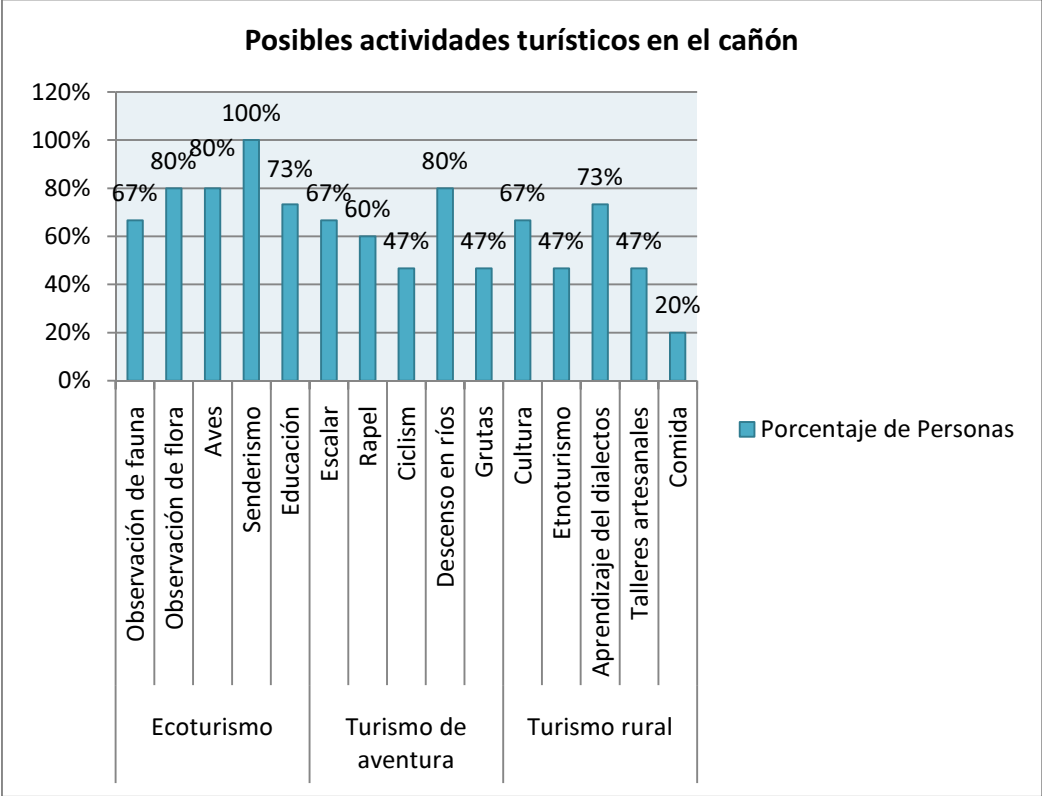
Todos los participantes del grupo A también sugirieron que se debería ofrecer un vehículo en la vía o un tren para atravesar el cañón.

La mayoría de los servicios se podrían ofrecer en las comunidades (restaurantes, hospedaje, venta de artesanía). Las otras recomendaciones para el servicio (guías, deportes) se podrían desarrollar con apoyos institucionales al segmento del turismo de naturaleza en México como el Programa Estratégico de Turismo de Naturaleza 2007-2012. El desarrollo de diferentes rutas es importante para ofrecer una gama de opciones turísticas y a la vez separar las áreas de influencia para cada comunidad.

Servicios: posibles actividades

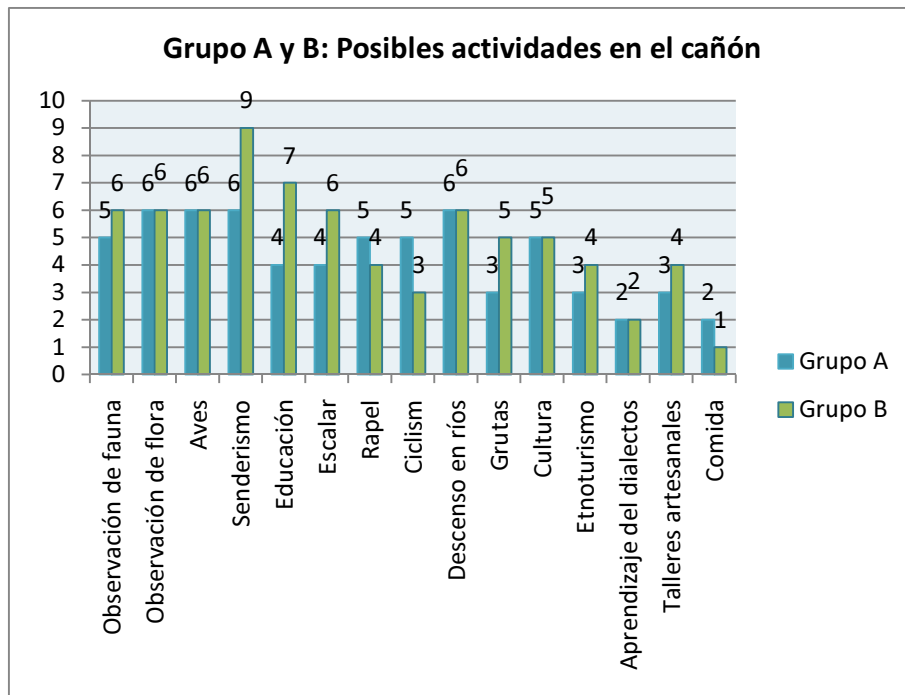
La pregunta sobre las posibles actividades es de tipo mixto. Tiene opciones de respuesta pero también es abierta para dar espacio a que los participantes expresen sus ideas acerca de actividades turísticas en el cañón. Las actividades más recomendadas pertenecen al segmento ecoturismo (Figura 5.83), seguido por el turismo de aventura y turismo rural.

Figura 5.83: Concentrado sobre las posibles actividades turísticas a realizar por los participantes en el cañón del Espinazo del Diablo



Las respuestas de ambos grupos no variaron mucho. La Figura 5.84 muestra el número de personas por actividad según cada grupo. Estos datos coinciden con los de los turistas entrevistados en Tamasopo (Figura 5.60), por ejemplo en lo referente a senderismo, descensos en ríos, aves, flora etc. Esto podría indicar que los turistas de Tamasopo asociaron con cañones o áreas de montañas las actividades elegidas y los participantes del recorrido reafirmaron esas asociaciones.

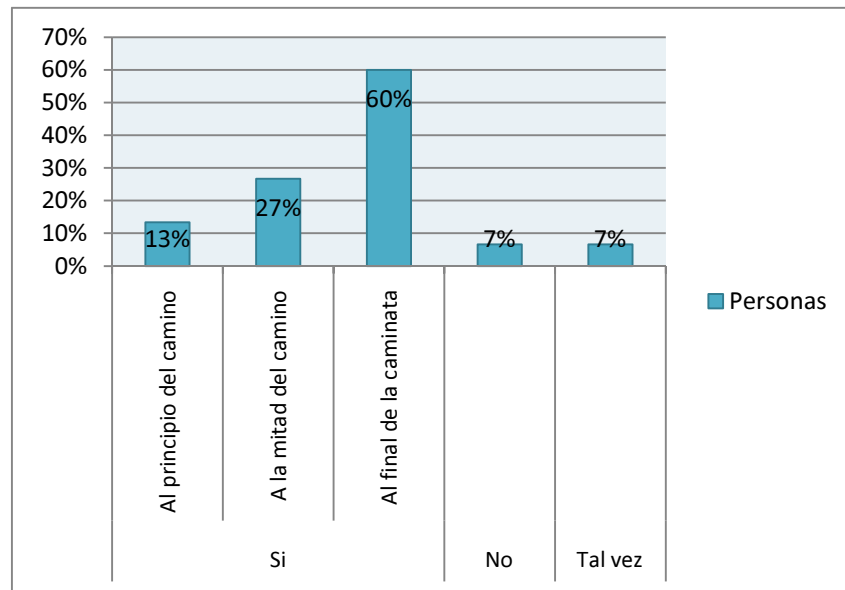
Figura 5.84: Posibles actividades a realizar por los participantes de los grupos A y B en el cañón del Espinazo del Diablo



Servicios: compra de artesanías

Trece participantes de los dos grupos comprarían artesanías. Una persona del Grupo A tal vez lo haría, y una persona del Grupo B no compraría. El 60% compraría artesanía sólo al final del camino, 27% en la mitad del recorrido y 13% al principio de la excursión. En general se puede decir que los turistas compran los artículos como artesanía y recuerdos al final de recorridos, dado que se prefiere no cargar los productos durante la caminata.

Figura 5.85: Excursión al cañón del Espinazo del Diablo. Disposición para comprar artesanías



5.4.5. Recomendaciones de los participantes del recorrido

Recomendaciones generales

Ambos grupos recomendaron lo siguiente:

- I. General:
 - Ofrecer diferentes rutas con diferentes longitudes.
 - Quitar la basura.
 - Invertir más tiempo para el recorrido.
 - Más pausas para descansar y conocer al cañón.
 - Grupos pequeños de 2 – 7 personas por recorrido.
 - No dejar su propia basura en el cañón.
 - Señalización de fauna en puntos interesantes.
 - Declarar el cañón como área natural protegida.

