

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Maestría en Arquitectura



TESIS

Para obtener el grado de:

MAESTRO EN ARQUITECTURA

**EVALUACION PAISAJÍSTICA CON FINES DE
APROVECHAMIENTO AGROTURÍSTICO
Caso: Valle de Ojos Negros, Ensenada, B.C.**

Sustentante:

María Adriana Macías Caballero

Director de Tesis:

Dr. Oswaldo Baeza Herrera



Mexicali, Baja California. Junio del 2006



DIRECTOR DE TESIS:

DR. OSWALDO BAEZA HERRERA

SINODALES:

DRA. ROSA IMELDA ROJAS CALDELAS

M.D.U. THALÍA GAONA ARREDONDO

DR. OSWALDO BAEZA HERRERA

Índice de Figuras	i
Agradecimientos	iii
Resumen	iv
INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	5
1.1 LA PLANEACIÓN AMBIENTAL Y EL PAISAJE COMO UN RECURSO	5
1.2 ¿QUÉ ES EL PAISAJE?	7
1.3 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DEL PAISAJE	8
1.3.1 Métodos de Evaluación Física	9
1.3.2 Métodos de Valoración Perceptual	19
1.3.3 Aspectos Metodológicos a Retomar para fines de la Evaluación Paisajística del Valle de Ojos Negros	22
1.4 EL EMPLEO DEL TIEMPO LIBRE	23
1.4.1 Recreación y Turismo	23
1.4.2 Tipos de Turismo	25
1.4.3 Agroturismo o Turismo Rural	27
2. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN PAISAJÍSTICA DEL VALLE DE OJOS NEGROS, ENSENADA	32
2.1 DESCRIPCIÓN POR FASES	32
2.1.1 Fase I: Descripción y Análisis del Caso de Estudio	33
2.1.2 Fase II: Integración de la Evaluación Física desde la Perspectiva de Expertos y las Preferencias del Paisaje desde la Perspectiva del Público ...	35
2.1.3 Fase III: Propuestas de Manejo General de los Recursos Naturales y de Manejo Agroturístico del Paisaje	40
3. VALLE DE OJOS NEGROS: PAISAJE CULTURAL Y SUS COMPONENTES	42
3.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y UN ACERCAMIENTO A LOS ASPECTOS HISTÓRICOS Y NORMATIVOS DE INCIDENCIA LOCAL	42
3.1.1 Delimitación Territorial	42
3.1.2 Aspectos Históricos	48
3.1.3 Aspectos Normativos	50
3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y BIOLÓGICAS DEL VALLE DE OJOS NEGROS	55
3.2.1 Clima	55
3.2.2 Geología	58
3.2.3 Fisiografía	60
3.2.4 Hidrología Superficial	61
3.2.5 Hidrología Subterránea	63
3.2.6 Suelos	64
3.2.7 Vegetación y Usos del Suelo	66
3.2.8 Fauna	69
3.2.9 Descripción del Paisaje por Facetas	69
3.2.10 Características Socioeconómicas	78
3.2.11 Infraestructura y Equipamiento Urbano	88
3.2.12 Uso del Suelo Urbano	91

4. EVALUACIÓN FÍSICA Y VALORACIÓN DE PREFERENCIAS DEL PAISAJE	92
4.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	92
4.2 APTITUD TERRITORIAL	103
4.3 PREFERENCIAS DEL PAISAJE	110
4.4 INTEGRACIÓN DE RESULTADOS	121
4.5 IDENTIFICACIÓN DE TENDENCIAS	126
5. PROPUESTA: MANEJO GENERAL Y AGROTURÍSTICO DEL PAISAJE	129
5.1 ESTRATEGIA DE MANEJO GENERAL DE LOS RECURSOS NATURALES	129
5.1.1 Escenarios de Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales	129
5.1.2 Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio	132
5.2 ESTRATEGIA DE MANEJO AGROTURÍSTICO DEL PAISAJE	159
5.2.1 Actividades Agroturísticas en el Valle de Ojos Negros, Ensenada	159
5.2.2 Recorrido Agroturístico en el Valle de Ojos Negros, Ensenada	164
CONCLUSIONES	167
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172
ANEXOS	178
Anexo 1 Árbol de Decisiones para las Capacidades del Suelo según FAO-UNESCO	178
Anexo 2 Métodos y Técnicas Revisados	180
Anexo 3 Síntesis de Factores Descriptivos para las Facetas	181
Anexo 4 Instrumento Aplicado para la Medición de Actitudes	182
Anexo 5 Matriz de Correlación de Pearson entre Componentes Estéticos	183
Anexo 6 Matriz de Correlación de Adjetivos	184
Anexo 7 Matriz de Correlación entre Adjetivos y Componentes Estéticos	185
Anexo 8 Matriz de Compatibilidad de Usos	186
Anexo 9 Matriz de Compatibilidad de Actividades de Ocio	187

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1	Legislación Ambiental	5
Fig. 2	Atributos del Paisaje	8
Fig. 3	Tipos de Turismo	25
Fig. 4	Esquema Metodológico General	32
Fig. 5	Indicadores para la Aptitud Extractiva	35
Fig. 6	Indicadores para la Aptitud Turístico-Recreativa	36
Fig. 7	Comparativo de Zonas	38
Fig. 8	Esquema Metodológico	41
Fig. 9	Localización del Valle de Ojos Negros (VON)	42
Fig. 10	Límites Delegacionales y Poblados de Influencia	43
Fig. 11	Regionalización Hidrológica	44
Fig. 12	Regionalización Fisiográfica del PEDU, 2004	44
Fig. 13	Regionalización Fisiográfica del INEGI, 1987	45
Fig. 14	Regionalización Fisiográfica de Cuanalo de la C. <i>et al.</i> , 1989	45
Fig. 15	Regionalización Estética y Visual-Espacial	46
Fig. 16	Mapa Base	46
Fig. 17	Unidades Ambientales	47
Fig. 18	Palacio de Gobierno en 1888	48
Fig. 19	Antiguo Palacio de Gobierno	49
Fig. 20	Antigua Cárcel	49
Fig. 21	Casa Antigua	49
Fig. 22	Fiesta de Aniversario	50
Fig. 23	Estrategias de Ordenamiento Territorial del PEDU	51
Fig. 24	Clima	56
Fig. 25	Temperatura Media Mensual	57
Fig. 26	Precipitación Media Mensual	57
Fig. 27	Geología	58
Fig. 28	Mina en Real del Castillo Viejo	60
Fig. 29	Fisiografía	61
Fig. 30	Hidrología Superficial	62
Fig. 31	Hidrología Subterránea	64
Fig. 32	Suelos	65
Fig. 33	Vegetación y Usos del Suelo	67
Fig. 34	Vegetación Nativa	68
Fig. 35	Fauna Silvestre	69
Fig. 36	Planicie Sangre de Cristo	70
Fig. 37	Planicie Real del Castillo Nuevo	71
Fig. 38	Bajada con Lomeríos Agua Caliente	71
Fig. 39	Cerros Bajos de Rocas Ígneas	72
Fig. 40	Bajadas con Lomeríos	73
Fig. 41	Planicie Real del Castillo Viejo	74
Fig. 42	Cerros Bajos de Rocas Metamórficas	74
Fig. 43	Cauce Arroyo El Barbón	75
Fig. 44	Cerros de Rocas Metamórficas de Mediana Altura	76
Fig. 45	Cerros El Alamito y Los Pinos	77
Fig. 46	Bajada con Lomeríos La Huerta y Cerros de Rocas Ígneas de Mediana Altura ..	78
Fig. 47	Crecimiento de la Población por Localidad	79
Fig. 48	Indígenas de La Huerta	80
Fig. 49	Vivienda	81
Fig. 50	Producción Agrícola en el Periodo 1991-1997	81

Fig. 51	Superficie Agrícola Irrigada en 1999	82
Fig. 52	Coquillo	83
Fig. 53	Banco de Arenas El Barbón	84
Fig. 54	Rancho Productor de Quesos	85
Fig. 55	Carreras Fuera de Camino	85
Fig. 56	Rancho Balneario Campestre Los Casián	86
Fig. 57	Infraestructura	88
Fig. 58	Infraestructura por Localidad	89
Fig. 59	Equipamiento Urbano	89
Fig. 60	Equipamiento Urbano por Subsistema de Servicio	90
Fig. 61	Potencialidades	94
Fig. 62	Clasificación de Jerarquías Urbanas	99
Fig. 63	Comparativo del Equipamiento Urbano	100
Fig. 64	Aptitud Agrológica	104
Fig. 65	Aptitud Pecuaria	105
Fig. 66	Aptitud Urbana	106
Fig. 67	Aptitud Extractiva	107
Fig. 68	Evaluación de Aptitud Turístico-Recreativa	108
Fig. 69	Aptitud Turístico-Recreativa	109
Fig. 70	Fotografías Seleccionadas	110
Fig. 71	Reticulado de Fotos	114
Fig. 72	Cuantificación de Componentes Estéticos	115
Fig. 73	Estadísticas Descriptivas para Componentes	115
Fig. 74	Estadísticas Descriptivas para Adjetivos y Fotografías	116
Fig. 75	Extracción de Factores	117
Fig. 76	Matriz de Factores de Varianza Máxima	118
Fig. 77	Clasificación de Rangos de Preferencia para Adjetivos y Fotografías	118
Fig. 78	Paisajes del Rango 1	119
Fig. 79	Paisajes del Rango 2	120
Fig. 80	Paisajes del Rango 3	121
Fig. 81	Síntesis de la Problemática Ambiental	122
Fig. 82	Problemática Ambiental	123
Fig. 83	Síntesis de Aptitudes	124
Fig. 84	Síntesis de Aptitudes y Preferencias del Paisaje	124
Fig. 85	Mapa Tridimensional de Preferencias	126
Fig. 86	Políticas Sectoriales	133
Fig. 87	Políticas y Lineamientos Territoriales	138
Fig. 88	Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET)	139
Fig. 89	MOET UGA 1: Zona Sur del Valle	139
Fig. 90	MOET UGA 2: Zona Norte del Valle	141
Fig. 91	MOET UGA 3: Zona de Acuíferos	142
Fig. 92	MOET UGA 4: Zona Intermedia Puerta Trampa-La Huerta	142
Fig. 93	MOET UGA 5: Zona Arroyo El Barbón	143
Fig. 94	MOET UGA 6: Zona de Cerros Circundantes	144
Fig. 95	Lineamientos Territoriales y Recomendaciones por Política Ambiental	145
Fig. 96	Actividades Turísticas y Recreativas Actuales del Sitio	159
Fig. 97	Localización de Actividades Turísticas y Recreativas por Sitio	161
Fig. 98	Recorrido Agroturístico	166

AGRADECIMIENTOS

A las instituciones de la U.A.B.C. por la oportunidad de cursar el Posgrado y al Southwest Center for Environmental Research and Policy (SCERP) por el soporte económico otorgado para la realización de este proyecto de tesis

A los maestros del área de posgrado de la Facultad de Arquitectura, especialmente a la Dra. Rosa Imelda Rojas, M.D.U. Talía Gaona, Dr. Raúl Venegas y al M.C. César Peña, por su apoyo profesional y siempre cordial

Al Grupo Interdisciplinario de Investigación Ojos Negros, ya que una importante parte de lo que se muestra aquí ha sido resultado de su trabajo

A la gente del valle de Ojos Negros y a quienes velan por conservar sus valores, por su buena disposición y aporte informativo

A todos los que tienen una pertenencia en mi corazón...

RESUMEN

El presente proyecto se enfocó a evaluar el estado de los componentes del paisaje cultural en el valle de Ojos Negros, Ensenada, considerando sus atributos físicos, relacionados a las fuerzas físicas que configuran el paisaje, y sus atributos perceptuales, relacionados con la estética y el gusto por un paisaje, y se orientó en la posibilidad de aprovecharlos mediante el agroturismo tomando en cuenta criterios adecuados de manejo para su conservación.

La iniciativa de abordar este tema surgió de la necesidad de mitigar el deterioro ambiental causado por la intensificación de las actividades primarias sobre los recursos naturales del valle, y principalmente, de la necesidad de valorizar los atributos históricos, culturales y escénicos presentes en él, que han comenzado a ser afectados por las formas inadecuadas de explotación.

Derivado de la revisión de los estudios realizados en el lugar, se encontró que estos atributos no han sido considerados dentro de la planeación y gestión de los recursos para generar oportunidades que ayuden a superar el rezago del campo. Por otra parte, el impulso económico que se ha dado al valle se ha dirigido solamente a la agricultura y el turismo deportivo, carente de consideraciones ambientales. Ello, indicó que estos valores seguirán estando subutilizados, recibiendo el impacto de las actividades, con riesgo de deteriorarse más o perderse con el paso del tiempo.

Considerando lo anterior, se planteó que el paisaje debe verse como un recurso y para aprovecharlo se propuso un uso alternativo: el agroturismo, una modalidad turística compatible a las características del lugar con el cual pueden valorizarse sus atributos. Bajo esta premisa, en la metodología se consideraron técnicas de análisis visual, estético y espacial, integrando dos aspectos fundamentales: 1) la evaluación física del paisaje desde la perspectiva de expertos, en la búsqueda del entendimiento de los procesos de transformación de origen natural o inducido que lo han configurado o deteriorado, y de las potencialidades para diversos usos; y 2) la valoración perceptual del paisaje desde la perspectiva del público, en la indagación de los componentes estéticos del paisaje significativos en las preferencias del usuario, con fines turísticos y recreativos y de conservación.

El ejercicio permitió confirmar la existencia de diversos problemas ambientales de los que sobresalen la disminución del acuífero generada por la intensificación de la agricultura, el riesgo de inundación causado por la actividad extractiva y la plaga del coquillo que ha mermado la producción agrícola; así como localizar los recursos potenciales subutilizados: los minerales y los paisajes. Como la incursión más importante, el ejercicio permitió descubrir los rasgos del paisaje preferidos por el visitante para el disfrute de los sitios, así como localizar sitios que por su relevancia productiva, histórica, cultural indígena o preferencia paisajística posibilitaron el agroturismo.

A raíz de esto, se propusieron estrategias de manejo general de los recursos naturales para usos diversos, y principalmente, estrategias de manejo agroturístico del paisaje con el diseño de un recorrido, recomendaciones para el mejoramiento y adecuación de los sitios. De esta forma, se presenta una alternativa para incentivar el desarrollo local, valorizar los atributos y evitar que se pierdan por su deterioro u olvido.



Introducción

INTRODUCCION

Para el año 2000, el 84% de la población del estado de B.C. se concentraba en las ciudades, pues en ellas existen mejores condiciones para el desarrollo, tales como el acceso a los servicios de asistencia social, médicos y educativos, además de una dinámica laboral y comercial más fuerte (Gobierno del Estado, 2004).

Sin embargo, aproximadamente el 90% del territorio en la entidad corresponde a áreas rurales, en donde la mayor parte de la población se dedica a las actividades del sector primario. En el campo, las condiciones para el desarrollo no son tan favorables, pues se carece de servicios y los que hay en ocasiones son de baja calidad (Ayuntamiento de Ensenada, 2003).