El tamaño de grupo y el tiempo para el recorrido parecen relacionados con el guía, en la parte “Sugerencias para incrementar la seguridad” los participantes recomendaron dos guías para un grupo de 15 personas, a la vez el guía no dio mucha información durante la caminata. Un punto importante es la basura que se encuentra en la vía y en el río. La

limpieza del recorrido es importante para el turismo, para no dañar al panorama y evitar la contaminación del ambiente.

II. Infraestructura

- Permitir solo poca infraestructura en el cañón.
- Usar los Cuartos Viejos como punto de descanso y punto de venta de alimentos y bebidas.
- Acondicionar mínimamente los caminos de descenso al río.
- Puntos de observación de fauna.

Para el ecoturismo se recomienda no modificar al ambiente, dado que este tipo de turismo así lo demanda (Capítulo: Definición del ecoturismo). La creación de puntos de observación y el acondicionamiento de los caminos podrían requerir de modificaciones mínimas dentro de un proyecto ecoturístico en el cañón. Cabe mencionar que algunos caminos hacia el río ya están medianamente habilitados por los habitantes de Las Guapas.

III. Seguridad

- Botiquín para primeros auxilios.
- Radio de comunicación.

Estas recomendaciones son básicas, pues asegurarían un cierto nivel de seguridad para los visitantes.

IV. Servicios

- Puntos de venta.
- Ofrecer comida típica de las comunidades.
- Áreas de campamento o bungalow en las comunidades.
- Servicio de primer auxilio o botiquín con suero etc.
- Servicios de actividades turísticas, como rapel, montar caballos etc.
- Un vehículo en las vías del ferrocarril para pasajeros.
- Eventos turísticos con cultura típica del lugar.
- Eventos de teatro sobre la Revolución Mexicana en las vías.

Algunas de las recomendaciones parecen fáciles de implementar (venta, comida, eventos), otras podrían desarrollarse (hospedaje, actividades) en dependencia de la demanda turística

y de las fuentes de recursos. El vehículo en las vías dependería también de la fuente de recursos y de los permisos correspondientes para su funcionamiento.

V. Guías

- Conocimiento sobre la historia de las localidades, de la construcción de la vía del ferrocarril, de la Revolución Mexicana, leyendas etc.
- Conocimiento sobre paisajes, ecología, clima etc.
- Conocimiento sobre lugares singulares del cañón.
- Guías especializados en primeros auxilios.
- Equipamiento mínimo (botiquín y radio de comunicación).

Los guías necesitarían la capacitación para poder ofrecer las caminatas, pues eso subiría la calidad de la oferta, con el consecuente incremento en la demanda turística.

5.4.6. Conclusión

Perfil de turistas interesados en el cañón del Espinazo del Diablo

No se puede concluir sobre el perfil de los turistas interesados en visitar el cañón del Espinazo del Diablo, ni con los resultados de los participantes del recorrido, ni con los turistas entrevistados en Tamasopo, dado que: 1) los participantes fueron invitados mediante la UASLP y son por su mayoría estudiantes de la misma universidad y 2) los turistas en Tamasopo fueron personas que disfrutaban en ese momento de sus vacaciones de Semana Santa (estudiantes y funcionarios de instituciones públicas). Es decir, el perfil podría variar en función del momento, lugar y medio de convocatoria.

Idealmente sería encuestar a un grupo más representativo de participantes, con diferentes antecedentes socio-económicos, o de diferentes edades grupos con diferentes capacidades físicas para dar una imagen más real de la experiencia del visitante.

Aún así, se podría suponer que durante las vacaciones universitarias los estudiantes (entre 15 – 24 años de edad y 25 – 34 años de edad), que aparentemente representan al segmento mayoritario de los turistas en Tamasopo en esa temporada, pudiesen estar interesados en la visita al cañón. Estos estudiantes serían nacionales y provendrían en su mayoría de SLP y estados que cercanos. De acuerdo con lo observado, este tipo de turistas se hospedan en áreas de campamento y hoteles/búngalos y prefieren el turismo de naturaleza (ecoturismo,

turismo de aventura, turismo rural). Igualmente, se puede derivar, según la categorización de Lindberg (en Fennell, 2008), que el núcleo duro de turistas de naturaleza, como investigadores científicos o grupos específicos orientados a la educación ambiental muy probablemente estarían interesados en visitar el cañón.

Cañón de Espinazo del Diablo

El recorrido en el cañón de Espinazo del Diablo parece ser interesante para turistas por sus atributos existentes. Los atributos atendidos por los participantes están dentro de las motivaciones de los ecoturistas y son cruciales para la visita de un lugar (Cuadro 2.4); y también son importantes para turistas interesados en el turismo de naturaleza (Cuadro 2.5 Turistas en Tamasopo).

La longitud y el tiempo para el recorrido se podrían discutir: posibilidades de ofrecer diferentes tipos de recorrido (largo, mediano, corto) son opciones para complacer a turistas y ofrecer productos adaptados a las necesidades de los visitantes; además, se puede suponer que los guías capacitados brindarían un recorrido con más interactividad con los participantes, dado que el conocer un lugar es un motivo importante para viajar. El tiempo invertido parecería menos largo si se recibiera información educativa (guías o senderos interpretativos), eso dejaría una comprensión más profunda y la sensación de haber experimentado los atributos vistos (SECTUR, 2004a).

Las actividades recomendadas muestran que los tres segmentos del turismo de naturaleza (ecoturismo, turismo de aventura y turismo rural) podrían atraer a turistas. Otro aspecto importante a considerar es el referente al capital inicial para el desarrollo de estos tipos de turismo. Se necesita de infraestructura mínima para el ecoturismo y turismo rural; por lo contrario, el turismo de aventura necesita de mayor inversión en infraestructura (rapel, escalar en montañas, ciclismo etc.). Aun así, algunas actividades del turismo de aventura, como descensos hacia el río, se podrían ofrecer sin efectuar demasiados gastos.

Los precios indicados por los participantes del recorrido y también por los turistas entrevistados en Tamasopo se podrían entender como el precio base, es decir sin el transporte al cañón y sin la participación de un guía. Con guías capacitados o senderos interpretativos se pagaría más, dado que la actividad incluiría la caminata, educación y seguridad (guía).

5.5. Evaluación de impacto ambiental

Se usó la matriz de Leopold con factores modificados para el proyecto en el cañón de Espinazo del Diablo. Se eligieron dos acciones para un proyecto ecoturístico y seis factores ambientales.

Las dos acciones consideran dos tiempos diferentes: la preparación o construcción, es decir, la fase antes de comenzar a ofrecer los servicios, y la operación y mantenimiento, esto es, la fase cuando se implementan actividades turísticas. Estas dos acciones se dividieron en 12 actividades, que son las más probables para el proyecto inicial y que consideran las actividades que se recomendaron por parte de los participantes del taller, turistas entrevistados en Tamasopo y participantes del recorrido. Tres de las 12 actividades están categorizadas como actividades del turismo de aventura (SECTUR, 2001). Dentro de estas, las actividades: descenso en el río y escalar son indispensables para hacer las caminatas en el cauce seco del río. La natación es la única acción que es innecesaria para la aplicación de las otras actividades, pero se incluyó porque las pozas cerca de Las Canoas se prestan para esa actividad y porque tanto los turistas entrevistados como los participantes del recorrido solicitaron esa actividad.

Las acciones de la preparación son:

1. Limpieza y restauración; se refiere al terreno de los Cuartos Viejos, donde los pobladores de Las Guapas podrían vender alimentos y bebidas a los turistas de paso. La idea para esta acción surgió tanto de los participantes del recorrido como de los participantes del taller en Las Guapas. Esto incluye la limpieza de vegetación y una restauración básica de los Cuartos Viejos, especialmente lo primero.
2. La tala limpieza; ésta hace referencia a los senderos que se usarían como rutas de descenso o ascenso.
3. También se consideró la instalación de paneles interpretativos.

Para la operación y mantenimiento se consideraron:

1. La venta de alimentos y bebidas en los Cuartos Viejos.
2. Las actividades recreativas.
3. El mantenimiento de los senderos.

Los seis factores ambientales evaluados se consideran típicamente para proyectos ecoturísticos y son convenientes para el tamaño del proyecto.

Cabe mencionar que para el factor población se agregó la categoría conflicto para considerar los posibles impactos de un proyecto ecoturístico en la agudización de los conflictos existentes.