Por su ubicación fronteriza, la entidad recibe una importante migración. Además, la actividad agrícola de los valles atrae anualmente a miles de jornaleros originarios del centro y sur del país, por lo que se tiene un incremento continuo en la población y en la demanda de servicios para cubrir sus necesidades básicas, ocasionando diversos problemas de rezago en las zonas rurales como el desempleo, el analfabetismo, la marginación, o bien, la salida de personas del medio rural hacia la ciudad en búsqueda de mejores condiciones de vida.

En los valles agrícolas del municipio de Ensenada, el 70% de las comunidades dependen de la actividad agrícola y ganadera. Por lo tanto, la actividad socioeconómica de éstos se sujeta, por una parte, en la disponibilidad de agua y la calidad productiva del suelo, y por otra parte, al marco político financiero y a las oportunidades de mercado.

Con la finalidad de obtener mayores beneficios del suelo, se ha intensificado la labor del campo extendiendo la superficie agrícola de riego, empleando herbicidas y tecnificando el campo. Estas facilidades han impulsado la productividad, aunque también han ocasionado otro tipo de problemas que ya han comenzado a manifestarse en los valles pues el manejo que se ha dado a los recursos naturales no ha sido el más adecuado (se ha enfocado al máximo de productividad y no se ha procurado la conservación de su calidad o la forma de mitigar el impacto negativo generado).

Diversos especialistas han realizado estudios en el valle de Ojos Negros, Ensenada. El Grupo de Investigación Ojos Negros ha centrado su atención en él profundizando en diversos temas. Dicho grupo está formado por investigadores de varias disciplinas que han colaborado dentro de un proyecto de vinculación entre el Southwest Center of Environmental Research and Policy (SCERP) – San Diego State University (SDSU, California, E.U.A.) - Universidad Autónoma de Baja California (UABC, Mexicali, México).

Algunas de las observaciones que este grupo ha realizado respecto a la situación del valle, son la disminución continua del acuífero, erosión de los suelos, riesgos por inundación, plagas en la agricultura que no han sido posibles de erradicar, entre otras, y opina que de seguir con las prácticas productivas dañinas, el deterioro ambiental del valle continuará hasta perder su posibilidad de desarrollo agrícola.

Bajo este panorama, la falta de atención de las comunidades rurales no ha ayudado a solucionar la problemática. Hasta ahora, el impulso económico en el valle de Ojos Negros se ha basado en acciones del sector agrícola y turismo deportivo bajo un contexto normativo ambiental que no ayuda a mitigar el daño sobre los recursos, y mucho menos, a respetar o rescatar los sitios atractivos por sus atributos históricos, culturales o paisajísticos. Lo que ocasiona que estos atributos no sean aprovechados y puedan perderse con el paso del tiempo.

En efecto, estos valles cuentan con paisajes de belleza escénica y valores culturales por la presencia de etnias nativas cuyas poblaciones en la entidad están en riesgo de perderse (Wilken-Robertson, 2002). Es una realidad el que los planes o programas de gestión no consideran estos valores, no los ven como un recurso, es decir, como características posibles de aprovecharse productivamente.

El valle de Ojos Negros, se conoce en la región por su producción agrícola, ganadera, así como agroindustrial de hortalizas y derivados de la leche, también por ser parte de las carreras fuera de camino. En él se realizan otras actividades turísticas como la caza de codorniz y visita al balneario. El valle alberga un valor histórico ya que fue la primera capital de la entidad, cuenta con sitios de belleza escénica y con un asentamiento indígena kumiai, valores desconocidos o poco difundidos.

Por ello, se observa que la visión del paisaje como un recurso puede otorgar mayores oportunidades para el desarrollo local de este y otros valles, y que debería de incorporarse en los procesos de planeación y gestión territorial para difundir su valor y conservación, además que permitiría la diversificación de las actividades socioeconómicas. En este sentido, una de las actividades que en definitiva ve el paisaje como un recurso el turismo alternativo.

De acuerdo a De la Torre (1980), el turismo alternativo, es uno de los segmentos que presenta la mayor tasa de crecimiento anual en el mercado mundial de viajes, debido al gradual interés del turista por interactuar, conocer y apreciar la naturaleza y la cultura de sus anfitriones, con una actitud y compromiso de respetar y participar en la labor de su conservación. Pero es mediante el conocimiento del potencial de los sitios, el interés de la gente y de programas de gestión efectivos, como pueden desarrollarse productos de turismo alternativo: turismo rural o agroturismo, ecoturismo y turismo de aventura, con el fin de vincular esfuerzos para fortalecer destinos específicos, en donde la comunidad sea la protagonista y principal beneficiada, sin comprometer la calidad de los paisajes.

Por las características propias del valle de Ojos Negros, la modalidad turística posible de promoverse es la del agroturismo, que de acuerdo a Bringas y Ojeda (2001) también es llamado turismo rural, ya que como mencionan estos autores, por medio del agroturismo se valoriza zonas rústicas, sus recursos naturales, patrimonio cultural, asentamientos rurales típicos, tradiciones locales y productos del campo, que de otra forma serían subutilizados.

En este marco de necesidades se presenta esta tesis titulada "Evaluación Paisajística con fines de Aprovechamiento Agroturístico, caso: Valle de Ojos Negros, Ensenada, B.C.", como un ejercicio académico útil en el entendimiento de los procesos de la planeación ambiental, y principalmente con el interés de servir en la toma de decisiones para el manejo de los recursos, explorando la posibilidad de uso alterno como es el agroturismo, para impulsar el desarrollo, así como el rescate y promoción de su valor histórico, cultural y paisajístico.

Por lo tanto, la hipótesis de trabajo se establece de la siguiente manera: los valores escénicos, históricos y culturales del paisaje no son incluidos en la planeación, y tienden a perderse por la intensificación de las actividades productivas y la falta de formas de planeación que visualicen el paisaje como un recurso.

El objetivo general entonces es formular una propuesta para el buen manejo de los recursos naturales considerando sus atributos físicos y perceptuales a partir de la evaluación física y la valoración estética del paisaje con un doble propósito: para ordenar de manera general las actividades productivas y usos del suelo, y para el aprovechamiento agroturístico de sus atributos paisajísticos, históricos y culturales.

Los objetivos particulares son:

- ⊕ Evaluar la problemática ambiental para conocer sus causas e identificar las posibles prácticas que impliquen un uso inadecuado de los paisajes.
- ⊕ Evaluar la aptitud territorial con la finalidad de definir los usos más adecuados de los suelos.
- ⊕ Valorar las escenas más representativas del paisaje desde la perspectiva del usuario para identificar los sitios más atractivos y conocer los atributos que influyen significativamente en las preferencias para mantener su calidad escénica.
- ⊕ Proponer un recorrido agroturístico que integre dichos sitios como una alternativa de actividad socioeconómica para fomentar el desarrollo local.
- ⊕ Definir políticas y lineamientos para orientar el aprovechamiento, restauración y conservación de los paisajes de observancia en las actividades socioeconómicas, así como recomendaciones para la habilitación y mejoramiento de los sitios de función agroturística y otros fines de ocio.

Los objetivos se alcanzarán a través de un acercamiento al estado que presentan los paisajes y a su potencial para el agroturismo, como finalidad principal de este trabajo. Sin embargo, el enfoque general con que se abordarán los recursos naturales permitirá relacionar sus potenciales para usos diversos.

En este cometido, se aplicará el método de ordenamiento ecológico desde la perspectiva de especialistas para conocer las fuerzas físicas que lo han transformado con el tiempo, y se aplicará el método de preferencias del paisaje desde la perspectiva del público para conocer el valor intangible de los sitios con fines de ocio. Se ordenarán los usos, se conocerán las potencialidades de los sitios por su atractivo y preferencia, así como las bases para mitigar su fragilidad y protegerlos.

El proyecto se limitará a seguir los puntos metodológicos del ordenamiento útiles en la línea del agroturismo, y dada la finalidad académica del proyecto, se abordará solamente hasta la fase estratégica mediante la generación de propuestas. Asimismo, la metodología será modificada para la valoración del paisaje, incluyendo otras técnicas de análisis visual, estético y espacial, tales como la Regionalización Fisiográfica propuesta por Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984) y el criterio de Kevin Lynch (1972), para una lectura especializada del paisaje en términos de potencialidad turística y recreativa. La forma en que se manejaron se explicará a detalle en el contenido de éste.

El reto de este proyecto, es proponer estrategias para que los sitios bellos no se pierdan y los sitios deteriorados puedan mejorarse, no solamente pensando en una utilidad turística o recreativa, sino para deleite de quienes viven en él y una mejor calidad de vida, pero ¿cómo conservar la belleza de los paisajes si no se valoran? o ¿cómo hacer uso de este recurso sin comprometer su calidad escénica? Son algunas de las interrogantes que en este trabajo se trata de responder.

El contenido del proyecto sigue las fases del manual para la elaboración de un ordenamiento y se forma de 5 capítulos. El primer capítulo se refiere a los antecedentes con la exposición de los conceptos teóricos relevantes en el tema de la planeación ambiental, el paisaje y el agroturismo.

El segundo capítulo aborda la metodología empleada integrando ambos enfoques: físico y perceptual, desde la perspectiva de expertos y del público.

El tercer capítulo se refiere a la delimitación del área de estudio y a aspectos generales históricos y normativos, además de la descripción y análisis de las características del medio físico natural y transformado, identificando sus conflictos.

El cuarto capítulo se refiere a la evaluación física y de preferencias del paisaje, en él se evalúa la problemática ambiental, la aptitud territorial, se realiza la valoración estética del paisaje y se integran los resultados de cada tema identificando las tendencias por actividad.

El quinto capítulo presenta la propuesta final conformada por la estrategia de manejo general de los recursos naturales y principalmente, la estrategia de manejo agroturístico del paisaje con la definición de un recorrido.

Cabe mencionar que en el desarrollo del trabajo se retoma valiosa información del proyecto realizado por el Grupo de Investigación Ojos Negros, integrando los resultados del presente estudio en los temas de paisaje y agroturismo.



Capítulo 1
Antecedentes

1. ANTECEDENTES

1.1 LA PLANEACION AMBIENTAL Y EL PAISAJE COMO UN RECURSO

A través del tiempo el hombre ha aprovechado los recursos naturales para su sostenimiento y desarrollo y de esta manera también ha transformado su medio. Cuando este aprovechamiento no se ha dado con el manejo adecuado de los recursos, ha traído consigo el deterioro gradual y hasta el riesgo en la pérdida de éstos.

A partir del movimiento ambiental que tuvo lugar en los 70's, comenzó a difundirse la necesidad de integrar el crecimiento económico con el uso racional de los recursos y el bienestar de la población. Bajo este esquema figuró una preocupación mundial por incorporar los aspectos ambientales en la planeación territorial, llamándose planeación ambiental.

Tal como Salinas y Middleton (1998) indica, la planeación ambiental tiene 2 dimensiones: la primera, relacionada con las políticas y estudios principalmente encaminados a decidir qué actividades deben ser ubicadas y dónde. La segunda, referida al control en los cambios en el uso del espacio, analizando los posibles impactos de las diferentes actividades y los umbrales ambientales al desarrollo de las mismas. Es un proceso flexible, continuo y a largo plazo. Es un nuevo enfoque holístico y sistémico, ya que no sólo es ambiental, sino social, económico, político y administrativo.

Así, la planeación ambiental del suelo se basa en 3 principios básicos:

- ⊕ Maximizar el uso de los potenciales y recursos del territorio (oferta).
- ⊕ Minimizar la degradación e impactos de las actividades socioeconómicas a desarrollar (demanda).
- ⊕ Mantener la estructura, funcionamiento, dinámica y evolución de los paisajes naturales.

En México, ha sido paulatino este proceso de incorporación ya que no se contaba con una política de usos del suelo que integrara aspectos ambientales al desarrollo urbano regional. Actualmente, con fundamento en la Constitución Política, la legislación ambiental mexicana se basa en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), de la cual se desprenden diversos mecanismos en materia ambiental tal como se muestra a continuación.

Fig. 1 Legislación Ambiental



El título 1° capítulo IV de la LGEEPA define los ocho instrumentos de política ambiental para la protección del ambiente. Uno de ellos es el Ordenamiento Ecológico del Territorio, el cual permite el conocimiento y análisis del estado general de los recursos naturales para la definición de políticas territoriales que orientan al adecuado aprovechamiento, restauración, protección y conservación de los mismos.

En este punto se destaca que tratándose de un ejercicio relacionado a la planeación de los recursos naturales con el cual se quiere proponer políticas territoriales de aplicación local, el presente trabajo se inserta en este nivel de la legislación ambiental y los resultados son susceptibles de instrumentación.

Retomando el sentido conceptual, Gómez Orea (1994) opina que la ordenación del territorio pretende integrar la planeación socioeconómica con la física, procura la consecución de la estructura espacial adecuada para un desarrollo eficaz y equitativo de la política económica, social, cultural y ambiental de la sociedad.

Bajo la perspectiva de análisis de los recursos, se destaca el paisaje como un recurso que debe ser valorado no sólo por su calidad, sino a través de las actividades económicas que genere.

Como este mismo autor menciona, el paisaje se convierte en un valor potencial de uso, por lo que debe ser inventariado, valorado y utilizado en la ordenación, planeación y gestión del territorio. Sugiere inventararlo bajo parámetros visuales y estéticos, basándose en sus características físicas y perceptuales. Pero dado que la valoración del paisaje se da también en términos subjetivos, es pertinente el empleo de técnicas de medición de la percepción del paisaje que pueden ser en función del número de personas que lo prefieren, o bien, en función del criterio de expertos independientes.

El enfoque del paisaje como un recurso permite identificar mayores potencialidades de uso del medio natural, incluso para la recreación y el descanso, con oportunidad de diversificar las actividades económicas.

Para dicha diversificación primero hay que identificar las actividades posibles, para ello Gómez Orea (1994) sugiere estudiar las características siguientes:

- ⊕ Medio físico: conservación activa de los ecosistemas y paisajes, explotaciones primarias, esparcimiento y recreo al aire libre, explotaciones mineras, etc.
- ⊕ Población y sus actividades de producción, consumo y relación social: artesanías, formas peculiares de aprovechamiento del terreno, turismo, etc.
- ⊕ Asentamientos humanos e infraestructura: turismo rural, reutilización, rehabilitación, etc.
- ⊕ Marco legal e institucional: conservación de zonas ecológicamente sensibles, repoblación, artesanías o turismo rural.
- ⊕ Expectativas de promotores dispuestos a invertir en actividades no existentes.

Desde este enfoque, el estudio del territorio parte de sus valores físicos pero también de otros valores que no se distinguen tan fácilmente, sin olvidar que también es necesario plantear formas para proteger su calidad. Pero, ¿qué es el paisaje? y si se plantea como un recurso ¿al igual que todos los recursos naturales, el paisaje también podrá ser afectado cultural, tecnológica o económicamente? Entonces requerirá de conocimiento para su adecuado manejo.

A continuación se abordan los conceptos claves que definen el paisaje, las formas de evaluación que se han desarrollado en la búsqueda de sus atributos y siguiendo el enfoque agroturístico de este trabajo, se aborda el tema de las actividades turísticas y recreativas relacionadas al paisaje.