Figura 5.86: Matriz de Leopold

ACTIVIDADES		Preparación			Operación y mantenimiento								TOTAL		
		Comercio	Senderos		Comercio	Actividades recreativas									
FACTORES AMBIENTALES		Limpeza y restauración	Tala de flora y limpieza	Instalación de paneles interpretativos	Venta de alimentación (Cuartos Viejos)	Caminata en la vía del ferrocarril	Caminata en el río	Descenso en río	Observación de fauna	Observación de flora	Escalar	Natación	Limpeza de senderos	Positivos	Negativos
	AGUA	Calidad		-1/1					-2/1			-2/1	-2/2		
Cantidad															
Aguas superficiales												-2/1			2/1
Aguas subterráneas															
SUELOS	Geomorfología						-1/1				-1/1				2/2
	Suelos	-1/1	-1/1		-1/1	-2/2		-1/1			-1/1		-1/1		8/8
FLORA	Diversidad	-1/1	-1/1		-1/1					-3/5					6/8
	Cantidad	-1/1	-1/1	-1/1	-3/3			-2/5		-3/5					11/16
FAUNA	Diversidad	-1/1	-1/1		-2/2				-4/3						8/7
	Cantidad	-1/1	-1/1		-2/2				-4/3						8/7
PAISAJE	Calidad		-2/2		2/2				-2/3	-2/3				2/2	6/8
POBLACIÓN	Salud														
	Empleo	2/2	2/2	2/2	3/2	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	3/4	3/2	39/38	
	Educación				3/4	5/4	5/4	5/4	5/4	5/4				28/24	
	Cultura				3/3	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4				23/23	
	Conflicto					-5/5	-5/5	-5/5	-5/5	-5/5					25/25
TOTAL	Positivos	2/2	2/2	2/2	11/11	13/12	13/12	13/12	13/12	13/12	4/4	3/4	3/2		
	Negativos	5/5	6/6	1/1	9/7	7/7	6/6	10/12	15/14	13/18	4/3	4/3	1/1		

5.5.1. Descripción de los impactos ambientales

Impactos sobre la calidad del agua

Según la matriz de Leopold (Figura 5.86) elaborada para este proyecto, la calidad del agua presentaría impactos negativos en una magnitud de 7, y una importancia de 5. La actividad de tala y limpieza de los senderos y las actividades del descenso en el río, escalar o descensos a gatas pueden producir efectos de deslizamiento y de dispersión de tierra hacia abajo. La incorporación en exceso de material edáfico en el río podría causar turbiedad durante el tiempo de estiaje, lo que podría llegar hasta a una eutrofización. La natación podría causar la contaminación del agua, dado que los turistas entrarían en las pozas con protector solar o con repelente de insectos o por orina generada por seres humanos o por desechos sólidos que se dejarían cerca de las pozas. Sin embargo, la calidad del agua no se afectaría de forma relevante dado que los ríos y arroyos normalmente no funcionan como reservorios para el almacenamiento de contaminantes por periodos prolongados por lo que se reducen sus probabilidades de eutrofización.

Impactos sobre aguas superficiales

La actividad de natación, como antes se ha mencionado, podría contaminar a las pozas del río (protector solar, repelente, orina), dado que esta agua superficial durante el tiempo de estiaje se estanca y las pozas almacenan volúmenes pequeños. Para la poza de los diques si habría una contaminación grave, aunque solo por el período de estiaje, dado que la toma de agua potable se encuentra cerca. En las otras pozas del río no se tendría la misma gravedad, dado que el agua en esas pozas registra, flujo así sea lento, durante el estiaje. El impacto negativo sobre aguas superficiales presenta una magnitud de 2, y una importancia de 1.

Impactos sobre la geomorfología

Las actividades recreativas como la caminata en el río y escalar se realizan en el cauce, donde se pueden alterar las geofomas del río, especialmente sus pozas, cuevas y paredes. La magnitud de esas actividades se considera muy baja y sin importancia, pero con la necesidad de observar los impactos posibles, como el fraccionamiento de rocas por sobrecarga. Este factor ambiental presenta en total en impactos negativos una magnitud de 2 y una importancia de 2.

Impactos sobre los suelos

Los impactos negativos sobre los suelos tendrían una magnitud de 8, y una importancia de 8. Los impactos sobre los suelos causados por la limpieza y restauración de los Cuartos Viejos y la venta de alimentación en el mismo sitio, se consideran sin importancia y de muy baja magnitud, dado que se trata de un terreno pequeño al lado de la vía del ferrocarril. Las actividades tala y limpieza para los senderos, descenso en el río y escalar se estiman igualmente sin importancia y de muy baja magnitud, dado que impactos como compactaciones, erosiones, deslizamiento y desmoronamiento del suelo, no suelen ocurrir sobre suelos duros o rocosos, y el suelo del cañón es un litosol poco profundo y rocoso excepto en las áreas con lutitas. Un impacto que no abarca la matriz del Leopold es la seguridad de personas. Existe el peligro que el suelo se deslice en las orillas del declive cuando caminan los turistas en el abismo para dejar el tren pasar. Esto no impactaría tanto al suelo, pero si a las personas, dado que podrían caerse.

Impactos sobre la flora

Las acciones de preparación del terreno de los Cuartos Viejos y de los senderos podrían tener un impacto para la fauna en el área donde se quitan, pero se estima que este impacto es sin importancia, dado que los senderos se establecerían en caminos ya existentes y usados por pobladores de la región. La flora puede verse afectada debido a las caminatas, ya que si los guías y turistas no son cuidadosos pueden pisar las plantas durante sus caminatas. También podría causarse la reducción de la densidad de plantas, disminución de la biomasa y la destrucción del hábitat si los turistas no se quedan en los senderos establecidos y abren nuevos caminos o si se elimina la vegetación con el fin de proporcionar una mejor vista a los turistas.

El impacto negativo de mediana magnitud y de mediana importancia para la flora serían las actividades de venta de alimentos y la observación de la flora. La primera actividad podría propiciar la venta de flora; y durante la observación de la flora los turistas podrían arrancar flores e incluso plantas completas a fin de coleccionarlas.

Un impacto positivo posible que no se refleja en la matriz es el incentivo de la conservación de la flora por fines del ecoturismo y la restricción en la apertura de nuevos campos de cultivo en el cañón.

Impactos sobre la fauna

Los impactos sobre la fauna parecen ser mínimos pues suman una magnitud de 8 y una importancia de 7; sin embargo, la observación de fauna podría traer impactos graves. Esta presenta una magnitud negativa de 4 y una importancia de 3, dado que podría ocurrir la alimentación de animales por parte de guías y/o turistas, y el consumo de desechos dejados por los turistas todo lo anterior podría llevar a una dependencia de alimentos poco saludables y de origen agroindustrial, a un aumento en el número y especies de carroñeros, y a la alteración en la distribución de los animales. Además, se podría propiciar la caza ilegal; ejemplos de estos impactos se pueden observar frecuentemente en áreas de México donde existe fauna de interés para la caza o pesca (un ejemplo cercano ocurre en la Sierra del Abra-Tanchipa, SLP).

El impacto de la preparación del terreno de los Cuartos Viejos y de los senderos se considera sin importancia pues se realizaría al lado de la vía del ferrocarril o en sitios donde se realizan frecuentemente actividades humanas. Por ejemplo, el mantenimiento de la vía del ferrocarril causa mucho ruido y vibración del suelo; igual disturbio es causado por el paso de los pobladores de Las Guapas que caminan a Tamasopo. Es importante señalar que durante los días que se realizaron los registros de mamíferos y aves en los Cuartos Viejos por parte de Sahagún y colaboradores (2010) se realizaron actividades del mantenimiento de la vía. Aún así se registró una gran cantidad de especies tanto de mamíferos como de reptiles y aves (véase Capítulo 5.2). Además, como antes fue mencionado los senderos se construirían en las veredas existentes y ya usadas por humanos, así que no se crearían barreras a la migración. Las actividades como la venta de alimentos en los Cuartos Viejos podrían representar un impacto más elevado para la fauna, dado que se trataría de un lapso más largo o por lo menos más frecuente; la presencia humana prolongada intimidaría a especies de depredadores que evitarían los lugares y horas favorables de caza y, por tanto se apoyaría a presas menos tímidas. Como efecto positivo, al igual que la conservación de la flora se podría también estimular la conservación de la fauna para fines ecoturísticos.

Impacto sobre el paisaje

Este factor ambiental presenta impactos negativos en una magnitud de 6 y una importancia de 8 e impactos positivos en una magnitud de 2 e importancia de 2. Las actividades de

observación de flora y fauna se estiman de poca importancia pero mediana magnitud, dado que existe el peligro que los turistas abandonen los senderos preparados para la observación de flora y fauna y abran nuevos caminos y también la actividad de tala y limpieza para los caminos; esto afectaría al paisaje.

La venta de alimentos en el sitio de los Cuartos Viejos se puede considerar como un enriquecimiento del paisaje, pues el lugar podría constituirse en un sitio de encuentro para los nativos de la región, es decir los indígenas *xí'iu*y con sus productos alimenticios preparados con plantas que se encuentran en el cañón o en sus solares.

Impacto sobre la población

Empleo: Este proyecto dará más opciones de empleo para las cuatro comunidades, ya que en todas las etapas se contrataría personal de la zona. En la etapa de preparación (construcción) se necesitarían obreros, así como personal para instalar los paneles interpretativos.