1.2 ¿QUÉ ES EL PAISAJE?

El paisaje por sus muy variados aspectos, ha sido tema de estudio de muchas décadas e investigadores. Desde sus primeras definiciones artísticas hasta las últimas acepciones más incursionadas como paisajes culturales, se ha tratado como un complejo sistema de elementos interrelacionados entre sí que funcionan como un todo.

Bernáldez (1981) resume que proviene del término *paisaje*, *paysage* o sus equivalentes *landscape* y *landschaft* (derivadas del holandés), referidas al arte. La concepción geográfica lo señala como el conjunto de elementos de un territorio ligados por relaciones de interdependencia, con componentes concretos, perceptibles, visibles en forma de escena.

Whyte (1977) y Kaplan (1979), citados por este mismo autor, estudiaron la psicología del paisaje y coinciden en que en él influyen no solamente elementos físicos como el clima, suelo, vegetación, relieve, entre otros; sino también elementos perceptivos que modifican su interpretación y definen las preferencias o gustos de la gente por su entorno. Meinig (1980) menciona que cualquier paisaje se compone de no solamente lo que descansa ante los ojos sino lo que descansa dentro de las mentes.

Entonces, cuando se habla de paisaje no sólo se refiere a aspectos científico-rationales sino a aspectos estético-sensoriales. Bernáldez (1981) define dos principales clasificaciones del paisaje:

- ⊕ Paisaje percibido o Fenosistema: conjunto de componentes perceptibles en forma de panorama, escena o "paisaje".
- ⊕ Paisaje lógico o Criptosistema: más difícil de observar referente a las funciones y relaciones ecológicas que se dan en el paisaje.

Añade que la gestión y protección del paisaje requiere de conocimientos y sensibilidad, ya que posee calidades estéticas formales, pero sobre todo de carácter expresivo y no formal, ligadas a un pasado y una experiencia. De igual manera, el reconocimiento y la interpretación de sus calidades estéticas y emocionales están relacionados al conocimiento que se posee de él. Por lo que su estudio debe incluir la opinión de expertos tanto como la opinión del observador común.

Por otro lado, los paisajes son cambiantes. Palang *et al.* (2000) opina que cambian ecológica y culturalmente en muchas escalas en el tiempo. Bernáldez (1981) se refiere a otro tipo de cambios, los cambios de valoración que se deben al aumento de la experiencia o familiaridad con un paisaje dado, los efectos de la distancia y el recuerdo y hasta la pérdida de un paisaje.

Palang *et al.* (2000) señala que una forma de ver esos cambios es estudiar el Paisaje Cultural como algunos autores lo llaman (p.e. Naveh, 1995). El paisaje natural pasa a ser cultural por la transformación que sufre con las actividades humanas.

Warwick Mayne-Wilson (2001) cita a Robert Melnick para destacar lo que para él es la mejor definición del Paisaje Cultural. Esta dice que los paisajes culturales son el reflejo y representación de los patrones humanos de ocupación o uso del paisaje a través del tiempo, tanto como la evolución de valores culturales, normas y actitudes sobre el suelo. Los paisajes culturales exhiben la duración de los diferentes impactos del hombre en el suelo, desde las prácticas o patrones más tempranos en un continuo ajuste a las condiciones ambientales de cada época, muestra entonces los valores de una área o cultura.

De esto se puede deducir que los paisajes se forman a partir de dos fuerzas fundamentales de transformación: las innatas, las fuerzas físicas que lo alteran, y las ocasionadas por la interacción del hombre con la naturaleza.

La visión cultural de los paisajes indica que los paisajes presentes son el resultado de procesos pasados y se puede afirmar su importancia pues conforman la base actual para los paisajes futuros, da a conocer el desarrollo de las poblaciones frente al medio ambiente y las condiciones de éste.

Palang *et al.* (2000) sugiere que la historia del paisaje puede prever opciones para el futuro desarrollo integrando aspectos biológicos, físicos y humanos al paisaje como un todo. En este punto, se relaciona el paisaje con la Geografía Cultural al referirse a cómo el paisaje, lugar y espacio, forma la cultura al mismo tiempo que la cultura forma el espacio, el lugar y el paisaje.

Realmente, en la actualidad son escasos los paisajes naturales y predominan los sitios modificados de alguna manera por el hombre. No importa cuan ordinario sea, todo paisaje tiene un significado cultural. Se reafirma la importancia de estudiarlo, es una herramienta útil en la interpretación y sobre todo en la toma de decisiones que sobre el paisaje se haga.

Por lo expuesto hasta aquí, se puede decir que el Paisaje se compone de 2 atributos (Fig. 2):

- ⊕ Físicos, formados por elementos naturales moldeados por el clima, rocas, suelos, hidrografía, fisiografía, vegetación, fauna; por elementos artificiales como las edificaciones, infraestructura y equipamiento. Son elementos distinguibles por su color, textura, forma, tamaño, proporción.
- ⊕ Perceptuales, formados por el filtro mental del observador o usuario del paisaje quien modifica lo observado con base al cúmulo de conocimientos, experiencias y gustos que almacena.

Fig. 2 Atributos del Paisaje



Aunque los atributos hacen la escena, cada individuo puede percibir diferentes cosas de la misma escena y otorgar diferente valor a lo observado. Por ello, al momento de hacer una evaluación territorial con vistas al valor de uso, deben ser considerados ambos atributos para generar propuestas acordes a su potencial, cuidar su calidad, mitigar su deterioro y posible pérdida.

1.3 Métodos y Técnicas de Evaluación del Paisaje

Ante la necesidad de diseñar políticas, estrategias e instrumentos de planeación que ayuden al desarrollo productivo y competitivo de las naciones, han surgido diferentes métodos de evaluación del territorio, que a través del tiempo han sido modificados y enriquecidos con aspectos fundamentales que llevan hacia el desarrollo deseado.

Debido a que los problemas ambientales son complejos, es pertinente integrar en su estudio consideraciones relativas a las ciencias naturales, sociales y económicas, así como principios de conservación y del comportamiento, es trabajo multidisciplinario.

En este apartado se analizan los métodos conocidos en México para la evaluación territorial, como son el Ordenamiento Ecológico del Territorio, Ordenamiento Territorial, el Método de Hills, de

McHarg, de Lynch y de Steinitz. El Enfoque FAO para la evaluación de aptitud territorial y el Sistema Automatizado para la Evaluación de Tierras ALES. Además de las técnicas de regionalización manejados por diferentes instituciones o especialistas, tales como: INEGI, Instituto de Geografía de la UNAM, Colegio de Postgraduados, INE-SEMARNAT, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Instituto de Levantamientos Aeroespaciales y Ciencias de la Tierra, Centro de Geografía Aplicada en Francia, de Zinck y Ecología del Paisaje.

Dentro de los métodos de la evaluación perceptual del paisaje se presentan las Escalas de Medición de Actitudes de Thurstone, Likert, Guttman, Lingoes Wilson, Shepard, Kruskal y Osgood, además de los de Desagregación en Componentes y otras técnicas auxiliares de valoración.

Existen diversas formas de clasificar los métodos de evaluación del territorio, una de ellas es por:

- a) Métodos Directos. Registran la información a partir de la visita al sitio, toma de fotografías, observación participativa o no participativa, entre otros.
- b) Métodos Indirectos. Parten de la revisión de fuentes documentales, cartográficas o sistemas de información geográfica.

Otra forma de clasificación es de acuerdo a los criterios de evaluación. Según Penning-Rowsell, citado en Bernáldez (1981) se agrupan de la siguiente manera:

- a) Independientes. Cuando la información surge de la opinión de expertos conocedores.
- b) Dependientes. Cuando dicha información se genera a partir de la opinión del público: habitantes y visitantes.

Dependiendo del procedimiento de trabajo aplicado en el alcance de los objetivos, también pueden ser Analíticos y Sintéticos. Así también se pueden encontrar métodos enfocados a la evaluación física del territorio, aspectos racionales objetivos, y otros enfocados a la valoración perceptual del paisaje, aspectos subjetivos. Bajo la última clasificación, se presenta enseguida el análisis hecho sobre ellos.

1.3.1 Métodos de Evaluación Física

Los métodos de evaluación física presentados en este apartado se enfocan básicamente a los aspectos objetivos del territorio. Es la lectura de sus componentes físicos dados por la geología, topografía, hidrología, clima, vegetación y fauna, abarcando las manifestaciones humanas. En estos procedimientos se identifican sus atributos, se analizan y se les dan valores para conocer su estado, su potencialidad y sus limitaciones.

Los métodos son aplicables a diferentes escalas espaciales, desde pequeñas áreas de territorio como jardines, parques, plazas, centros comerciales, etc. hasta grandes superficies del territorio como ciudades, regiones, etc. El grado de detalle del análisis depende del objetivo propuesto en cada estudio.

A) Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET)

A partir de la estructuración de la normatividad ecológica en México con la promulgación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) se establecieron los criterios de regulación ambiental para la disposición geográfica de las actividades productivas, los asentamientos humanos y uso de los recursos, que deben ser base para los planes y programas de desarrollo. De esta manera se estableció el OET como instrumento de política ambiental.

Para este fin, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en 1988 publicó el Manual para la elaboración de un Programa de Ordenamiento Ecológico (POET), aplicable a diferentes escalas territoriales, éstas son:

- ⊕ General: del territorio total nacional.
- ⊕ Regional: estos POET's abarcan la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa, o una región ecológica compartida entre dos o más entidades federativas.

- ⊕ Local: son POET's en el ámbito municipal.
- ⊕ Marino: son POET's aplicados a zonas marinas mexicanas.

Los POET's determinan la región a ordenar con la descripción de sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área. Establecen los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos. Además de los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.

Cuando los POET's son de nivel local regulan fuera de los centros de población los usos del suelo para proteger el ambiente y promover el manejo adecuado de los recursos naturales, principalmente en la realización de las actividades productivas y la localización de los asentamientos humanos. También establece criterios de regulación ecológica a fin de que se consideren en los planes y programas de desarrollo urbano correspondientes.

El OET es un instrumento de soporte técnico en la administración de recursos naturales y la prevención y control de la contaminación ambiental conjuntamente. Es un proceso de evaluación realizado por expertos que sirve de base para estudios más específicos del territorio debido a su carácter normativo y programático, en los cuales se determinen usos específicos del suelo y normas para un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales.

La metodología para la elaboración de los POET's consta de 6 fases consecutivas que son:

1. De Organización. Se definen los objetivos, equipo de trabajo, calendario de realización y el presupuesto.
2. Descriptiva. La parte central es la Regionalización, que determina las unidades ambientales con que se describe el medio físico natural y transformado, se resaltan los recursos renovables y no renovables presentes, los aspectos socioeconómicos, de las actividades productivas y legislativos, y se identifica la problemática ambiental. El Manual define la escala a trabajar de acuerdo a la dimensión espacial del territorio a estudiar.
3. Diagnóstico. Es la más importante, se diagnostican los daños causados en el ambiente por las actividades y el uso inadecuado de los recursos naturales. La parte central es la Evaluación de la Aptitud Territorial, que dicta los usos múltiples del territorio con base en sus potenciales y limitaciones. La Aptitud es la posibilidad de un área de ser aprovechada en forma productiva; considera condicionantes ecológicas, políticas, sociales y económicas.
4. Pronóstico. A partir del diagnóstico, se analizan las tendencias de deterioro y de crecimiento poblacional, fijando escenarios a corto, mediano y largo plazo.
5. Propositiva. Se fijan escenarios y se define la estrategia general, un esquema de nuevo uso y manejo de los recursos naturales para el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la protección del medio ambiente, mediante las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's). La parte central es el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET), es un mapa que contiene las regulaciones ambientales, normas técnicas de ordenamiento ecológico obligatorias y lineamientos y criterios de regulación ecológica. Además de obras, servicios y acciones.
6. De Ejecución. Se somete a revisión sectorial el escrito, se promueve e instrumenta jurídica, administrativa y legalmente; y se gestiona a través de 5 pasos: concertación y coordinación, consulta popular, expedición del POET, difusión y comunicación, y vigilancia y comunicación.

En términos generales, el producto principal del POET es el mapa de usos del suelo, acompañado del conjunto de tablas con lineamientos y criterios de regulación para el aprovechamiento de los recursos naturales. Este mapa es susceptible de decretarse para su observancia obligatoria, dada su utilidad e interés público. Además contiene un planteamiento programático de obras, servicios y acciones que se deben llevar a cabo para restaurar y proteger el medio ambiente.

B) Ordenamiento Territorial (OT)

Con base en la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) y en concurrencia de la Federación, los Estados y los Municipios se establece la ordenación y regulación de los asentamientos humanos. Así es como en el año 2000 el Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial integrado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría General del Consejo Nacional de Población (SG-CONAPO) y el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) publicaron el Manual para la Elaboración de un Programa Estatal de Ordenamiento Territorial (PEOT).

Es un instrumento de apoyo para las autoridades estatales en la realización del PEOT, donde se establecen los usos, destinos y reservas que quedan reglamentados en un Plan o Programa de Desarrollo Urbano, y dota a los centros de población de estrategias para la ocupación racional del entorno ambiental (SEMARNAP *et al.*, 2000).

Este método se basa en el planteamiento de SEDUE de 1988 pero pone mayor énfasis en los asentamientos humanos, las interrelaciones complejas con el entorno, los procesos característicos y cambios estructurales que definen el estado de los recursos naturales y las formas de uso del suelo, así como sus efectos sobre el medio ambiente. Por tal motivo, el PEOT debe basarse y ser coherente con los POET's que influyan sobre él, pues para orientar usos y la forma de ocupación es útil conocer las afectaciones ambientales.

La metodología del OT se divide en 4 fases principales:

1. Caracterización y Análisis de la Ocupación del Territorio. Se describe el Estado mediante 3 subsistemas que componen el sistema territorial: natural, económico y social, así como el contexto político-administrativo y los factores externos involucrados. Las unidades ambientales son las Unidades de Paisaje diferenciadas a partir de una zonificación ecológica y morfo-pedológica derivada del análisis e interpretación de cartografía temática e imágenes de satélite trabajados a escala 1:250,000 y 1:1M. Se presentan mapas de aptitud, potencialidad y habitabilidad del territorio.
2. Diagnóstico del Sistema Territorial. Se aborda mediante 2 diagnósticos: estructural y funcional por subsistema. Se evalúa del subsistema natural: aptitud territorial, potencialidad, disponibilidad y estado que guardan los recursos naturales. Del subsistema económico: flujos económicos y comerciales, estructura y organización para la producción y la ocupación espacial para los procesos de producción y comercialización. Del subsistema social: acceso a bienes y servicios básicos, flujos y dinámica poblacional sobre el territorio. Se integran determinando: zonas de riesgo, zonas de conflicto y niveles de habitabilidad.
3. Prospectiva de Ocupación y Aprovechamiento del Territorio. Se construyen escenarios en un horizonte de 20 años con cortes quinquenales, considerando las tendencias actuales, las implicaciones territoriales de planes estatales de desarrollo y de políticas públicas de influencia. Se crea la imagen-objetivo a la que habrá que llegar según la sustentabilidad.
4. Propuesta de Ocupación y Aprovechamiento del Territorio. A partir de los escenarios, la potencialidad y disponibilidad de los recursos, los impactos a corto, mediano y largo plazo de la aplicación de políticas para el desarrollo socioeconómico y espacial equilibrado, se formula un Modelo de Ordenamiento Territorial con los criterios de ocupación y aprovechamiento del territorio. Dicho Modelo se traduce en un PEOT que incluye: políticas, estrategias, criterios y metas básicas a alcanzarse en los periodos quinquenales. Se somete a consenso social e institucional para su aprobación y se instrumenta para su gestión. Se determina el Grupo de Trabajo y se presenta en texto, bases de datos y mapas.