Durante la etapa de operación se necesitaría personal de cocina y venta, personal para el transporte, el mantenimiento y la limpieza. Además se utilizarían guías locales durante las caminatas y se demandaría el alquiler de equipos para la natación (salvavidas en Las Canoas). También se generarían beneficios indirectos de la artesanía local y restaurantes, derivados de estas operaciones. Este factor económico representa en total un impacto positivo con una magnitud de 39 y una importancia de 38, es decir es el factor con mayor magnitud e importancia.

Educación: Ya que se contratará personal de la zona, la misma experiencia de las caminatas brindará educación sobre el medio natural al personal y a la población local. Este factor ambiental representa en total una magnitud de 28 y una importancia de 24.

Cultura: El interés de ecoturistas en la región y cultura podría revalorar los elementos de la cultura tradicional como la preparación de platos tradicionales, prácticas tradicionales (festejos, medicina tradicional etc.). La cultura de Las Guapas se beneficiaría; por una parte la cultura indígena podría ser un motivo del recorrido, así que los pobladores mestizos podrían aprender a valorar esa cultura y por otra parte los indígenas se sentirían más orgullosos de ella (magnitud positiva: 23; importancia:23).

Conflictos: Es el factor con la mayor magnitud negativa (25) y con la mayor importancia (25). Los conflictos en Las Guapas entre los comuneros y ejidatarios podrían mejorar o empeorar. Lo más probable es que se agravarían, dado que se trata de un conflicto grave de origen: la tenencia de tierra. Probablemente las relaciones deseables de colaboración se tornarían en relaciones de competencia en donde el grupo que liderara causaría la envidia del grupo opuesto y recrudecería el conflicto agrario en el ejido La Palma.

En El Cafetal, igualmente se podría agravar el conflicto entre los pobladores de El Cafetal y los ejidatarios de La Palma (operadores del Puente de Dios), dado que los ejidatarios de La Palma también están interesados en la ampliación de sus ofertas turísticas hacia el cañón y no parecen estar incluyendo a El Cafetal en este proyecto de desarrollo.

Además se podrían propiciar conflictos entre las cuatro comunidades, por falta del respeto de las rutas y/o por la operación de la ruta completa en la vía por solo una comunidad.

5.5.2. Determinación de las medidas de mitigación

A continuación se presentan las medidas de mitigación para los impactos negativos en los diferentes factores ambientales:

Impactos en el agua

Se deberá tener especial cuidado en la etapa de preparación (construcción) de los senderos cerca de Las Canoas y de El Cafetal, dado que los senderos conducen directamente a las pozas. Los senderos deberían ser preparados y mantenidos para evitar la dispersión del suelo hacia las pozas. Se debería prohibir terminantemente a los turistas arrojar al río y las pozas cualquier tipo de desecho (ya sea orgánico o inorgánico y, muy especialmente, sustancias tóxicas). Además se debería quitar la basura que ya está en el río y prohibir arrojar basura en el río en Las Canoas, Cárdenas y Rayón, dado que los arroyos de las dos comunidades se juntan en el río Tamasopo, ya en el cañón.

No se investigó a donde se descargan las aguas negras de las comunidades. En el caso que se descargan las aguas negras en el río, existieran contaminaciones del río.

Impactos en el suelo

Geomorfología: Dado que se trata de rocas calizas se deben realizar estudios para determinar donde se puede escalar y donde esto no es recomendable, por peligros

derivados del fraccionamiento y desprendimiento de rocas. Esto tiene que ver tanto con la seguridad de los turistas como con el daño a la geomorfología del lugar.

Suelos: Se debería prohibir tanto el tránsito fuera de los senderos como el desecho de sólidos. Los senderos deberían tener una anchura de 1.20 m, lo recomendado por la SECTUR (2004a), anchura semejante a la observada en la vereda de descenso al río cerca de Las Guapas. Además se deberían preparar los senderos con la pendiente, cunetas, obras de desagüe y estructuras adecuadas para reducir el riesgo de erosión (por ejemplo con escaleras sustituidas por madera).

Impactos en la flora

Debería darse indicaciones a los ecoturistas a fin de que no pisen las plantas ni las arranquen durante las caminatas. Los operadores deberían estar pendientes del robo de la flora por parte de ecoturistas y de los mismos pobladores que cortan las plantas para la venta. En El Cafetal se han observado turistas que cortan las orquídeas y en Las Guapas se acostumbra la venta ilegal de diferentes especies de orquídeas. Para la venta de flora se podrían establecer viveros en donde estas especies se puedan vender de forma controlada y legal. Además, los guías no deberán abrir nuevos caminos.

Impactos en la fauna

Se deberá prohibir la alimentación de la fauna, dejar la basura en los caminos y la interacción cercana con los animales silvestres. Los operadores no deberán abrir nuevos caminos. En cuanto a la caza deportiva y pesca deportiva, anteriormente se debería investigar si es recomendable permitir estas actividades en el cañón. Hasta entonces se deberá prohibir esa actividad estrictamente y sancionar a los infractores. Lo mismo aplicará para el robo de la fauna.

Otra observación que no se incluyó en la Matriz del Leopold son los riesgos para los turistas: la fauna (serpientes, mamíferos etc.), el clima (calor) y deslizamientos en las orillas de los declives. Por estos riesgos se debe hacer la caminata solo con un guía, hacer las indicaciones de llevar por lo menos 2 litros de agua y usar zapatos sólidos. Además se debería indicar a los turistas que se necesita una condición por lo menos media (abarca a las personas que hacen ocasionalmente ejercicio).

Impactos en el paisaje

Como anteriormente se ha indicado no se deberán abrir nuevos senderos a través del bosque y/o construir infraestructura sin el acuerdo entre las cuatro comunidades. Los paneles interpretativos, si bien deben ser estéticos, no deberán ser demasiado grandes ni utilizar colores atrayentes, ni luces.

Impactos en la población

Aun cuando los impactos para el empleo, la educación y la cultura se consideraron positivos cabe mencionar que un proyecto ecoturístico en el cañón debería desarrollarse en cooperación y con un reglamento aprobado por las cuatro comunidades, así como lo propusieron los participantes del taller. Por otro lado es importante la capacitación de los prestadores de servicios, especialmente de los guías. Además se debería destacar que un proyecto ecoturístico se llevaría a cabo por temporadas como se describió en el Capítulo 5.2.1 de los atractivos ecoturísticos; eso significa que no se deberían dejar fuera de un proyecto integral de desarrollo a otros sectores económicos como la agricultura, y también se recomienda explorar la factibilidad de otros proyectos económicos sustentables que se podrían implementar en la región. El desarrollo de un proyecto ecoturístico apoyaría la diversificación de los sectores económicos, pero no deberá constituirse en un factor que distorsione a la economía local. En la medida de lo posible se deberá buscar la equidad, aunque no todos los pobladores se van a poder incluir de inicio en el proyecto.

Conflictos: En el taller de Las Guapas se propuso que un proyecto ecoturístico debería incluir a los que están interesados y que tienen la capacidad de participar, independientemente de que sean comuneros o ejidatarios. Esta recomendación se debería considerar. También se debería considerar la sugerencia de elegir un representante que sea neutral en los asuntos entre comuneros y ejidatarios, así como se acostumbra elegir a un juez neutral para la comunidad. Se debería hacer el énfasis de que no se trata del conflicto sobre la tenencia, sino de un proyecto que aprovechará los recursos de un área que, en principio, es propiedad social.

Por otra parte, la cooperación entre representantes de cada comunidad requeriría la conformación de un órgano oficial entre las comunidades que propiciaría la organización, y daría respaldo legal y protección a los participantes en el proyecto. En casos de conflictos en

Las Guapas y/o El Cafetal asociados con este proyecto ecoturístico el órgano debería buscar la mediación y solución de los mismos. Además, si El Cafetal estuviera involucrado en una red de cooperación entre las cuatro comunidades podría legitimar sus recorridos con el aval de los ejidatarios de La Palma (operadores del Puente de Dios).

Los conflictos entre las cuatro comunidades por la prestación del servicio se podrían evitar a través de pautas claras y, en el caso de no respetarlas, con multas o suspensiones temporales para los guías que no se adhieran a las pautas. El servicio de guías y transporte para la ruta completa en la vía se debería compartir entre las comunidades, de forma que no solo El Cafetal, por la ventaja de tener a la mayoría de los turistas en su comunidad, ofrezca la ruta completa.

Además se requiere una comunicación frecuente entre las comunidades, para programar juntos las caminatas, lo que crearía más confianza y una base sólida para la cooperación. Dado que este es el impacto negativo con mayor magnitud e importancia se necesita una regulación de este impacto desde el principio, y esta debería ser la motivación principal para la elaboración de un reglamento entre las cuatro comunidades.

Observaciones adicionales

En la matriz de Leopold no se evaluaron las actividades económicas existentes como es la agropecuaria en la región alrededor del cañón del Espinazo del Diablo. Se puede asumir que las prácticas agropecuarias en el cañón y en la región colindante conduce a la degradación de la vegetación y al deterioro de la fertilidad y la estructura del suelo. Un incremento de la actividad agropecuaria en la región disminuiría al área que está todavía bien conservada. Sin embargo, las actividades agropecuarias son muy importantes porque generan parte de la alimentación y a la vez constituyen fuentes de trabajo. Por esa razón no se deben cancelar. El ecoturismo en la región tendría la función de brindar la oportunidad de empleos en otras actividades económicas lo cual, en el escenario deseable, coadyuvaría en la reducción del deterioro de los recursos naturales.

6. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con los resultados del inventario de los atractivos ecoturísticos existe el potencial para el ecoturismo en el cañón del Espinazo del Diablo. El flujo de turismo de Tamasopo se puede aprovechar para el establecimiento de actividades ecoturísticas en el cañón, acorde con los resultados de las encuestas con los turistas de Tamasopo y los participantes del recorrido en el cañón. El desarrollo del ecoturismo en el cañón beneficiaría a las cuatro comunidades y al municipio de Tamasopo, dado que se podrían brindar nuevas ofertas ecoturísticas.

Disponibilidad de las cuatro comunidades para un desarrollo ecoturístico en el cañón

El interés de las cuatro comunidades en el desarrollo de un proyecto ecoturístico en el cañón existe. Las comunidades están dispuestas a cooperar para establecer juntas un proyecto ecoturístico en el cañón. Los objetivos a lograr con esta cooperación son la definición de áreas de influencia de cada comunidad, la determinación de actividades ecoturísticas, y la definición de pautas para la protección del ambiente.

Mediante los talleres y las salidas del campo con cada comunidad se identificaron cuatro posibles rutas, de las cuales una pertenece a El Cafetal, una a Las Guapas, una a Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón y la cuarta se comparte por las cuatro comunidades.

La motivación principal para la oferta de actividades ecoturísticas en el cañón es el ingreso económico. Para El Cafetal constituye una ampliación de sus ofertas turísticas y para las otras tres comunidades representa una alternativa para la diversificación de las actividades económicas. Se asume también que las cuatro comunidades tienen, como principio y como finalidad, el conservar el ambiente.

El establecimiento del tipo de ecoturismo profundo según la categorización de Acott, Latrobe y Howard (1998) o en un grado intermedio en el gradiente duro-blando según la clasificación de Weaver (2002) se desprende de las siguientes circunstancias: a) las cuatro comunidades no cuentan con la infraestructura para un ecoturismo de gran escala; b) los pobladores de El Cafetal y Las Guapas prefieren un ecoturismo de pequeña escala, menos infraestructura en el cañón y la conservación del ambiente. Además no se recomienda que el

sector terciario (turismo) reemplace al sector primario, sino que sólo contribuya en la diversificación de las actividades económicas.

Se identificaron diferentes obstáculos para el desarrollo ecoturístico en el cañón:

a) Infraestructura y servicios públicos. La falta de una vía pavimentada (en Las Guapas), de servicios médicos y de equipo de primeros auxilios, de servicio de recolección de desechos sólidos, y de señal de telecomunicación (en Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón).

b) Servicios turísticos y equipamiento. La falta de experiencia como prestadores de servicios ecoturísticos y guías especializados, vehículos para el transporte de los turistas, de áreas de campamento, hotel, comedores etc. (en Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Rayón).

c) Conflictos. Entre los pobladores de El Cafetal y los ejidatario de La Palma (Tamasopo), entre ejidatarios y comuneros en el ejido La Palma (este afecta a los pobladores de Las Guapas).

Atractivos ecoturísticos

Se realizó un inventario de los atractivos ecoturísticos en el cañón y en las comunidades. Mediante este inventario se identificaron los atractivos ecoturísticos en diferentes tipos (naturales, culturales, infraestructura).

El cañón es el atractivo focal y las comunidades representan los atractivos complementarios en la región del cañón del Espinazo del Diablo. En las zonas media y huasteca el cañón del Espinazo de Diablo es un atractivo complementario. Se evidenció la carencia parcial de atractivos ecoturísticos de apoyo (infraestructura ecoturística) en Las Guapas, Las Canoas, Cárdenas y Las Canoas, Rayón.

Interés de turistas en el cañón de Espinazo del Diablo

Tanto en el grupo de turistas entrevistados en Tamasopo como en el de los participantes en el recorrido por el cañón se encontró mucho interés por realizar actividades en el cañón del Espinazo del Diablo.

Con base en lo expresado por estos grupos, así como por los participantes en los talleres se determinaron las actividades que se podrían establecer para el inicio del proyecto ecoturístico. En su mayoría, las actividades sugeridas se identificaron como ecoturísticas,

según la definición de la SECTUR (2001), y en menor escala turismo de aventura (descensos en el río Tamasopo, natación entre otros).

No se recomienda para el proyecto inicial el financiamiento de turismo de aventura debido a su costo alto. Conforme las sugerencias de los participantes en el recorrido y de los participantes en los talleres de El Cafetal y Las Guapas se recomienda un proyecto ecoturístico con baja infraestructura en el cañón. Esta consistiría en el acondicionamiento de los descensos al río, la limpieza de los Cuartos Viejos y la señalización interpretativa. Estas intervenciones se consideran suficientes para un proyecto inicial y satisfacerían las demandas turísticas expresadas por los turistas en Tamasopo y por los participantes del recorrido.

Se pudo observar que tanto los ecoturistas duros como los blandos, de acuerdo con la clasificación de Lindberg (en Fennell, 2008), están interesados en la realización de actividades ecoturísticas en el cañón. Este interés o demanda turística apoya la ampliación del turismo hacia otras zonas de Tamasopo para introducir nuevos segmentos turísticos (ecoturismo) o actividades turísticas.

Los precios indicados para una caminata en el cañón por la mayoría de los entrevistados turistas están por debajo del precio indicado por la SECTUR (2001). Esto se debe a que la oferta de la caminata es, hasta ahora, una práctica informal, sin transporte a la entrada del cañón y sin guía profesional. Idealmente se adaptaría el precio para la caminata y el descenso en el río en función de los servicios proporcionados. La determinación del precio por servicio necesita una investigación adicional.

Impactos ambientales

Existen impactos negativos y positivos para el ambiente con un desarrollo ecoturístico. Los impactos positivos se muestran significativamente sobre el factor población (empleo, educación y cultura). Los impactos negativos más significantes por importancia y magnitud son sobre la flora y en relación con el sub-factor conflictos (factor población).

Las actividades ecoturísticas impactarían a la flora por que se podría propiciar el saqueo por parte de los ecoturistas, así como la venta ilegal por parte de los pobladores de las comunidades. Por ello, se recomienda el desarrollo de un proyecto de viveros para el aprovechamiento legal de la flora, especialmente de las orquídeas en Las Guapas.

La recomendación para la mitigación del impacto negativo sobre el conflicto se centra en la conformación de estrategias de cooperación entre las cuatro comunidades. Otra opción de mitigación a largo plazo es la declaración de la zona del cañón y de las tierras aledañas en buen estado de conservación como área natural protegida (ANP). Estas dos recomendaciones podrían ser temas de investigaciones subsecuentes. Además se recomienda que se considere un monitoreo continuo de los impactos ambientales.

Bibliografía

- Acott, T. G., La Trobe, H., & Howard, S. (1998). An Evaluation of Deep Ecotourism and Shallow Ecotourism. *Journal of Sustainable Tourism* 6, pp. 238-253.
- Alampay, R. B., & Libosada, C. M. (2003). *Development of a Classification Framework on Ecotourism Initiatives in the Philippines*. Makati, p. 15. Filipinas: PASCN, 62 p.
- Ayuntamiento Municipal de Rayón. (2007). *Plan Municipal de Desarrollo 2007-2009 Rayón*. Rayón, SLP, México: Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal, México, 49 p.
- Ayuntamiento Municipal de Tamasopo. (2009). *Plan Municipal de desarrollo Tamasopo, SLP 2009 - 2012*. Tamasopo, México: Ayuntamiento Municipal de Tamasopo, 72 p.
- Bauer, I. (2008). The health impact of tourism on local and indigenous populations in resource-poor countries. *Travel Medicine and Infectious Disease* 6, pp. 276-291.
- Blamey, R. (2001). Principles of Ecotourism. In D. B. Weaver, *The Encyclopedia of Ecotourism* (pp. 5-22). Oxon, ENGLAND:, ENGLAND: CABI Publishing, 682 p.
- Boo, E. (1990). *Ecotourism, The Potentials and Pitfalls*. Washington DC, USA: World Wildlife Fund, 458 p.
- Buckley, R. (2001). Environmental Impacts. In D. Weaver, *The Encyclopedia of Ecotourism* (pp. 379-394). Oxon, ENGLAND:, ENGLAND: Cab International, 682 p.
- Carabajal E., H. (2008). Importancia de las plantas en la cultura alimentaria de la comunidad XI'OI Las Guapas, Rayón, San Luis Potosí (Tesis de Maestria). San Luis Potosí, México: UASLP, 136 p.
- CCA, C. p. (1999). *Turismo Sustentable en Áreas Naturales*. Quintana Roo, México.
- Ceballos-Lascuráin, H. (1998). *Ecoturismo - Naturaleza y Desarrollo Sostenible*. México: Fundacion Miguel Aleman, A.C. / Editorial Diana, S.A, 185 p.
- Ceballos-Lascuráin, H. (1987). The future of ecotourism. *Mexico Journal* , pp. 13 - 14.
- Chávez, de la Peña (2005). *Ecolurismo TAP : metodología para un turismo ambientalmente planificado*. Mexico D.F.: Trillas, 138 p.