Como se observa, el PEOT busca promover el desarrollo regional, modificar los procesos estructurales de apropiación del territorio, ordenarlo dentro de una equilibrada integración intra y extra-regional e identificar la responsabilidad de los agentes del desarrollo. Es de aplicación exclusivamente regional e integra aspectos urbano-regionales que el OET no considera.

Según Rosete y Bocco (1996), la **Evaluación de Tierras** también conocido como la **Evaluación de Aptitud de los Suelos**, sirve para conocer las potencialidades de los terrenos y se basa en la interpretación de los atributos físicos con respecto a tipos específicos de uso del suelo. Sirve para determinar el mejor manejo y las medidas a implementar para cada tipo de uso. Ponce-Hernández, citado por este mismo autor, indica que debe basarse en el grado de detalle de la información recavada en la regionalización.

Existen diversas técnicas de evaluación de la aptitud, la más reconocida y bien estructurada es la desarrollada por la FAO-UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación-Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura por sus siglas en inglés), presentada a continuación, entre otras aplicadas en la planeación territorial.

C) Enfoque FAO

Después de varios años de trabajo, la FAO en 1992 propone la evaluación de las potencialidades de los terrenos partiendo no sólo de las características intrínsecas del suelo, sino también considerando las actividades del hombre sobre el mismo. En forma general el proceso incluye los siguientes pasos:

1. Identificación, selección y descripción de los tipos relevantes de uso del terreno en el área de estudio considerando aspectos como la utilización de la tierra, descripción del uso del suelo con interacciones técnicas y socioeconómicas.
2. El tipo de uso del suelo se especifica en términos de atributos socio-económicos y técnicos, con sus requerimientos que principalmente son: tipo de producto, intensidad de labor, intensidad de capital, nivel de conocimiento técnico, tamaño de la unidad de producción y relaciones de tenencia de la tierra.
3. Mapeo y descripción de los diferentes tipos de terrenos. En términos de sus características biofísicas como el clima, topografía, tipo de suelo, hidrología superficial, flora y fauna; se incluye también los aspectos relativos a las actividades humanas presentes o pasadas.
4. Se definen las unidades de tierra por los valores de un conjunto de características cuantificables. Se combinan dichos valores en niveles de cualidades de terreno de efecto semi-independiente en la aptitud.
5. La valoración de la sustentabilidad de los diferentes tipos de terrenos para los tipos de usos seleccionados expresada en una matriz de aptitudes. Se hace mediante la confrontación de las cualidades del terreno (oferta de uso) con los requerimientos del terreno (demanda de uso), se tiene la aptitud del suelo para un uso definido. Estos resultados, muestran los grados de aptitud de cada unidad de tierra para cada tipo de utilización especificado y viceversa.

Para facilitar este proceso de agrupación de los suelos para cada uso, la FAO-UNESCO clasificó los suelos de acuerdo a sus cualidades intrínsecas: tipo de suelo dominante y codominante, pendientes, fases físicas y/o químicas y régimen de humedad (Anexo 1); los cuales son susceptibles de cruzarse con información extrínseca relevante: política, normativa, económica, ambiental, etc.

D) Sistema Automatizado para la Evaluación de Tierras ALES

En 1995, Rossiter y Van Wambeke, proponen el ALES (Sistema Automatizado para la Evaluación de Tierras por sus siglas en inglés), sigue el mismo enfoque de la FAO en forma automatizada, es útil tanto a escala regional como de proyecto particular de manejo. Con este programa de cómputo, el evaluador puede construir sus propios modelos ya que es un sistema con mecanismos de razonamientos y limitantes que le permite inferir. Funciona con base en un árbol de decisiones.

Se pueden evaluar las dos formas de aptitud que presenta la FAO, la física y la económica. La primera enfatiza los aspectos permanentes de la aptitud (clima y condiciones edáficas) y la otra los aspectos más fácilmente cambiables (precios). Es decir, presenta los grados de aptitudes tanto ecológica como económicamente de unidades de tierra ante usos especificados e igualmente son representados en mapas. También tiene la ventaja de poder añadirle más variables, los indicadores quedan bajo el criterio del especialista.

E) Método de Hills

El método de A.G. Hills, según Rosete y Bocco (1996), se resume como sigue:

1. Clasificación del área de estudio en unidades homogéneas.
 - a) Zonas: con semejanzas en temperatura, humedad relativa, formas del suelo y vegetación. El tamaño varía de 2,500 a 10,000 has.
 - b) Subzonas o tipos: básicamente según su estructura geológica.
 - c) Clases fisiográficas: a partir de las variaciones climáticas locales y de la vegetación.
 - d) Divisiones o tipos fisiográficos: la unidad básica definida por criterios de humedad y profundidad del suelo. Superficie tipo varía entre 2 y 40 Has.
 - e) Fases fisiográficas: unidad más pequeña aislada por cualidades significativas.
2. Elaboración de una lista de usos y requerimientos físicos. A partir de 4 usos generales que son: agricultura, silvicultura, reservas naturales y recreo.
3. Determinación del uso potencial. Se hace para cada unidad ambiental en términos de capacidad de uso, adecuación y viabilidad. No se explica la manera de hacer estas dos últimas valoraciones, resulta ser un procedimiento muy escueto.
4. Recomendación de un uso principal o coprincipal/unidad. De acuerdo a la más alta viabilidad y finalmente se elaboran los mapas representando los usos principales o coprincipales/unidad.

F) Método de McHarg

Según McHarg (1969) el conocimiento de los procesos físicos y biológicos es esencial para entender la naturaleza y proponer un uso intrínseco o su cambio. El autor define la naturaleza como un sistema relativo de valores que expresa las oportunidades de uso, plantea restricciones e incluso prohibiciones de estos usos. Es un método de planeación ecológica, es una evaluación del territorio por aptitudes, no es un plan de ordenamiento pero es útil en la planeación. El procedimiento consiste en:

1. Elaboración de un inventario ecológico del área de estudio. Por medio de una mapificación de los componentes: clima, geología histórica, fisiografía, hidrología, suelos, flora, flora y uso actual del suelo. Se deben comprender e inventariar estos factores en el orden indicado ya que la naturaleza es un proceso secuencial. Identifica las zonas descritas según la fisiografía.
2. Interpretación de los datos inventariados. En relación con las 4 actividades principales: agricultura, recreo, silvicultura y uso urbano a localizar en la zona de estudio.
3. Representación en mapas de la capacidad intrínseca. Por cada una de las actividades anteriores.
4. Zonificación del área total por valor. Atribución de 4 principales valores a los recursos naturales: cualidades inherentes, productividad, mantenimiento del equilibrio ecológico y riesgos potenciales derivados por el uso inadecuado del recurso, utilizando numerosos criterios de medida relacionados con la salud o el bienestar humano. Se confrontan los diferentes usos entre sí para obtener una matriz de incompatibilidades y éste es el producto principal de la evaluación.
5. Elaboración de un mapa de adecuación o capacidad combinada. Para los 4 usos y sus compatibilidades a partir de los mapas de valor, de capacidad y la matriz de incompatibilidades.

Paralelamente al inventario ecológico se elabora un inventario económico y el análisis visual del paisaje para establecer criterios de visibilidad, que junto a los mapas de adecuación y a criterios de forma y diseño establecidos, constituyen documentos para que las autoridades instrumenten la planeación. McHarg usa la técnica de superposición de mapas, con el uso de los SIG's resulta más fácil, cada factor inventariado se valora y este valor se expresa gráficamente en diferentes tonos de grises, a mayor valor un tono más oscuro, se obtienen conclusiones de vocación o aptitud del suelo.

G) Métodos automáticos de Steinitz

Steinitz y sus colaboradores en 1968 elaboraron diferentes modelos matemáticos y técnicas automáticas para incorporar los datos del medio físico en la planeación territorial, los pasos son:

1. Inventario de los factores del medio físico cartografiado y georreferenciado en un programa de cómputo.
2. Establecimiento de las actividades potenciales. Se sacan a partir de las potencialidades del área de estudio, las necesidades y el propósito de estudio.

3. Determinación de la atracción, capacidad o vulnerabilidad del territorio para cada una de las actividades mediante cálculos matemáticos, haciendo una relación de las variantes involucradas en una escala jerárquica.
4. A partir de estos mapas y considerando factores económicos, sociales, políticos, etc., se formula una propuesta que se evalúa de forma automática según la atracción o capacidad intrínseca del territorio, el impacto que se introduce y las demandas existentes para cada actividad.
5. Se repite el ciclo, corrigiendo las propuestas primeras a fin de aumentar la capacidad y disminuir el impacto hasta llegar a un plan satisfactorio.

Para la evaluación física de vastas áreas del territorio se requiere de un procedimiento que ayude a clasificarlas. Mediante la **Regionalización Ecológica** se agrupan unidades similares de terreno en cuanto a sus características físico-geográficas. De acuerdo a Mabbutt, citado en Rosete y Bocco (1996), se distinguen 3 enfoques en los diferentes sistemas de clasificación, estos son: genético, Paisajista o Morfológico, y Paramétrico.

El enfoque genético basado en el clima y el relieve presenta varias limitaciones pues genera regiones naturales demasiado grandes, complejas y de límites muy vagos. El enfoque del paisaje o morfológico es una opción muy viable ya que parte de objetos más reales y observables del medio ambiente para la identificación de unidades terrestres, se apoya en las fotografías aéreas y la imagen estereoscópica que mediante el análisis del tono, la textura, los patrones de forma, proporcionan información directa del medio y de otras características resultantes de los procesos naturales. El enfoque más moderno es el paramétrico, el que clasifica las tierras basándose en valores de parámetros claves para propósitos específicos.

Según Mitchell, citado por estos mismos autores, el enfoque morfológico supera al paramétrico porque ayuda a explicar las causas fundamentales de la diferenciación de paisajes, los reconoce y facilita la apreciación de las regiones como un todo.

La mayoría de las clasificaciones del territorio se fundamentan en un criterio geomorfológico y es recomendable conservar la secuencia roca-relieve-suelo-agua-vegetación-fauna a medida que se profundiza en el conocimiento de una región y se incrementa la escala de trabajo.

Para elegir la técnica de regionalización más adecuada se revisaron algunas de las existentes. A continuación se presentan las más conocidas, algunas de ellas son métodos que van más allá de la agrupación territorial y desarrollan otros aspectos de la evaluación física.

H) Sistema Fisiográfico de INEGI

El INEGI lo ilustra en el mapa fisiográfico de México de 1981. Clasifica el territorio mexicano en los siguientes niveles: Provincia Fisiográfica, Subprovincia Fisiográfica, Discontinuidad Fisiográfica, Sistema de Topoformas, Topoformas y Elementos Topográficos.

Se basa en 2 conceptos: el elemento topográfico y la topoforma, donde el primero trata de superficies de topografía homogénea cuyos límites están dados por cambios en la curvatura superficial (entre cóncavo, llano y convexo) en sentido vertical, horizontal o ambos, o por cambios abruptos de pendiente; y la segunda trata de cualquier accidente del relieve como planicie, inselberg, abanico aluvial, duna, entre otras y es reducible a un número pequeño de elementos topográficos. De esta manera, se tiene una división meramente cualitativa pues no se dan parámetros entre un cambio del relieve y otro.

No descarta las consideraciones genéticas, litológicas o climáticas como bien lo señala Rosete y Bocco (1996); sin embargo, tampoco toma consideraciones al respecto para diferenciar un nivel de otro. Se apoya en precisiones morfográficas del terreno, aunque son coherentes y sintéticas, éstas no son muy claras pues carecen de valores cuantitativos que ayuden a la diferenciación. Entonces, al no ser muy claro puede ser confuso y la precisión depende sólo del intérprete.

I) Instituto de Geografía de la UNAM

Desarrollada por Lugo y Córdova, de la Universidad Autónoma de México en 1992. La clasificación geomorfológica divide el territorio mexicano en 14 Provincias y 47 Subprovincias Fisiográficas para tierra firme y 26 Provincias Oceánicas, parte de características dadas por el relieve y el clima.

Los elementos geológicos y morfológicos son decisivos en la definición de áreas en escalas pequeñas, cuando ésta se incrementa los elementos físicogeográficos son más determinantes y en escalas a detalle los factores humanos son aún más importantes, por lo que es necesario añadir otros factores como pendientes, latitudes, entre otras, de acuerdo al grado de detalle. De acuerdo a Rosete y Bocco (1996), al igual que la regionalización del INEGI, ésta no es lo suficientemente clara en la diferenciación de los niveles jerárquicos con relación a la escala a trabajar.

J) Levantamiento Fisiográfico del Colegio de Postgraduados de Chapingo

Fue desarrollado por Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda en 1984. Propone la regionalización por Provincias y Regiones basada en el concepto de paisaje, campo estudiado por muchos extranjeros y adoptado por estos autores para ser aplicado en México. Es una propuesta de clasificación de tierras desde un enfoque morfológico. Tiene dos tipos de unidades: la Faceta y el Sistema Terrestre. Los niveles jerárquicos y escalas cartografiables para éstos son:

- ⊕ Zona Terrestre no cartografiable
- ⊕ Divisiones Terrestres 1:15M
- ⊕ Provincias Terrestres 1:5M a 1:15M
- ⊕ Regiones Terrestres 1:1M a 1:5M
- ⊕ Sistema Terrestre 1:250,000 a 1:1M
- ⊕ Facetas 1:10,000 a 1:80,000
- ⊕ Elementos no cartografiable

La Faceta se define como: "una porción de la superficie terrestre, usualmente con una forma simple, sobre una misma roca o depósito superficial y con suelo y régimen de humedad que son uniformes o varían en forma simple y consistente". Es una unidad pequeña de características homogéneas, identificable mediante un análisis visual de fotografías aéreas, pares estereoscópicas y cartografía. Un conjunto de facetas de cierto parecido forma un paisaje particular llamado Sistema Terrestre.

La clasificación del territorio por Sistemas Terrestres produce áreas de tamaño adecuado para la planeación regional. De acuerdo al propósito puede necesitarse subdivisiones más finas, por lo que se proporcionan unidades auxiliares como el Elemento y la Variante. Una Faceta está compuesta de Elementos visibles en las fotografías aéreas y la Variante es un indicador de cambios dentro de la Faceta no predecible en las fotografías aéreas.

Las Facetas se describen en términos de su forma, pendiente, suelos y cubierta vegetal, y alguna otra característica de interés. Los Sistemas Terrestres se definen sobre las Facetas existentes y sus interrelaciones. Es normal encontrar una o dos Facetas no correspondientes en un Sistema Terrestre.

El número de sitios de muestreo por Faceta depende de las variaciones internas de acuerdo a 3 factores: forma del terreno, litología y textura del suelo. Es importante mantenerse en un rango de 2 a 8 sitios observados por Faceta. Para la caracterización de las Facetas y los Sistemas Terrestres, se describen los sitios según su geomorfología, geología, clima, suelos, corrientes superficiales, cubierta vegetal, uso de suelo y altitud.

De esta forma, el Levantamiento Fisiográfico proporciona datos de los atributos físicos de una zona en particular y constituye la información base para diferentes propósitos, a la que pueden añadirse variables de tipo social y económico. Dicha información ayuda a jerarquizar y detectar las zonas prioritarias de solución ante una problemática, para lo cual es necesario manejar otras unidades pues los problemas territoriales no siempre siguen las mismas características de las Facetas.

Ante el avance en la tecnología satelital, el manejo de esta técnica se facilita y se hace más precisa. Es una regionalización que parte de la información visual, involucrando un enfoque analítico y uno sintético de clasificación. Aunque pueden llegar a definirse unidades de características muy similares, tiene la enorme ventaja de ser más objetivo, flexible y preciso.

K) Levantamiento de Tierras

Diseñada por el Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (1943-1945). Se apoya en el uso sistemático de fotografías aéreas escala 1:1M, 1:500,000 y a veces 1:250,000. Consta de 3 niveles jerárquicos: Sistema de Tierras, Unidades de Tierra y Facetas de Terreno.

Los informes contienen mapas de unidades naturales que integran información de los suelos, vegetación y a veces datos pluviométricos y geomorfológicos. Sin embargo, carece de criterios para la descripción de cada nivel, dejando la diferenciación en manos del intérprete. Además de que trabajar con estas escalas la fotointerpretación resulta limitada.

L) Regionalización Ecológica del Instituto Nacional de Ecología (INE)

Esta regionalización se presentó en el Ordenamiento Ecológico General del Territorio (SEDESOL-INE, 1993) a un nivel que se define como Sistema Ecogeográfico, se basa en la integración de los enfoques paisajístico, genético y paramétrico. Son 5 niveles de regionalización y las escalas cartografiables para éstos son:

- ⊕ Zona Ecológica 1:4M
- ⊕ Provincia Ecológica 1:1M
- ⊕ Sistema Ecogeográfico . . . no especificado
- ⊕ Paisaje Terrestre no especificado
- ⊕ Unidad Natural no especificado

Los 3 primeros niveles se definen principalmente por el enfoque morfológico y climático, mientras que los otros a partir del enfoque geomorfológico. La flora se incorpora al nivel de Unidad Natural sin definir claramente cómo manejarse de un nivel a otro. El principal problema de esta técnica reside en la falta de coherencia en la combinación de las variables a utilizar en cada nivel jerárquico.

M) Levantamiento Geomorfológico

Procedimiento desarrollado por el Instituto de Levantamientos Aeroespaciales y Ciencias de la Tierra. Se reconoce su utilidad en la delimitación de unidades físico-ambientales y en la formación de bases de datos para la planeación de los recursos. Los niveles de clasificación jerárquica del terreno son 4: Provincia de Terreno, Sistema de Terreno, Unidad de Terreno y Elemento de Terreno.

Se basa en el enfoque paisajístico, en el cual el muestreo paramétrico es indispensable especialmente en los niveles más detallados. Para ello Van Zuidam, citado en Rosete y Bocco (1996), define 3 niveles de levantamiento:

- ⊕ De Reconocimiento: mapeo a escala pequeña que requiere verificación de campo de áreas clave, extensa extrapolación y generalización de información.
- ⊕ A Semidetalle: mapeo a escalas medias y pequeñas con mayor verificación de campo, poca extrapolación y generalización de información.
- ⊕ Detallado: mapeo a escalas mayores de 1:25,000 con intensa verificación de campo, poca extrapolación y generación de información.

Este método es sistemático y paisajístico para las unidades de relieve, considera que cada unidad por sus atributos presenta propias funciones ecológicas controladas por las condicionantes climáticas, tipo de roca, suelos y cobertura vegetal. Sin embargo, resulta un método muy general que requiere de más elementos para definir el nivel de trabajo y las variables a involucrar.

N) Enfoque Geomorfopedológico

Propuesto por Sensu Tricart y Killian del Centro de Geografía Aplicada en Francia. Es un procedimiento que integra el medio natural con los aspectos humanos sobre la base de un trabajo multidisciplinario que cuide y mejore las condiciones ecológicas frente a la expansión demográfica.

Las unidades delimitadas en los mapas geomorfopedológicos son documentos de síntesis que presentan la visión global del paisaje y los diferentes aspectos que lo componen. El planteamiento rebasa las características de un sistema de mapeo ya que adicionalmente al análisis geográfico y ecológico, integra problemas de pedogénesis, agronomía y conservación, lo que hace que este enfoque sea más útil en estudios de suelos. Está ligado al ordenamiento del terreno y manejo de recursos. Se desarrolla en 4 etapas: conocimiento inicial o Fase de Análisis, Diagnóstico o Evaluación, Búsqueda de Soluciones y finalmente, de Aplicación.

Este método se apoya en su fase cartográfica con la clasificación fisiográfica del INEGI y la clasificación de suelos de la FAO-UNESCO. Se trabaja con espaciomapas escala 1:1M generando información a 1:250,000 además de la sobreposición para relacionar la fisiografía con la edafología. De esta manera se obtienen las unidades de paisaje sujetas a trabajo de campo complementario.

O) Levantamiento Geopedológico

Es un sistema de clasificación jerárquico propuesto por Zinck en 1988, utilizado como auxiliar en el levantamiento de suelos y de los recursos naturales. Consta de 6 categorías a partir de la percepción o identificación superficial de los distintos rasgos del ambiente. Estas categorías son:

- ⊕ Orden. Compuesto por las Geoestructuras.
- ⊕ Suborden. Ambientes morfogenéticos, amplio medio biofísico originado por la geodinámica interna o externa o ambas.
- ⊕ Grupo. Paisajes Geomorfológicos o grandes porciones de terreno caracterizadas por una repetición de relieves o asociación de relieves distintos.
- ⊕ Subgrupo. Conformado por formas de Relieve Modelado.
- ⊕ Familia. Litología y Facies según el tipo y origen de las rocas y suelos.
- ⊕ Subfamilia. Forma del Relieve al nivel geomorfológico elemental según forma, origen y edad.

P) Ecología del Paisaje

Estudia el medio natural a través de los patrones espaciales que existen en una sección de paisaje donde comunidades biológicas interactúan con el ambiente físico. Estos patrones se agrupan en 4 categorías: Parches, Bordes/Regiones, Corredores y Conectividad/Mosaicos (Dramstad *et al.*, 1996).

Se fundamenta en que los paisajes deben ser estudiados de forma integral. Como paso primero es la elaboración del mapa base y para ello se definen las unidades espaciales apropiadas que sirven como base territorial para evaluar la oferta ambiental y su manejo para efectos de planeación espacial y sectorial, acercándose al ordenamiento territorial. Consta de 4 unidades jerárquicas de mapeo: Paisaje Principal, Sistema Terrestre, Faceta Terrestre y Componente Terrestre. A cada nivel de regionalización se aplica un grado de análisis: exploratorio, de reconocimiento, semidetallado y detallado, respectivamente.

El territorio es un sistema viviente y para su estudio combina la ecología con la cultura. Se realiza un análisis integrado de los factores formadores del paisaje como la litología, geformas, agua, suelos, vegetación, uso de la tierra, estructura y distribución de los asentamientos humanos asociados apoyado en el estudio de los patrones visibles, los cuales están compuestos de aspectos fisonómicos y estructurales externos. De esta forma, se obtiene una base de datos descriptiva/unidad de paisaje.

El procedimiento de la Ecología del Paisaje explicada por Zonneveld y Etter, citado en Rosete y Bocco (1996), se desarrolla mediante 3 fases:

1. Fase Preliminar. Se elabora un modelo hipotético preliminar del área de estudio, representado en mapas o esquemas con base en la información disponible y al conocimiento previo.

2. La Fase de Campo. Se comprueba y se realiza la caracterización específica del modelo o mapas preliminares.
3. La Fase Final. Se analiza la información de campo, se ajusta y se elabora el modelo definitivo, a partir de la identificación, análisis de laboratorio y ordenación del material de campo.

Es un método útil en la planeación de usos del suelo y en la arquitectura de paisaje. Desde esta perspectiva, el arreglo de los usos del suelo y el hábitat son cruciales para la planeación, conservación, diseño del paisaje, manejo de los recursos y diseño de políticas.

Q) Método de Lynch

Este método se basa en las características físicas del territorio, sin embargo los elementos visuales y perceptivos del medio son igualmente importantes en el proceso de análisis. Desde la perspectiva de Kevin Lynch (1972) el espacio a planear es un sistema de estructuras, elementos vivos, espacios y para evaluarlo se toma en cuenta sus cualidades tangibles e intangibles. Elabora mapas que se superponen a los que se refiere Gómez Orea (1978) como modelos de interpretación que permiten tomar decisiones en la planeación.

Para el análisis de los datos físicos, Lynch propone una lista de factores a considerar: geología y suelos, agua, topografía, clima, ecología, estructuras artificiales, cualidades intuitivas así como una lista de factores culturales. Seguidamente hace una correlación de información, mediante la:

1. Clasificación del sitio en zonas de estructura idénticas, calidad y problemas.
2. Identificación de los puntos clave, líneas y zonas.
3. Análisis de los cambios actuales y futuros, aspecto dinámico del sitio.
4. Identificación de los problemas importantes y de las oportunidades.
5. Propuestas de solución. Se generan soluciones alternativas a través de aproximaciones sucesivas.

Lynch (1960) desarrolló una técnica que destaca el aspecto visual del ambiente e involucra la opinión del usuario para una propuesta más acertada. Aunque se dirigió originalmente para las ciudades, el criterio es aplicable a cualquier sitio que quiera planificarse para identificar puntos visuales fuertes, débiles y críticos, bajo la premisa que la legibilidad del espacio facilita su comprensión, incrementa el sentido de identificación del usuario y ayuda a orientar su comportamiento dentro del espacio. La imagen ambiental se distribuye analíticamente en 3 partes: Identidad, Estructura y Significado, correspondientes a la identificación de objetos únicos, a la relación espacial del objeto con el observador y otros objetos, y al significado práctico o emotivo para él.

Los elementos de la imagen se clasifican en 5 tipos:

- ⊕ Sendas. Conductos que sigue el observador con los cuales se organizan y conectan otros elementos (caminos, canales, otros)
- ⊕ Bordes. Elementos lineales que el observador no usa, pero son referencias laterales que dividen regiones, son rupturas lineales de la continuidad (ríos, lagos, cruce de ferrocarril, otros).
- ⊕ Barrios. Regiones o sectores de la ciudad de carácter homogéneo (por textura, forma, espacio, usos, actividades, topografía, otros).
- ⊕ Nodos. Puntos estratégicos de confluencia o concentración, convergencia de sendas (paradas de transporte, plazas, parques, otros).
- ⊕ Mojones. Puntos de referencia exteriores a los que el observador no entra, simbólicos, visibles desde ángulos lejanos o sólo localmente (monumentos, edificios prominentes, otros).

Mediante un análisis de la imagen se distinguen estos elementos, en este proceso participa el experto y el usuario, quien a través de mapas mentales y entrevistas, bosqueja los rasgos significativos y problemáticos del espacio. Sirve de base para un plan de futura forma visual. Por estas incursiones en la psicología de la percepción del espacio, también puede considerarse como una técnica para la valoración perceptual del paisaje.

1.3.2 Métodos de Valoración Perceptual

En el proceso de elección de un paisaje sobre otro, además de influir las características físicas también intervienen otros factores que alteran la percepción de la escena, tales como la moda, el arte, la educación, cuestiones sociológicas, psicológicas, históricas, culturales y económicas. En este mismo sentido, Bernáldez (1981) opina que las vivencias y emociones desde la perspectiva del conocimiento común, del público, difiere a la perspectiva del conocimiento científico de lo observado, por ello en todo estudio del paisaje debe inspirarse en ambos criterios.

La presencia de factores subjetivos en la valoración del paisaje hace necesaria la objetividad, es por eso que se han desarrollado técnicas para trasladarla a niveles fácilmente controlables, tal es el caso de las valoraciones de amplio consenso (Gómez Orea, 1978) y para solventar las limitaciones que presentan las encuestas de opinión se han ideado algunos procedimientos: manejo de un número de observadores, la valoración experta, pruebas piloto, utilización de escalas de medición de actitudes, toma de expresiones medias de grupo. Algunos métodos de evaluación perceptual, también conocido como valoración escénica o estética, donde participa el público son los siguientes.

A) Métodos de Desagregación en Componentes

Son métodos indirectos analíticos. Consiste en la identificación de componentes físicos que integran el paisaje, su medida e importancia relativa en la calidad final del mismo. Aportan información descriptiva útil para deducir las preferencias del paisaje. Generalmente son 4 los pasos a seguir:

1. Identificación de los componentes del paisaje (vegetación, agua, infraestructura, etc.).
2. Medición de los componentes cualitativa y/o cuantitativamente, en el terreno o en gabinete.
3. Establecimiento del peso o coeficientes de ponderación con que contribuyen a la calidad. Pueden obtenerse directamente, por consulta a expertos o por procedimientos estadísticos, especialmente análisis de regresión; a partir de puntuaciones dadas en observaciones de campo.
4. Combinación de los dos últimos pasos para encontrar la calidad global de la unidad examinada.

Los métodos indirectos se combinan con los directos, algunos de éstos últimos son los siguientes:

- ⊕ Delphi. Se basa en el consenso de opinión y técnicas estadísticas.
- ⊕ Ordenación por Rangos. Para medir jerárquicamente un elemento, llámese así a una fotografía de un paisaje en particular, en relación con otro definidos al mismo nivel de abstracción.
- ⊕ Ordenación por Grados Escalares. Sitúa cada elemento en una escala preestablecida, generalmente del 1 al 10. Mide cada elemento sin considerar su relación con otros.
- ⊕ Comparación por Pares. Se presentan elementos por pares para definir la preferencia por par y se observa la frecuencia de predilección por cada individuo o elemento.

Algunas técnicas auxiliares para obtener la información perceptual del paisaje son por ejemplo:

- ⊕ Métodos Gráficos. Dibujos sobre los que se solicitan comentarios, fotografías y mapas mentales.
- ⊕ Descripción sensible/racional. Descripción de sitios por sensaciones: olores, colores, sonidos, formas, relacionados a vivencias personales, de usuarios o expertos.
- ⊕ Rejilla de Correspondencia. Observación de actitudes, participante o no participante.

B) Escalas de Valoración

La Escala es un método directo que consiste en hacer juicios de valor a partir de una observación sistemática, comprensiva y detallada de unidades a valorar. Según Summers (1976), los juicios de valor expresan actitudes, la actitud es una asociación entre un objeto y su evaluación; en este caso, es la predisposición a responder ante un paisaje que puede ser favorable/desfavorable, positiva/negativa y esta dicotomía es la evaluación del objeto.