Chemin Bäsler (1984). Los pames septentrionales de San Luis Potosí. México: Instituto Nacional Indigenista, 249 p.

Cole, D. N. (2004). Impacts of Hiking and Camping on Soils and Vegetation: a Review. En R. Buckley, *Environmental Impacts of Ecotourism* (pp. 41-60). Oxon, ENGLAND: CAB International, 389 p.

Comisión Estatal de Derechos Humanos - San Luis Potosí. (2008). *Expediente: CEDH-2VQ-526/2007 (Informe)*. San Luis Potosí, México: Comisión Estatal de Derechos Humanos, 77 p.

Comisión Estatal de Derechos Humanos San Luis Potosí. (2009). Resultados, Interpretación y Propuestas a partir de la Investigación sobre el Pueblo Indígena Xi'ui en La Palma, Tamasopo, S.L.P. San Luis Potosí, (*Informe*), México: Comisión Estatal de Derechos Humanos, 51 p.

CONEVAL. (2005). *Población total, pobreza por ingresos, indicadores, índice y grado de rezago social, del estado de San Luis Potosí*. México: Consejo Nacional de la Evaluación de la Política del Desarrollo Social, 257 p.

Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal. (s.f.). *Cárdenas, SLP - Monografías de los Municipios de México*. San Luis Potosí: Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal, 20 p.

Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal. (2007). *Rayón, SLP - Monografías de los Municipios de México*. San Luis Potosí, México: Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal. 49 p.

Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal Tamasopo. (2003). *Monografías de los municipios de México, San Luis Potosí, Tamasopo*. Tamasopo, SLP, México: Coordinación Estatal para el Desarrollo Municipal, 70 p.

De Ita, A. (2003). *México: Impactos del Procede en los conflictos agrarios y la concentración de la tierra*. México: CECCAM, Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano, 50 p.

Dirección General de Geografía del Territorio Nacional. (1983). *Ciudad Valles. Carta Edafológica. F-14-8*. México: Secretaría de Programación y Presupuesto.

- Escalante, R. (2001). El mercado de tierras en México, (CEPAL, Ed.) *Serie Desarrollo Productivo 110*, 72 p.; <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/8783/LCL1604P.pdf> (09. mayo. 2010).
- Escalante, A. C. (2003). *Los Municipios de mi estado natal - San Luis Potosí Parte I*. México, DF: Caesa.
- Fennell, D. (2008). *Ecotourism, Third Edition*. London: Routledge, 282 p.
- FitzPatrick, E. (1984). *Suelos. Su formación, clasificación y distribución*. México, D.F.: Compañía Editorial Continental.
- Fortanelli, J. et al. (2009). *Desarrollo Turístico Sostenible en el Río Tamasopo*. Informe de trabajo al Ayuntamiento de Tamasopo, San Luis Potosí, México.
- Fyall, A., Garrod, B., & Leask, A. (2003). *Managing Visitor Attractions: New Directions*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 313 p.
- García A., M. A. (2006). *13 años después del PROCEDE*. México D.F.: Maderas del Pueblo Sureste, Foro para el Desarrollo Sustentable A.C; Recuperado el 13 de junio de 2010: <http://www.maderasdelpueblo.org.mx/procede/folletoprocede.pdf>
- García, E. (2004). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. México, D.F.: Edición Enriqueta García de Miranda.
- Gaul, D. (2003). *Environmental Impacts of Ecotourism (Informe)*;FAO, 17 p.
- Gayoso Ponce, B. E. (2002). *Avances y obstáculos del Procede en zonas indígenas - Estado del desarrollo económico y social de los pueblos indígenas de México, segundo informe*, pp. 85 – 118. México: Instituto Nacional Indigenista-Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.
- Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2009). *Tercer Informe de Ejecución del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*. México D.F. Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 413 p.
- Gobierno Estatal de SLP. (2009). *Plan Estatal de Desarrollo San Luis Potosí, 2009 - 2015*. San Luis Potosí.
- Gössling, S., Hall, C. M., Weaver, D. (2009). Sustainable Tourism Future - Perspectives on Systems, Restructuring and Innovations. En S. Gössling, C. M. Hall, & D. Weaver, *Sustainable*

Tourism Future - Perspectives on Systems, Restructuring and Innovations (pp. 1-18). Oxon, England: Routledge, 319 p.

Griego Ceballos, D. (2010). Las secuelas del PROCEDE, 17 de April de 2010. Recuperado el 31 de Mayo de 2010, de *La Jornada del Campo*: <http://www.jornada.unam.mx/2010/04/17/usos.html>.

Grupo Interinstitucional para el Desarrollo del Turismo de Naturaleza 2007-2012. (2009). *Programa Integral de Capacitación del - Acuerdo del Grupo de Trabajo Operativo*. México D.F: SEMARNAT, SECTUR, SEDESOL, CONAFOR, CDI, INSEDESOL, 475 p.

Gutiérrez, R. J., Camacho, N. S., Naranjo, M. R. (1983). *Glosario de Recursos Naturales - Agua, suelo y vegetación*. México D.F.: Limusa, 314 p.

Herrera Bravo, M. A. (2003). *Las Guapas y Gamotes, Dos comunidades pames en el Municipio de Rayón, SLP*. San Luis Potosí, México: Universidad Abierta.

Harvey Middleton, P. (1919). *Industrial Mexico - 1919 Facts and Figures*. New York, USA: Dodd, Mead and Company.

Higham, J. (2007). *Critical Issues in Ecotourism: Understanding a complex tourism Phenomenon*. Oxford, England: Elsevier, 439 p.

Holloway, C. (2006). *The Business of Tourism*. Essex, England: Pearson Education, 716 p.

IFAD. (2009). *Good practices in participatory mapping*. Uttar Pradesh, India: International Fund for Agricultural Development (IFAD), 55 p.

INEGI. (2010). *Características Metodológicas de los Núcleos Agrarios*. Recuperado en mayo de 2010, de <http://mapserver.inegi.org.mx/geografia/espanol/cartcat/metant.cfm?s=geo&c=1072>

INEGI. (2003). Carta Estatal – Climas. San Luis Potosí. *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital* . México: Carta Estatal – Climas San Luis Potosí.

INEGI. (2003). Carta Estatal – Fisiografía. San Luis Potosí. *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital* . México.

INEGI. (2003). Carta Estatal – Geología. San Luis Potosí. *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital* . México.

INEGI. (2003). Carta Estatal – Hidrología Subterránea. San Luis Potosí. *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital*. México.

INEGI. (2005). *Principales resultados por localidad de 2005*. México, D.F.: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

INEGI. (2003). *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital*. México: Dirección general de Geografía- INEGI (Editores).

INEGI. (2003). *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Clima*. En *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital*. México: Dirección general de Geografía- INEGI (Editores).

INEGI. (2003). *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Hidrología*. En *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital*. México: Dirección general de Geografía- INEGI (Editores).

INEGI. (2003). *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital, Vegetación*. En *Síntesis Geográfica del Estado de San Luis Potosí en Formato Digital*. México: Dirección general de Geografía- INEGI (Editores).

International Ecotourism Society. (2008). *Fact sheet: global ecotourism*. Recuperado el 11 de Diciembre de 2009, de www.ecotourism.org.

IUCN. (2001). *Categorías y Criterios de la Liste Roja de la UICN: Versión 3.1*. Recuperado el 15 de Junio de 2010, de IUCN Red List Categories and Criteria: http://www.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_sp.pdf

IUCN. (s.f.). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Recuperado el 29 de Mayo de 2010, de <http://www.iucnredlist.org/>

Jackson, G., Morpeth, N. (2000). Local Agenda 21: Reclaiming community ownership in tourism or stalled process? En G. Richards, & D. Hall, *Tourism and Sustainable Community Development* (pp. 119–134). London, England: Routledge, 314 p.

Keating, C. (2003). *Facilitation Toolkit - A practical guide for working more effectively with people and groups*. Australia: Department of Environmental Protection, Water and Rivers Commission and Department of Conservation and Land Management, 82 p.