Entre diversas clasificaciones de las escalas, se distinguen 2: Cuantitativas, que pueden ser de Radio y de Intervalo, y las Cualitativas, que pueden ser de Orden y Semánticas o Nominales. Las últimas, clasifican y enumeran elementos, mientras se mantengan los rangos indican la distribución de la calidad de la unidad valorada y se puede establecer el valor del impacto de las modificaciones sobre

ella. Para su interpretación, tienen que transformarse en escalas cardinales expresadas, asignarles valores numéricos de acuerdo a la clasificación resultante a través del análisis estadístico, como el análisis factorial, la regresión, análisis por componentes principales, entre otros.

Las escalas más comúnmente usadas son las propuestas por los siguientes autores:

- ⊕ Thurstone. Maneja *ítems* a manera de enunciados con no más de 20 palabras sin términos absolutos (siempre, nadie etc.), ante los cuales el sujeto señala su grado de acuerdo o desacuerdo. Previamente, se valida la escala con un grupo (no de expertos) similar a la muestra, donde los *ítems* no consensuados se eliminan y los neutros se mantienen.
- ⊕ Likert. Parte de los supuestos de Thurstone, pero añade una escala graduada en 5 intervalos para generar más matices, que va del "Totalmente favorable" a "Totalmente desfavorable", donde el valor al término "neutro" puede indicar que no se posiciona en ningún extremo, deberse al pasotismo o a la falta de claridad en el enunciado.
- ⊕ Osgood. Se construye una lista de adjetivos antagónicos (bueno vs. malo, etc.). Es una fórmula simple de cualificación directa hasta con 10 intervalos de valoración para que el sujeto exprese juicios de valor pasando de un extremo emocional a otro.
- ⊕ Guttman. En el escalograma se gradúa estímulos referidos a temas actitudinales muy amplios, requiere de gran número de "jueces" para su validación y de amplio número de estímulos.

Otras escalas conocidas son las de Lingoies Wilson, Shepard y Kruskal. Sin embargo, Padua (1979) señala que la de Osgood, también llamada Diferencial Semántico, es la más sencilla y práctica que además ha sido base para otros ejercicios, ya que permite medir el significado que tiene un objeto para un individuo.

Los pasos que sigue la escala de Osgood son:

1. Se selecciona una lista de conceptos (o paisajes en este caso).
2. Se pide a una muestra "piloto" que califique cada uno de ellos mediante una serie de adjetivos.
3. Se seleccionan los adjetivos utilizados con mayor frecuencia.
4. Se buscan los opuestos de estos adjetivos para formar las escalas bipolares.
5. Se aplica la escala a la muestra seleccionada mostrando cada concepto seguido por sus correspondientes escalas bipolares, los valores de cada escala deben mantener la dirección del continuo y se utilizan comúnmente hasta 7 categorías de clasificación.
6. Análisis estadístico de los datos.

C) Ejemplos Aplicativos

En la práctica se han aplicado de manera combinada procedimientos de análisis de componentes y escalas de valoración, se ha recurrido al uso de imágenes en diferentes formatos, tanto por fotografías en blanco y negro como a color, diapositivas, dibujos, videos o por la Internet, que se presentan al público o usuario quien expresa su predilección entre un conjunto de imágenes. Algunas veces se ha realizado directamente en el sitio y otras en espacios cerrados ante grupos grandes.

Tal como Amir y Cafri-Cohen (1989) lo señalan, algunos especialistas han manejado las escalas de valoración por orden de preferencias con fotografías de paisajes a conocedores (Fines en 1968), otros han hecho entrevistas de actitudes al público respecto a escenas seleccionadas (Penning-Rowell en 1974 y 1979; Pitt y Zube, 1979), otros han agrupado los componentes de la escena en diversas categorías (Linton en 1968).

Entre varios ejemplos aplicativos, destaca Shafer quien en 1969 incursionó en la evaluación escénica del paisaje con el Modelo Predictivo. Shafer propuso la desagregación en componentes de 100 paisajes naturales de los Estados Unidos, en dos ejercicios por separado: región este y oeste, a partir de los cuales definió 8 zonas del paisaje. Paralelamente, aplicó un cuestionario a 250 recreacionistas para que expresaran su preferencia ante 5 pares de fotografías en blanco y negro.

Con ello, Shafer identificó las variables que concentraban la mayor parte de la varianza, encontró los componentes cuantitativos de un paisaje que son significativos en las preferencias del público, mismos que tienen relación con la vegetación y el agua. Aunque hubo algunas variaciones en los dos ejercicios, en general, el método sí predice la preferencia del público hacia los paisajes y puede aplicarse en otros lugares.

Este método se ha aplicado en diversas valoraciones en la actualidad sufriendo algunas adaptaciones según ha sido necesario. Así es como se ha aplicado en diferentes países, a diferentes culturas, entre diferentes edades, entre diferentes sujetos: visitantes, agricultores, habitantes, etc. observándose que la apreciación del paisaje difiere según el nivel de conocimiento y el grado de familiaridad que se tiene de él, los antecedentes culturales o la expectativa de uso del paisaje, etc.

Van den Berg y Vlek (1998), opina que es mejor valorar paisajes mediante puntuaciones de belleza que por comparación de pares de fotos, ya que en la primera la evaluación se hace en una sola dimensión (p.e. el atractivo visual) y en la segunda no queda definida, el encuestado puede enfocarse en otros aspectos como su acondicionamiento para un uso, valores económicos o ecológicos al lado del atractivo visual. Sin embargo, el método es efectivo y es uno de los más recurridos a través del tiempo para valorar el paisaje.

Las valoraciones de preferencias del paisaje realizados en Europa y Norteamérica, indican que se prefieren los paisajes naturales con notable presencia de vegetación y agua sobre las visuales transformadas (Zube *et al.*, 1975; Bernáldez y Parra, 1979). La vegetación es uno de los elementos más importantes en la valorización de un lugar, incluso en el medio urbano un sitio con árboles, arbustos y pastos es más agradable para el descanso y la recreación (Amir y Cafri-Cohen, 1989).

En México, se conocen dos casos basados en Shafer ajustados a las características propias del lugar. Contreras (1980) combinó el método de Shafer y la escala de Osgood para la valoración de 20 paisajes representativos de la zona desértica de Mexicali, B.C., los componentes estéticos definidos por Shafer se redujeron a 8 y se incluyó 1 correspondiente a los elementos construidos observados en las escenas. El autor entrevistó a 80 personas por medio de un cuestionario que incluyó una lista de 23 adjetivos bipolares en 3 escalas de respuesta actitudinal. Los resultados de este caso nacional fueron similares a los realizados en otros países, se notó la preferencia hacia los paisajes con agua, vegetación inmediata, visuales cerradas y diversos, esto permitió la definición de lineamientos para el adecuado aprovechamiento turístico recreativo de los sitios valorados.

Rivera (1999) valoró 15 paisajes del Cañón de Guadalupe, Mexicali, B.C., a manera de determinar la importancia de sus atributos escénicos para integrar la técnica de evaluación escénica, entre otras, en el establecimiento de áreas naturales protegidas. Tomó los 8 componentes estéticos de Shafer y añadió 2 correspondientes a elementos construidos y animales. El autor entrevistó a 30 personas por medio de una encuesta a través de la cual jerarquizaron las imágenes en grupos de tres dentro de la escala del 1 al 3 (menos atractivo al más atractivo). Los resultados demostraron que las preferencias se inclinaron por sitios naturales, con agua, diversos y cercanos donde el observador podía interactuar e integrarse a ellos.

Con lo anterior, se define que cualquiera que sea la forma en que se ha aplicado la valoración perceptual o escénica del paisaje, ha ayudado a identificar las características visuales, estéticas o espaciales que lo hacen más valioso y los sitios más agradables para quien lo observa o aprovecha con fines de ocio. También ha ayudado a identificar las cualidades que hay que conservar, las formas de cómo implementar los cambios, indagar si los cambios fuesen aceptados por el usuario, en fin, orientar sobre las mejores formas de uso o protección.

1.3.3 Aspectos Metodológicos a Retomar para fines de la Evaluación Paisajística del Valle de Ojos Negros

A partir de la revisión de los métodos y técnicas anteriormente descritos, se destacan los aspectos relevantes de ellos para fines de este trabajo, de manera complementaria se proporciona un cuadro con la principal aplicabilidad de estos métodos (Anexo 2).

Las dos metodologías de ordenamiento persiguen el mismo fin en cuanto al ordenamiento de usos del suelo. El OET es aplicable a diferentes niveles de la planeación, mientras que el OT es específico para las entidades federativas y está dirigido a los centros de población.

Ambos son complementarios en la regulación y orientación de la localización de las actividades productivas, usos del suelo y asentamientos humanos. Ambos hacen un exhaustivo análisis integrando no sólo los aspectos ecológicos sino sociales, económicos y político-normativos que inciden en el área de estudio.

A diferencia del resto de los métodos de evaluación física, el OET es un procedimiento claro y adaptable a varias escalas, a un estudio de nivel local en un área rural como es el caso. Además integra criterios fundamentales para conocer la potencialidad y fragilidad de los recursos basándose en técnicas especializadas como son la regionalización y la aptitud del suelo.

Dentro de las limitantes encontradas en los ordenamientos se destaca que ninguno de los dos maneja el enfoque del paisaje como un recurso, es decir que aproveche sus cualidades tangibles e intangibles para proponer usos productivos. Al evaluar el paisaje como un recurso puede resultar otras opciones de aprovechamiento o conservación como el desarrollo de la actividad turística, y también ser susceptible al deterioro por un uso inadecuado por lo que debe diseñarse estrategias que garanticen su permanencia y mantengan su calidad.

Es importante considerar dentro del inventario el análisis del aspecto perceptual del paisaje, analizar no sólo la información visual, sino también la emocional y psicológica que produce en el espectador. Este aspecto no está integrado en los ordenamientos, por lo que se subraya debe incorporarse, así como integrarse a cualquier estudio relacionado con las actividades de recreación y turismo.

Por otro lado, éstos métodos son muy generales por lo que los resultados lo son también. No obstante su generalidad, son un instrumento efectivo en la regulación de los usos del suelo y de las actividades, son vitales en la planeación espacial y sectorial a corto y largo plazo.

En la realización de un ordenamiento es importante realizar adecuadamente las 3 partes principales que en secuencia son: la regionalización ecológica, la evaluación de aptitud y el ordenamiento propiamente dicho; así como seleccionar cuidadosamente las técnicas auxiliares a emplear de acuerdo a la escala que se pretenda abordar el estudio.

En cuanto a los métodos de evaluación perceptual se identificaron dos criterios generalmente usados: de expertos y del público, éstos arrojan datos distintos que se pueden relacionar y complementarse.

La valoración de preferencias de Shafer es un método claro y típico. Para fines prácticos, en el sondeo de actitudes es recomendable el manejo de las escalas ya que se basan en el análisis grupal y se elaboran fácilmente, al combinarse con la evaluación física el resultado se enriquece.

1.4 EL EMPLEO DEL TIEMPO LIBRE

Daltabuit *et al.* (2000) hace referencia al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo de 1992 para indicar que la disponibilidad de tiempo libre es uno de los factores imprescindibles para alcanzar la calidad de vida. Esto se traduce en la importancia de la promoción de sitios, espacios, de una gama de oportunidades donde el hombre pueda emplear este tiempo.

1.4.1 Recreación y Turismo

Los términos de **Recreación** y **Turismo** aunque parecieran ser lo mismo tienen diferentes definiciones y ambos se relacionan con el tiempo libre. El ocio o tiempo libre según Fackre (citado en Cordero, 1995) es el tiempo discrecional disponible sobre el que se decide libremente cómo usarse, aparte del tiempo para otras actividades o funciones necesarias como el comer, dormir, entre otras.

Tanto en la recreación como en el turismo las personas se desplazan de un lugar a otro para emplear su tiempo libre. Si el plan de viaje es a un sitio cercano que en menos de 24 horas se está de regreso al lugar de residencia se denomina **Recreación** y cuando se trata de recorrer distancias lejanas que requieren de al menos una noche de pernoctación se denomina **Turismo** (Cordero, 1995). Aunque ambos términos también se usan para referirse a las actividades de ocio en general.

Para algunos autores como Kraus (1966) la recreación es una vivencia en donde el hombre selecciona realizar una actividad, vive una experiencia y mediante ésta percibe valores, el bienestar y la autorrealización. Comúnmente el individuo interacciona con otras personas en actividades intramuros o extramuros.

Cuando la gente realiza actividades recreativas al aire libre como: acampar, pescar, cazar, escalar, realizar excursiones, día de campo, o bien apreciar la naturaleza y contemplarla, entra en contacto con las áreas naturales. Además cada actividad por sí misma requiere de un esfuerzo físico, habilidades, tiempo y costo específicos, así mismo responde a un manejo específico de los recursos generadores de estas actividades.

Duerr *et al.* (1975) señala que en la recreación se manejan unidades según la actividad realizada y se sintetizan en las diferentes experiencias generadas a partir de ella, las cuales pueden ser físicas, psicológicas y económicas.

Las experiencias físicas constan de cinco fases interrelacionadas que en orden secuencial son:

- 1a. La planeación, se planea a dónde ir.
- 2a. Inicia con el viaje desde la casa a algún sitio.
- 3a. El total de experiencias vividas durante la realización de las actividades en el sitio seleccionado.
- 4a. Total de experiencias durante el regreso a casa desde el sitio seleccionado.
- 5a. Total de experiencias recolectadas desde el inicio hasta el final del viaje.

Las experiencias psicológicas son por ejemplo: la privacidad para disfrutar la naturaleza según el gusto personal, las experiencias a partir de la cultura del pasado y del presente, probar los riesgos reales o imaginarios al aire libre, la experimentación de emociones y el constante peligro, el descanso, acabar con las tensiones o simplemente el placer. Las experiencias económicas están en función de los costos del viaje en su totalidad.