- Library of Congress. (2001). *Photographs from the Detroit Publishing Company, 1880-1920*. Recuperado el 30 de Juni de 2010, de Library of Congress, Prints and Photographs Division, Detroit Publishing Company Collection: <http://memory.loc.gov/detroit/dethome.html>
- Lindberg, K. (2001). Economic Impacts. En D. Wever, *The Encyclopedia of Ecotourism* (pp. 363-378). Oxon, England: CAB International, 682 p.
- Lindberg, K., & Hawkins, D. E. (1993). *Ecotourism: A guide for planners and managers, vol. 1*. North Bennington: The Ecotourism Society, 102 p.
- López, B. F. (2004). Territorios indígenas y conflictos agrarios en México. (ILSA, Ed.) *EL OTRO DERECHO*, (número 31-32), 221- 246 p.
- Lugo, M. B. C. (2009). *Tamasopo: Desarrollo turístico sustentable en la cuenca alta del Río Gallinas*,. San Luis Potosí, México, pp. 23. Recuperado el 22 de Mayo de 2010, de: http://egal2009.easyplanners.info/area07/7578_Lugo_Martinez_Barbara_Cristina.pdf
- Madre, R. (2010). *Birdwatching in Mexico*. Recuperado el 22 de Mayo de 2010, de Planeta.com - Global journal of ecotourism: <http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/mexbirds.html>
- Martin, G. J. (2000). *Etnobotánica - Manual de métodos*. Uruguay: Nordan - Comunidad (Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), 240 p.
- Newsome, D., Cole, D. N., & Marion, J. L. (2004). Environmental Impacts Associated with Recreational Horse-riding. En R. Buckley, *Environmental Impacts of Ecotourism* (pp. 61-82). Oxon, England: CAB International, 389 p.
- Newsome, D., Dowling, R. K., & Moore, S. A. (2005). *Wildlife Tourism - Aspects of Tourism 24*. Ontario, Cánada: Multilingual Matters, 299 p.
- NOAA. (2009). *Stakeholder Engagement Strategy for Participatory Mapping*. Charleston, USA: NationalOceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 21 p.
- OMT. (2009). *Barometro OMT del Turismo Mundial, enero 2009 Volumen 6 No. 2*. Recuperado el 16 de Marzo de 2010, de http://www.unwto.org/facts/eng/pdf/barometer/UNWTO_Barom09_1_sp_excerpt.pdf
- OMT. (1998). *Introducción al Turismo*. Madrid: Organización Mundial del Turismo.

- OMT. (2008). *UNWTO Tourism Highlights, 2008*. Madrid: Organización Mundial del Turismo.
- Pennington, D. T., & Sarkuhán, J. (2005). *Árboles tropicales de México* (3ª ed.). México: Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo de Cultura Económica, 523 p.
- Puig, H. (1991). *Vegetación de la Huasteca. Estudio fitogeográfico y ecológico*. México: Instituto Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTROM), Instituto de Ecología, Centre d'Etudes Mexicaines et Centremaéricaines (CEMCA), 625 p.
- RAN. (2005). Mapa: F14C18, Tamasopo. San Luis Potosí, México: Registro Agrario Nacional.
- Ross, S., & Wall, G. (1999). Ecotourism: towards congruence between theory and practice. *Tourism Management* 20 , pp. 123–132.
- Rotas Turísticas. (03 de Marzo de 2010). *Rotas Turísticas*. Recuperado el 01 de Junio de 2010, de <http://www.rotasturisticas.com/visitV.php?id=8681&pagina=1&op=Mexico&op1=Municipio%20de%20Ocampo&search=>
- Rzedowski, J. (2006). *Vegetación de México* (1ª Edición digital). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (pp. 169 – 200; pp. 274 -294; pp. 328 -339). 400 p.
- Rzedowski, J. (1961). *Vegetación del Estado San Luis Potosí. Tesis doctoral*. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México: México D.F.
- Sahagún Sanchez, F. J. (Mayo de 2010). Lista preliminar de aves - Las Guapas. San Luis Potosí, México. Manuscrito inédito.
- Sahagún, S. F. (Mayo de 2010). Lista Preliminar de Mamíferos en el cañón del Espainazo de Diablo. *Dinámica, espacio temporal de las transformaciones de la cultura vegetal y su impacto en las áreas de distribución – Sierra Madre Oriental (Tesis de Doctorado, UASLP, en preparación)* . San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- SCOPE, & UNEP. (1975). *Environmental Impact Assessment*. Toronto, Canada: Munn, pp. 160.
- Secretaria de Salud. (2005). *Tasa global de fecundidad por entidad federativa, Mexico*. México: Secretaria de Salud.

- SECTUR. (2007a). *Elementos para Evaluar el Impacto Económico, Social y Ambiental del Turismo de Naturaleza en México*. México D.F.: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal.
- SECTUR. (2007b). *Boletín Informativo 052/2007*. Recuperado el 23 de Junio de 2010, de http://www.sectur.gob.mx/wb/sectur/sect_Boletin_052_Proyectan_nuevas_alternativas_tur
- SECTUR. (2007c). *Zona Media - Perfil del Turista (Semana Santa) (Presentación)*. México: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal, 37 p.
- SECTUR. (2001). *Estudio estratégico de viabilidad del segmento de ecoturismo en México*. México D.F.: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal.
- SECTUR. (2004). *Guía para el diseño y operación de rutas de caminata*. México D.F.: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal, 72 p.
- SECTUR. (2004). *Guía para el diseño y operación de senderos interpretativos*. México D.F.: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal, 145 p.
- SECTUR. (2009). *Región Huasteca - Perfil del Visitante (Presentación)*. México: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal, 38 p.
- SECTUR. (2001). *Resumen Ejecutivo*. México: Secretaría de Turismo, Gobierno Federal.
- SEMARNAT. (2002). *Especies Silvestres Mexicanas*. Recuperado el 5 de Marzo de 2010, de NOM-059-SEMARNAT-2001: <http://www.semarnat.gob.mx/gestionambiental/vidasilvestre/Pages/especiessilvestresmexicanas.aspx>
- Shelton, E. J., & Higham, J. (2007). Ecotourism and wildlife habituation. En J. Higham, *Critical Issues in Ecotourism: Understanding a complex tourism phenomenon* (pp. 270-286). Burlington, USA: Butterworth-Heinemann, 439 p.
- Stahl, R. G., Kapustka, L. A., Munns, W. R., & Bruins, R. J. (2008). *Valuation of Ecological Resources - Integration of Ecology and Socioeconomics in Environmental Decision Making*. Florida, USA: Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC), 231 p.
- Sutter II, G. W. (2007). *Ecological Risk Assessment*. Florida, USA: Taylor & Francis Group, LLC, 643 p.

Swarbrooke, J. (2002). *The Development and Management of Visitor Attractions*. Oxford, England: Butterworth-Heinemann, 406 p.

The Ecotourism Society. (1991). *Ecotourism Guidelines for Nature-Based Tour Operators*. North Bennington, Vermont, USA: The Ecotourism Society.

UNWTO (2009). *UNWTO Tourism Highlights, 2009 Edition*. Recuperado el 10 de Marzo de 2009, de <http://www.unwto.org/facts/menu.html>

Velázquez, C. R. (13 de Febrero de 2006). *Flauta pame nipijiji y flauta tenek pakaab chul*. Recuperado el 18 de Mayo de 2010, de <http://www.tlapitzalli.com/ehecatl92/pame/fpame.html>

WAZA. (s.f.). *World Association of Zoos and Aquariums*. Recuperado el 01 de Junio de 2010, de: <http://resources.waza.org/files/images/w%28415%29h%28252%29c%281%29q%2890%29c00044644cb75a7fdebc422f67453ea8.jpg>

WCED, W. C. (1987). *Our Common Future (the Brundtland Report)*. London, England: Oxford University Press.

Wearing, S. (2001). Exploring Socio-cultural Impacts on Local Communities. En D. Weaver, *The Encyclopedia of Ecotourism* (pp. 395-410). Oxon, England: CAB International, 682 p.

Wearing, S., & Neil, J. (2009). *Ecotourism: Impacts, Potentials and Possibilities? – 2nd. Edition*. Oxford, England: Elsevier.

Weaver, D. (2002). Ecotourism as a Tool for Development in Peripheral Regions. *The 4th International Environmental Congress of Andorra: Ecotourism in Mountain Areas*, (pp. 1-17), USA.

Weaver, D. (2001). Ecotourism as Mass Tourism: Contradiction or Reality? *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly* , pp. 104-112.

Weaver, D. (2001). *The Encyclopedia of Ecotourism*. Oxon, England: CAB International, 682 p.

Weaver, D., & Lawton, L. J. (2007). Twenty years on: The state of contemporary ecotourism research. *Tourism Management* 28 , pp. 1168-1179.

Weaver, D., & Lawton, L. (2002). Overnight ecotourist market segmentation in the Gold Coast Hinterland of Australia. *Journal of Travel Research*, 40 , pp. 270–280.

Wight, P. (2001). Ecotourists: Not a Homogeneous Market Segment. En D. Weaver, *The Encyclopedia of Ecotourism* (pp. 37-62). Oxon, England: CAB International.

Apéndice 1.

Cuestionario: Cartografía participativa

ENCUESTA EN CAÑÓN DE TAMASOPO

Fecha: _____

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ENTREVISTADOS

1. Edad

- a) de 15 a 24 años
- b) de 25 a 34 años
- c) de 35 a 44 años
- d) de 45 a 54 años
- e) de 55 a 64 años

2. Género

- a) Femenino
- b) Masculino

3. ¿Cuál es su nivel educativo?

- a) Primaria
- b) Secundaria
- c) Técnica
- d) Superior
- e) Especialización

4. ¿Cuál es su ocupación o profesión?

5. ¿De dónde es Ud.?

II. ASOCIACION O RECREACION QUE SE REPRESENTA

6. ¿Qué tipo de asociación/recreación representa Ud.?