Cuando se habla de actividades recreativas al aire libre, se refiere a todas las actividades ociosas constructivas que ocurren en parques y otras áreas con espacios abiertos. De ellas se desprenden 19 actividades típicas:

-
-
- Ciclismo
 - Acampar
 - Remar
 - Pescar
 - Caminar
 - Jugar Golf
 - Pasear a caballo
 - Cazar
 - Día de campo
 - Utilización de campos de juego
 - Utilización de patios de juego
 - Manejar botes
 - Patinar sobre hielo
 - Manejar trineos
 - Esquiar sobre nieve
 - Esquiar sobre agua
 - Nadar
 - Jugar tenis
 - Pasear en vehículos fuera de camino

Por otro lado, Knudson (1980) clasifica las actividades recreativas al aire libre por el tipo de conducta recreacional natural en espacios abiertos. Son cinco grandes grupos:

1. Actividades de Viajes

- Pasear y caminar
- Ciclismo
- Montar a caballo
- Manejar por placer
- Navegar
- Canotaje
- Manejar botes
- Esquiar en agua
- Esquiar en nieve

2. Actividades Sociales

- Juegos y deportes
- Acampar
- Día de campo
- Nadar

3. Actividades Estéticas/Artísticas

- Toma de fotografías
- Visita a monumentos
- Pintar
- Estudio de la naturaleza

4. Actividades de Alta Aventura

- Viaje de excursión
- Montañismo
- Correr a grandes velocidades

5. Actividades de Supervivencia y Juegos

- Pescar
- Cazar
- Acampar
- Algunos juegos

Según Clawson y Knetsch (1966) los lugares recreativos se clasifican como:

- ⊕ Áreas orientadas a los usuarios. Se localizan y diseñan con acceso a visitantes, son predominantes ciudades, áreas recreativas regionales y áreas comerciales.
- ⊕ Áreas intermedias. Se localizan y planean para identificar las necesidades de los usuarios, son áreas determinadas en parte por los recursos, según su manejo y uso balanceado, incluye parques estatales, proyectos de reservas, áreas de pesca y vida silvestre y otras de áreas comerciales recreativas.
- ⊕ Áreas orientadas a los recursos. Se localizan y planean según los recursos, son las grandes áreas de bosques nacionales, refugios nacionales de vida silvestre, parques nacionales, suelos con recursos nacionales; otras categorías incluidas son las propiedades de la industria forestal de suelos.

McHarg (1969) clasifica las actividades de ocio para la selección de las áreas más convenientes para la recreación, estas son: activas y pasivas.

Para Actividades Activas

- Bahías-Playas
- Expansión de agua
- Áreas de agua fresca
- Suelos riparios
- Suelos llanos o planos

Para Actividades Pasivas

- Características fisiográficas únicas
- Características escénicas de agua y arroyos
- Características de valores históricos
- Alta calidad de bosques
- Alta calidad de pantanos

Para Actividades Activas continuación

- Existencia y potencial de áreas recreacionales

Para Actividades Pasivas

- Características escénicas del suelo
- Características escénicas culturales
- Características únicas geológicas
- Asociaciones escasas ecológicas
- Hábitat de vida silvestre asociados con el agua
- Hábitat de vida silvestre de campo y de bosques

El turismo de acuerdo a De la Torre (1980), es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que, fundamentalmente por motivos de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural.

Además del turista, está el grupo de instalaciones y servicios requeridos como: establecimientos para hospedaje y alimentación, medios de transporte, centros de recreación, espectáculos y otros requerimientos necesarios para el turismo. El turista exige las condiciones de calidad en cuanto a comunicación, seguridad, alimentación, habitabilidad, clima y entorno. Él selecciona según sus preferencias el mejor sitio para la práctica de sus ejercicios predilectos.

Este mismo autor menciona que de acuerdo a los atractivos, elementos generadores de los movimientos turísticos, las localidades turísticas se clasifican como:

- Atractivos naturales
- Atractivos culturales
- Atractivos de vías de comunicación
- Atractivos económicos
- Atractivos políticos
- Atractivos de recreación
- Atractivos de juegos y apuestas

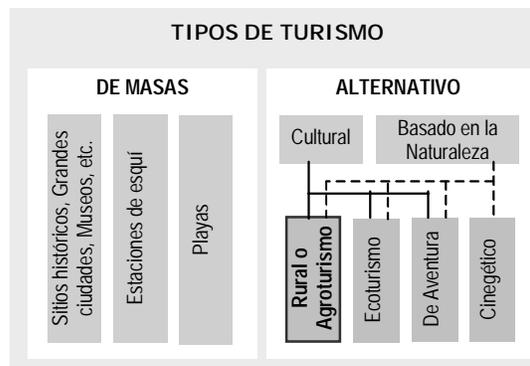
1.4.2 Tipos de Turismo

De la Torre (1980), indica que en México prevalecen principalmente dos tipos de turismo, el **Convencional (o de masas)** y el **Alternativo (o especializado)** de los cuales se derivan otras modalidades. Mientras que en el primero lo más importante son las instalaciones pues al interior transcurre la actividad del turista, en el segundo no son lo más importante pues ofrece posibilidades de conocer el entorno natural, los estilos de vida, costumbres, gastronomía, actividades económicas y culturales. Es un modelo de viaje abierto y flexible, bajo un esquema de riesgo controlado.

Para ilustrar este apartado se adopta la clasificación del turismo de Bringas y Ojeda (2001) (Fig. 3). El turismo alternativo se divide en 2 por la motivación del viaje cuando se busca la existencia de recursos culturales: sitios históricos, museos, ruinas, comunidades indígenas; y cuando el viaje se basa en la naturaleza dentro de todo tipo de áreas naturales. Aunque veces se combinan.

Ambos constan de 4 modalidades: **Turismo Rural o Agroturismo**, **Ecoturismo**, **de Aventura** y **Cinegético**, aunque éste último no es de rasgos culturales.

Fig. 3 Tipos de Turismo (Bringas y Ojeda, 2001)



Es importante mencionar que las distinciones entre estas modalidades no son claras y en ocasiones sus definiciones se mezclan. En el Agroturismo, Turismo Rural y Ecoturismo generalmente se favorecen los sitios por las actividades con beneficios ecológicos, económicos y sociales. En el de

Aventura también se tienen beneficios económicos y sociales, aunque no siempre mejoran el área donde se realizan las actividades deportivas, de alto riesgo, etc.

El ecoturismo se define como la modalidad de viaje ambientalmente responsable en que se visitan áreas relativamente naturales con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar el paisaje, flora y fauna silvestres y cualquier manifestación cultural presente. Es un proceso que promueve la conservación, de bajo impacto ambiental y cultural, y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico para las poblaciones locales (Ceballos-Lascuráin, 1994).

Elizabeth Boo (1992) destaca que por la presión de las actividades sobre las áreas naturales es necesario implementar estrategias incluyentes de la participación comunitaria para su manejo y desarrollo, ya que la preservación de los recursos naturales se garantiza si se ofrecen alternativas viables de uso racional a las poblaciones que dependen de ellos para sobrevivir.

El ecoturismo puede hacer un uso consuntivo o no consuntivo de los ecosistemas. El uso consuntivo es cuando se extrae o consume un recurso natural, como la caza, pesca y la recolección de especímenes con fines científicos o de entretenimiento. El uso no consuntivo se relaciona con la observación de vida silvestre y el disfrute estético del paisaje, como la observación de aves, buceo, fotografía de fauna silvestre y espeleología, entre otras.

El ecoturismo debe respetar los siguientes principios:

- ⊕ Ofrecer como fuente de valor y atractivo el disfrute de ecosistemas naturales y elementos biofísicos.
- ⊕ Coadyuvar a la protección de los ecosistemas, paisajes distintivos y la vida silvestre mediante el apoyo a medidas de conservación concretas.
- ⊕ Desarrollarse acorde a las características particulares de cada ecosistema.
- ⊕ Adaptarse a las condiciones de la región, incorporando paulatinamente a las comunidades locales en los beneficios, toma de decisiones y operación, permitiendo su crecimiento gradual y con ello, la reducción de impactos negativos que pudieran generar.
- ⊕ Emplear a la población local en las empresas turísticas y usar productos y servicios locales tradicionales de la zona.
- ⊕ Respetar la calidad del paisaje y del ambiente.
- ⊕ Publicitar y comercializar los servicios turísticos en áreas naturales con base a la apreciación, el entendimiento y su valorización por parte del público.

Con él se contribuye a la valorización de una serie de servicios medioambientales, por ejemplo:

- ⊕ La biodiversidad como patrimonio de la población
- ⊕ Servicios escénicos y paisajísticos
- ⊕ Hábitat de especies carismáticas
- ⊕ Información biológica, cultural, evolutiva y ecológica
- ⊕ Calidad y valor agregado a los productos turísticos, y
- ⊕ Elementos y oportunidades de recreación

El WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza por sus siglas en inglés, 2001), destaca el rol social del ecoturismo mediante el **Turismo Comunitario**, donde la comunidad local tiene un control sustancial y participa en su desarrollo y manejo, y recibe una importante parte de los beneficios. La comunidad como la estructura social e institucional de la zona y supone una responsabilidad colectiva sobre la tierra y los recursos.

Aunque se dirige al turismo de áreas naturales, el turismo rural de áreas transformadas puede seguir el mismo enfoque social integrado a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

1.4.3 Agroturismo o Turismo Rural

En México no hay una clara definición respecto a los conceptos de turismo rural y agroturismo, sin embargo es claro que la oferta en esta forma de descanso permite a los visitantes contacto personalizado y la participación, dentro de lo posible, en las tareas, costumbres y modos de vida locales.

La definición de Thibal, citada en Bringas y Ojeda (2001), indica que con el turismo rural se valoriza zonas rústicas, sus recursos naturales, patrimonio cultural, asentamientos rurales típicos, tradiciones locales y productos del campo, que de otra forma serían subutilizados.

La finalidad del agroturismo es mostrar y explicar al visitante el proceso de producción de las fincas agrarias, agropecuarias o de agroindustrias. Una característica es el acondicionamiento de las mismas para que haya comodidad y confort, se pueden ofrecer habitaciones en la misma propiedad o destinar espacios para ello, así como ofertar adicionalmente a los visitantes la degustación de productos finales o recorridos por los alrededores.

Esta actividad turística ha tomado mucho auge en Europa, ejemplo de ello son el País Vasco, Suiza y Bélgica, entre otros, quienes cuentan con una importante infraestructura de servicios y una normativa bien desarrollada. De esta forma se puede estimular a los granjeros o agricultores a gestionar su tierra de una manera más acorde con la conservación ecológica y cultural.

Por referencia de la Asociación de Ecoturismo Rural (ASETUR) de España, la actividad ha tenido en este país una magnífica aceptación principalmente por la población urbana. Se oferta tanto el turismo rural como el agroturismo, mientras que en la primera sólo se ofrece alojamiento, en la segunda se ofrece adicionalmente la participación en las labores de la explotación agraria, como cocinar, ordeñar, alimentar aves, entre otras. Cada comunidad autónoma tiene un reglamento para la planeación, gestión y construcción de los sitios según las características propias. La Asociación recibe recursos del gobierno así como de la iniciativa privada para apoyar a los establecimientos con financiamiento, capacitación, promoción y supervisión, sirve de vínculo ante estos sectores.

La posibilidad de disfrutar de la naturaleza, la tranquilidad, conocer el medio rural y su cultura a un precio atractivo es algo deseado por un mercado regional que comienza a expandirse y accesible al turismo de negocios, parejas, familias, tercera edad, niños, etc. Es una opción de ocio que invita a la gente a tener cada vez las vacaciones más repartidas y guste diversificarlas, sin olvidar el beneficio económico que trae a la gente del campo.

En la experiencia española, otros beneficios han sido:

- ⊕ La rehabilitación del patrimonio arquitectónico y cultural.
- ⊕ La reactivación de la economía local.
- ⊕ Comercialización directa de los productos agroalimentarios y artesanos.
- ⊕ Reconocimiento del papel de la mujer en el medio rural.
- ⊕ La dignificación del papel del agricultor en la sociedad.
- ⊕ Intercambio cultural-urbano.
- ⊕ Trasmisión real, objetiva, natural de la realidad socio política cultural de esta sociedad.

En México, aunque se ofertan pocos sitios bajo esta modalidad, desde hace varios años se ha promovido la visita a viñedos, ranchos y sitios en ambientes rurales. Como ejemplo, están los ranchos de cultivos de mora azul en Puebla, los cuales cuentan con servicios de talleres artesanales y didácticos, ofrecen recorridos guiados a las áreas de cultivo, degustación de los productos, paseos a caballo, áreas de campamento y venta de productos.

En Baja California, un ejemplo palpable es la visita a los viñedos del Valle de Guadalupe en Ensenada durante los festejos de la pizca de uva, se hacen recorridos por los viñedos y la degustación de vinos, entre otras actividades alternas como la venta de los productos del campo.

El Centro de Estudios Agropecuarios (CEA, 2001) señala que en México, la práctica del agroturismo tiene un reto ante las grandes diferencias de nivel cultural y económico entre el habitante del campo y el turista, y la falta de una infraestructura que brinde suficiente comodidad al visitante. Sin embargo, consta de una dimensión cultural y pedagógica muy apreciada cada vez por mayor cantidad de gente. Los sondeos turísticos de esta forma de descanso indican que la mayoría de sus adeptos provienen principalmente de la clase media, quienes aprecian los valores y la identidad cultural de la gente del campo.

Aunque en México existe un vasto territorio rural, el sector carece de una estructura normativa consolidada, de mecanismos de integración de las comunidades y de fortalecimiento de sus iniciativas para impulsar el turismo del campo, aunque es un buen comienzo el que actualmente se elabore el Programa Nacional de Normalización, que incluye a las organizaciones locales dentro del turismo comunitario. Son muchos los beneficios que podrían obtenerse a partir una buena planeación turística y el impulso de una estructura normativa.

Es importante mencionar que esta actividad se debe ver tanto del lado de la oferta como de la demanda. Por una parte, las comunidades han tomado conciencia de que su desarrollo no se dará por sí solo sino que tienen que movilizar sus recursos locales mediante actividades competitivas. Por otra parte, se ha registrado una creciente demanda de la población urbana por actividades recreativas y de ocio en el medio rural, misma que tiene un enfoque selectivo en función de la oferta, así como del contexto económico local en el marco de un desarrollo integrado del territorio, factor esencial para el éxito de este tipo de iniciativas.

Este mismo autor señala algunas opciones comunes que brinda el turismo rural en México:

- ⊕ Cabalgatas: siguiendo recorridos que incluyen hermosos paisajes, generalmente con corrientes o espejos de agua y lugares de interés histórico o científico.
- ⊕ Tareas rurales: donde el visitante aprecia y participa en el manejo de ganado y cultivos.
- ⊕ Safaris ecológicos: caminatas para recorrer diferentes lugares, con el fin de fotografiar flora y fauna en su hábitat natural.
- ⊕ Actividades gastronómicas: va de acuerdo al folklore de cada país o región, con posibilidades de que el visitante pueda integrarse activamente en la preparación.
- ⊕ Lugares de descanso: un lugar de paz y tranquilidad es valorado, son de acuerdo a la geografía, características de establecimientos rurales y tiempo de estadía, puede ser con o sin alojamiento.

También reconoce como elementos componentes del turismo a la naturaleza y las actividades. En definitiva el turismo se estimula con la presencia de sitios de ciertas características y da inicio a una gama de actividades de diversa índole. Estos elementos se pueden describir de la siguiente manera.

A) Los Elementos Naturales

Boullón (1985) clasifica los atractivos naturales en 10 tipos básicos para el desarrollo de la actividad turística.