- Alpinistas / escalada / montañismo
- Espeleólogos
- Observador de aves / ornitólogo
- Senderismo
- Aventura
- Ciclismo
- Turismo
- Otro: _____

7. ¿Cómo se llama la asociación?

III. POTENCIAL TURISTICO

8. ¿Existe potencial turístico o atracciones del Cañón según la recreación que representa su asociación?

- Si
- No
- Poco
- Medio
- Mucho

9. ¿Existen atracciones de cualquier tipo, que le llamó su atención? Si existen ¿cual(es)?

10. ¿Cuántos lugares existen con potencial turístico según la recreación que representa su asociación?

11. Ubique los puntos de lugares específicos:

12. Describa las atracciones de los lugares:

13. Accesibilidad del lugar:

- Buena
- Regular
- Mala

14. ¿Qué parámetro(s) se usa para calificar la accesibilidad?

15. Seguridad del lugar:

- Buena
- Regular
- Mala

16. ¿Qué parámetro(s) se usa para calificar la seguridad?

17. ¿Que falta o que se debería hacer para sentirse cómodo y seguro?

18. Visibilidad del lugar:

- Buena
- Regular
- Mala

19. ¿Qué parámetro(s) se usa para calificar la visibilidad?

20. Compatibilidad con el entorno del lugar:

- Buena
- Regular
- Mala

21. ¿Qué parámetro(s) se usa para calificar la compatibilidad con el entorno?

22. ¿Cuánto se paga usualmente para la actividad recreativa que su asociación representa? (mínimo y máximo)

IV. PRESUPUESTO

23. ¿Qué tipo de recreación recomienda?

24. ¿Qué equipo se necesita para el tipo de turismo que Ud. representa?

25. ¿Cuánto costaría el equipo necesario aproximadamente?

26. ¿Qué tipo de infraestructura/servicio se necesita para el tipo de turismo que Ud. representa?

27. ¿Cuánto costaría la infraestructura/servicio necesaria aproximadamente?

28. ¿Estuviera interesado en visitar el Cañón con sus clientes/amigos etc.?

Si
No

29. ¿Recomendaría el Cañón a gente que tienen interés en la recreación que Ud. representa?

Si
No

30. ¿Cuánta gente llevaría al lugar? (mínimo y máximo)

Hasta 5 personas
Entre 5 y 10 personas
Entre 10 y 15 personas
Entre 15 y 20 personas
Más de 20 personas

31. ¿Cuántos días se quedaría en el Cañón?

2 días
De 2 a 4 días
De 4 a 6 días
Más de 6 días

¡MUCHAS GRACIAS!

Apéndice 2.

Cuestionario para turistas en Tamasopo, Semana Santa 2010.

ENCUESTA SOBRE EL CAÑÓN DE TAMASOPO

Fecha: _____

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ENTREVISTADOS

1. Edad

- a) de 15 a 24 años
b) de 25 a 34 años
c) de 35 a 44 años
d) de 45 a 54 años
e) de 55 a 64 años

2. Género

- a) Femenino
b) Masculino

3. ¿Cuál es su nivel educativo?

- a) Primaria
b) Secundaria
c) Técnica
d) Superior
e) Especialización

4. ¿Cuál es su ocupación o profesión?

5. ¿De dónde es Ud.?

II. TURISMO Y RECREACION

1. ¿Ud. esta haciendo sus vacaciones?

- Si
No

2. ¿Dónde está haciendo sus vacaciones?

3. ¿Con quién hace sus vacaciones?

- Familia
Amigos
Solo
Otro: _____

4. ¿Dónde está hospedado?

- Hotel
Bungaló
Campamento
Amigos/Familia
Otro: _____

5. ¿Cuánto tiempo se queda aquí?

- Fin de semana
1 – 3 días
3 – 5 días
5 – 7 días
Más de una semana

6. Gasto medio (sin transporte)

- Menos de \$1000
\$1000 – \$2000
\$2000 – \$4000
\$4000 – \$7000
Más de \$7000

7. ¿Qué consume?

7. ¿Qué tipo de turismo prefiere? (elija las que considere necesarias)

- Ecoturismo
Aventura
Agua (playa, cascadas)
Cultura
Viaje todo pagado
Deporte
Naturaleza
Urbano

Otro: _____

8. ¿Qué actividades realiza durante estas vacaciones?

9. ¿Qué lugares visita durante las vacaciones?

10. ¿Cómo deciden a dónde viajarán?

- Televisión
Recomendaciones
Libro
Revistas
Internet
Agencia de viajes
Otro: _____

III. CAÑÓN DE TAMASOPO

1. ¿Ud. estuviera interesado visitar el Cañón de Tamasopo?

- Si
No
Tal vez

2. ¿Qué se debería ofrecer (tipo de servicio, recreación etc.) para que Ud. visite el Cañón?

3. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un recorrido en el Cañón de Tamasopo?

- Menos de 200 pesos
De 200 hasta 300 pesos
De 300 hasta 400 pesos
Más de 400 pesos

4. ¿Se quedaría en el Cañón de Tamasopo por unos días?

- Si
No
Tal vez

5. ¿Qué le gustaría hacer en el Cañón de Tamasopo, si se quedaría unos días en el Cañón?

Proponga actividades recreativas/intereses:

- Escalada / montañismo
Observar fauna
Observar aves
Observar flora
Senderismo: caminatas
Aventura: Rapel, ala delta etc.
Canotaje
Ciclismo
Actividades en agua
Grutas
Actividades culturales
Conocer tradición y cultura
Indígenas
Conocimientos tradicionales
Comida
Educación (historia, ambiente etc.)
Otro: _____

¡MUCHAS GRACIAS!

Apéndice 3.

Cuestionario para los participantes en la excursión al cañón del Espinazo del Diablo. Mayo, 2010.

ENCUESTA EN CAÑÓN DE TAMASOPO

I. INFORMACIÓN SOBRE EL ENTREVISTADOS

1. Edad

- a) de 15 a 24 años
b) de 25 a 34 años
c) de 35 a 44 años
d) de 45 a 54 años
e) de 55 a 64 años

2. Género

- a) Femenino
b) Masculino

3. ¿Cuál es su nivel educativo?

- a) Primaria
b) Secundaria
c) Técnica
d) Superior
e) Especialización

4. ¿Cuál es su ocupación o profesión?

5. ¿De dónde es Ud.?

6. ¿Cómo es su estado físico?

- Bien (mucha condición)
Media (media condición)
Mal (baja condición)

II. SOBRE EL TURISMO

7. ¿Qué lugares visita durante las vacaciones?

8. ¿Con quién hace sus vacaciones usualmente?

- Familia
Amigos
Solo

Otro: _____

9. ¿Dónde se hospeda usualmente?

- Hotel
Bungaló
Campamento
Amigos/Familia

Otro: _____

10. ¿Qué tipo de turismo prefiere? (elija las que considere necesarias)

- Ecoturismo
Aventura
Playa y sol
Cultura
Viaje todo pagado
Deporte
Naturaleza
Urbano

Otro: _____

11. ¿Cómo decide a dónde viajarán?

- Televisión
Recomendaciones
Libro
Revistas
Internet
Agencia de viajes

Otro: _____

12. ¿Qué le anima visitar un lugar? (elija las que considere necesarias)

Cultura:

- Comida
Arquitectura
Arqueología
Indígenas
Festejos
Todo

Otro: _____

Naturaleza:

- Agua
Diversidad
Animales (Fauna)
Flora
Todo

Otro: _____

Recreación:

- Deportes
Educación
Relajación
Meditación
Todo

Otro: _____

III. CAÑÓN DE TAMASOPO

13. ¿Cuándo fue Ud. al Cañón de Tamasopo?

Fecha: _____

¿Cuántas horas necesitó para el recorrido?

Menos de 5 horas

De 5 a 8 horas

Más de 8 horas

14. ¿Dónde comenzó el recorrido y donde terminó?

	Comenzó	Terminó
De Las Canoas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De Las Guapas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Del Cafetal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. ¿Le pareció largo o corto el recorrido?

Corto

Apropiado

Largo

16. ¿Qué vio en el recorrido?

17. ¿Qué tipo de atracciones llamaron su atención?

18. ¿Le gusta la ruta a través del Cañón y porque?

Me gusta

Más o menos

No me gusta

19. ¿Cómo le pareció el recorrido?

Interesante

Aventurero

Mucho que ver

Poco que ver

Aburrido

20. ¿Qué es lo que le gustó durante el recorrido en el Cañón de Tamasopo?

21. ¿Qué es lo que no le gustó durante el recorrido en el Cañón de Tamasopo?

22. ¿Recomendaría el recorrido a otros? ¿Y por qué?

Si

No

Tal vez

23. ¿Ud. haría el recorrido otra vez?

Si

No

Tal vez

24. ¿Cuánto pagaría para hacer el recorrido de un día? (mínimo y máximo)

Menos de 200 pesos

De 200 hasta 300 pesos

De 300 hasta 400 pesos

Más de 400 pesos

25. ¿Se quedaría unos días en el Cañón para hacer otras actividades?

Si

No

Tal vez