1. Montañosos

- Localización
- Altura y morfología
- Clima (cambios estacionales)
- Vegetación (áreas y tipos de vegetación de interés turístico)
- Fauna (de interés turístico)
- Zonas de nieve
- Facilidades para visitarlos (camino, sendas y refugios)

2. Planos

- Localización
- Extensión y morfología
- Clima (cambios estacionales)
- Vegetación (áreas y tipos de vegetación de interés turístico)
- Cultivos (áreas y tipos de interés turístico)
- Paisajes más interesantes
- Facilidades para visitarlos (accesos y transporte)

3. Ondulados

- Localización
- Altura, extensión y morfología
- Clima (cambios estacionales)
- Vegetación (áreas y tipos de vegetación de interés turístico)
- Cultivos (áreas y tipos de interés turístico)
- Paisajes más interesantes
- Facilidades para visitarlos (accesos y transportes turísticos)

4. Costas

- Localización
- Dimensiones y morfología (de la orilla y el entorno)
- Lluvias y vientos
- Temperatura ambiental
- Vegetación circundante
- Calidad del agua (color, transparencia, salinidad y temperatura)
- Oleaje, mares y corrientes
- Playas (dimensiones, forma, color y granulometría de la arena)
- Flora y fauna marina (de interés turístico)
- Edificaciones
- Presencia de embarcaciones y otros objetos de interés
- Puertos deportivos o turísticos
- Paisajes más interesantes
- Facilidades para visitarlos (accesos, transportes y planta turística)

5. Lagos, lagunas y esteros

- Localización
- Dimensiones y forma
- Características de la costa
- Clima (cambios estacionales)
- Vegetación circundante
- Calidad del agua (color, transparencia, temperatura y profundidad)
- Oleaje
- Zonas aptas para bañarse
- Flora y fauna acuática (de interés turístico)
- Islas
- Edificaciones
- Puertos deportivos o turísticos
- Paisajes más interesantes
- Facilidades para visitarlos (accesos, transportes lacustres y planta turística)

6. Aguas Termales

- Localización
- Volumen de las vertientes
- Calidad y características de las aguas
- Edificaciones
- Paisajes del entorno
- Facilidades para visitarlos (accesos, transporte lacustre y planta turística)

7. Ríos y Arroyos

- Localización
- Tamaño (largo, ancho y caudal)
- Características de la costa
- Clima (cambios estacionales)
- Vegetación circundante
- Calidad del agua (color, transparencia, temperatura y profundidad)
- Velocidad de la corriente
- Zonas aptas para bañarse
- Flora y fauna acuática (de interés turístico)
- Islas
- Zonas navegables
- Puertos deportivos o turísticos
- Tramos de paisajes más interesantes
- Facilidades para visitarlos (accesos, transporte lacustre y planta turística)

8. Caídas de Agua

- Localización
- Altura, ancho, caudal del agua y número de saltos
- Clima (cambios estacionales)
- Zonas aptas para bañarse
- Paisajes del entorno
- Facilidades para visitarlos (accesos, transporte lacustre y planta turística)

9. Grutas y Cavernas

- Localización
- Tamaño, medidas, conformación y edad geológica
- Temperatura
- Tramos de recorrido sin peligro
- Formaciones más notorias
- Facilidades para visitarlos (accesos, transporte lacustre y planta turística)

10. Sitios de Observación de Flora y Fauna

- Localización
- Tamaño de los lugares
- Clima (cambios estacionales)
- Cantidades y áreas aprox. habitadas por cada especie
- Posibilidades y condiciones de la observación
- Paisajes más interesantes
- Facilidades para visitarlos (accesos, transporte lacustre y planta turística)

B) Las Actividades

Que por su carácter se pueden clasificar en 3 tipos.

Actividades Recreativas

- Paseos a caballo
- Observación de fauna
- Identificación de aves
- Observación de flora
- Juegos
- Fogatas nocturnas
- Caminatas (paseos a pie)
- Acampado
- Pesca
- Bicicleta acuática
- Picnic
- Visita a grutas publicas
- Pintura
- Fotografía

Actividades Deportivas

- Espeleología
- Windsurf
- Piragüismo
- Montañismo
- Escalada en roca
- Ciclismo de montaña
- Caza
- Tiro con arco
- Pesca deportiva
- Remo
- Natación
- Buceo
- Ala delta

Actividades Culturales

- Viajes gastronómicos
- Actividades esotéricas
- Actividades artesanales
- Viajes de arqueología
- Visita a museos
- Visita a sitios históricos
- Visita a centros de producción
- Visitas geológicas
- Ferias y exposiciones

Los requerimientos para desarrollar cualquier actividad tienen incidencias espaciales y temporales, repercusiones económicas, ambientales y sociales. El proceso de planificación sirve de apoyo para garantizar los beneficios económicos y sociales, además de la conservación de los ecosistemas.

CEA (2001) define los pasos a seguir para la realización de un proyecto de turismo rural:

1. Conocer el territorio rural para determinar: lugares de valor escénico, ecosistemas, sitios culturales, lugares productivos, recreativos y deportivos, además de ubicar el centro de operaciones y otras facilidades como de acceso.
2. Fijar los objetivos y metas del proyecto con las personas interesadas.
3. Analizar el proyecto para el alcance de los objetivos y metas, por medio de:
 - a) Evaluación de mercado, público en general aleatorio y empresas mayoritarias.
 - b) Talleres para el diseño de la empresa y de los productos, para capacitación en habilidades prácticas propias de la actividad, y de toma de acuerdos entre gobierno, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) interesadas y empresarios en general.
 - c) Conferencias y talleres de promoción.
 - d) Estudios ambientales y sociales. Estudios de impacto ambiental para prever los posibles impactos del proyecto y diseñar un sistema continuo de monitoreo y evaluación. Valoración de capacidad de carga. Por otro lado, el Plan Maestro definirá los lineamientos ambientales y sociológicos para el desarrollo de las actividades y programar su futuro desarrollo.
4. Elaborar el cronograma y presupuesto.

Para que un proyecto de turismo rural pueda realizarse y tener éxito, es fundamental la existencia de una legislación y de mecanismos de gestión que favorezcan las ganancias locales. No es menos importante el que haya un grado suficiente de derechos de propiedad, un alto grado de seguridad

para los visitantes, bajos riesgos a la salud, acceso a los servicios médicos y agua potable. Así como basar la actividad en los conocimientos, valores y destrezas tradicionales y decidir qué parte de éstas se desea compartir. Son algunos aspectos que resalta la WWF (2001).

Para finalizar este apartado de antecedentes, se mencionan los puntos más importantes encontrados. Primeramente, la integración del enfoque ambiental en el proceso de la planeación territorial. Los especialistas coinciden en que la metodología a emplear en una evaluación depende del objetivo a alcanzar, debe hacerse con una visión multidisciplinaria e integrar a la comunidad en la toma de decisiones.

Entre diversas metodologías, se establece el ordenamiento como un instrumento que permite la evaluación general e integral de los recursos naturales para conocer las oportunidades que ofrecen y sus debilidades, sugiriendo acciones de incidencia espacial y sectorial para un uso y gestión adecuados. Bajo la perspectiva del paisaje como un recurso, el territorio se valora considerando sus características físicas y perceptuales, ya que pueden apoyar la obtención de más oportunidades de uso, y se enriquece con la aportación del criterio de expertos y del público.

Seguidamente, el turismo es una actividad que puede impulsar la economía local, sin embargo debe ser acorde al contexto del mercado, las características geográficas, las condiciones políticas, económicas y culturales locales, porque también puede ser dañina si no se planea adecuadamente.

El turismo rural o agroturismo, basados en el paisaje y la comunidad, pueden representar una opción viable para ciertas zonas rurales, pero involucra a otros sectores de la economía rural pues con apoyo mutuo puede reducirse la fuga financiera local. Esta modalidad turística se coordina con la agricultura y otras actividades, en términos de uso del tiempo y los recursos para apoyar el mercado de producción local. Por lo que exige la coordinación multisectorial en las comunidades locales ya que el turismo rural es un mercado pequeño, estacional y vulnerable a cambios externos, aunque puede proteger de los riesgos en otros sectores.

Finalmente, la evaluación física del territorio es sólo un paso en el grupo de actividades a realizar para desarrollar un proyecto agroturístico. Es primordial realizar otras tareas de organizativas y de gestión como instalar mecanismos de subsidio, de mercadeo, de capacitación y promoción que ayude a disminuir la diferencia cultural entre el turista y la gente del campo; acciones que competen a los organismos gubernamentales del sector turístico, ambiental, así como a las comunidades mismas.

Por lo que sería muy conveniente, como bien señala Lindberg y Hawkins (1993), que las estrategias se planteen a un nivel intersectorial involucrando tanto empresas privadas, gobierno, ONG's, comunidades locales, como al turista mismo, aplicarse con un enfoque regional y formar parte de los planes integrales de desarrollo de las ciudades y comunidades.



Capítulo 2
Metodología para la Evaluación Paisajística
del Valle de Ojos Negros, Ensenada

2. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN PAISAJÍSTICA DEL VALLE DE OJOS NEGROS, ENSENADA

La evaluación del paisaje abordado conjuntamente con el ordenamiento territorial permitió conocer a profundidad el estado que guardan los recursos naturales y su relación con las actividades humanas del área de estudio, dejó ver los atributos potenciales para ser aprovechados agroturísticamente, aunque también permitió ver las condiciones del medio que posibilitaron otros usos y lo hicieron vulnerable a la vez, permitió tener una visión más completa y diseñar propuestas más precisas.

Se empleó el OET en virtud de que es una metodología muy completa para evaluar el medio físico desde la perspectiva de especialistas, sin embargo no ve el paisaje como un recurso, no cuenta con criterios de definición de potenciales desde un enfoque paisajístico que considere factores visuales, espaciales y estéticos, por ello tuvo que modificarse y enriquecerse con otras técnicas.

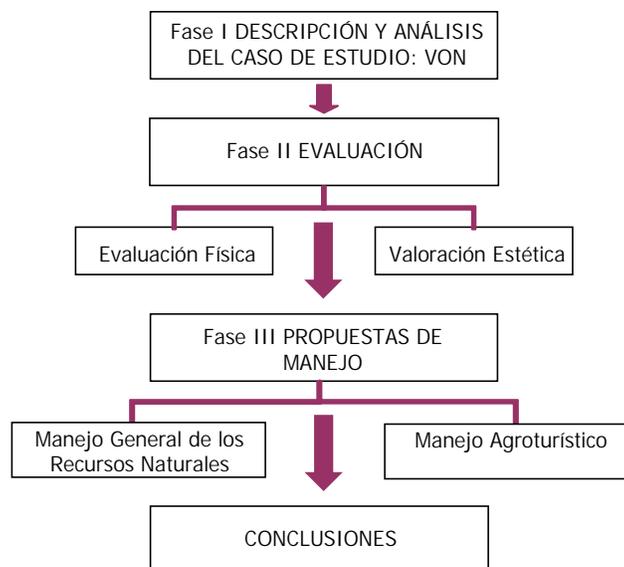
El OET se complementó con la técnica de Regionalización Fisiográfica de Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984), la técnica de Lynch (1972) del campo de la arquitectura del paisaje y el diseño urbano, la valoración de preferencias de Shafer (1969) y la escala semántica de Osgood y Succi (1955) involucrando dichos factores en el proceso de evaluación del paisaje. Así, con la incorporación de técnicas desde la perspectiva de especialistas y del público, se obtuvo el procedimiento adecuado a la finalidad de este trabajo.

2.1 DESCRIPCIÓN POR FASES

Se describe el procedimiento que se siguió en la evaluación paisajística del caso de estudio: valle de Ojos Negros, Ensenada (VON), y las adecuaciones metodológicas aplicadas a fin de lograr los objetivos, destacando la integración del enfoque de la evaluación física desde la perspectiva de expertos y del enfoque de la valoración perceptual del paisaje desde la perspectiva del público.

El eje central de la metodología se basó en las fases secuenciales del OET de SEDUE, 1988. Para efectos de este trabajo, los antecedentes se integraron en la fase descriptiva y posteriormente a las propuestas se anexaron las conclusiones. Cabe señalar que los puntos establecidos en el OET quedaron cubiertos a partir de las necesidades del caso de estudio y cada factor analizado del territorio enfatiza el aspecto paisajístico. La siguiente figura muestra el esquema general de la metodología y al final del apartado se presenta el esquema detallado (Fig. 8).

Fig. 4 Esquema Metodológico General



2.1.1 Fase I: Descripción y Análisis del Caso de Estudio

Se recopiló, organizó y analizó la información base que sirvió para la evaluación. En esta fase, fueron 3 las actividades principales: La delimitación del área de estudio, la descripción temática y por facetas de sus características físicas y biológicas, y la identificación de la problemática ambiental.

A) Delimitación Territorial del Área de Estudio

Se partió de lo general a lo particular, se delimitó primero el área de estudio y posteriormente las subunidades internas.

La delimitación territorial del área de estudio partió de los criterios siguientes:

- ⊕ Criterio Político-administrativo: Se tomó el límite delegacional del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Ensenada (PMDU; Ayuntamiento de Ensenada, 1980).
- ⊕ Criterio Hidrológico: Se tomó la subdivisión de cuencas y subcuencas del INEGI (2001), esc. 1:250,000.
- ⊕ Criterio Fisiográfico: Se revisó la regionalización fisiográfica del INEGI (1987) y la regionalización ecológica presentada en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano de B.C. (PEDU; Gobierno del Estado, 2004) que retoma la clasificación de SEDUE (1988). Sin embargo, para el caso se requirió de criterios de subdivisión a una escala menor, por lo que se aplicó la técnica del Levantamiento Fisiográfico propuesto por Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984).

La última técnica resultó ser la más apropiada por el manejo de unidades ambientales acordes al nivel de estudio requerido: el Sistema Terrestre y las Facetas, ubicó el área de interés en una relación de sistemas terrestres que, a su vez, se constituyó de facetas y sus interrelaciones. Es flexible además que permitió la integración de otras variables (paisajísticas y ambientales) y puede ser referencia para futuros trabajos. A diferencia de otras, esta técnica se basa en información visual para subdividir el territorio: Imágenes de satélite, fotografías aéreas, cartografía y observación de campo, desde un enfoque coherente, analítico y sintético de clasificación, lo cual fue muy útil en el realce de los atributos del paisaje. Aunque pueden generarse unidades de características muy similares, la técnica es bastante precisa y objetiva.

Estos mismos autores, citan la definición de Brink *et al.* (1965) de las Facetas atribuyendo que son unidades parte del paisaje el cual es razonablemente constante y fácilmente distinguible de los terrenos que lo rodean.

- ⊕ Criterio Visual-espacial y Estético: Se tomó la técnica de Lynch (1972), con apoyo en la cartografía topográfica del INEGI (1999) y el modelo digital de elevación (DEM) esc. 1:50,000. Mediante un análisis visual-espacial y estético del área de interés se identificaron las estructuras idénticas, líneas y zonas dominantes, se marcaron las topoformas sobresalientes, sitios simbólicos, de valor paisajístico, histórico y cultural, incluyendo aquellos tentativamente potenciales para el turismo y la recreación. Con base en el DEM y de cortes de terreno, se hizo un análisis de pendientes, altitudes y formas, ubicando las cumbres sobresalientes como bordes visuales y se trazaron los linderos contenedores del área de interés, visual y espacialmente. De esta forma, se acotaron los sistemas terrestres anteriormente identificados.

Una vez hecha la delimitación general del área de estudio, se realizó la subdivisión interna al nivel de facetas de acuerdo a Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984):

1. Obtención de la información existente

Se recolectó la cartografía temática relativa al clima, geología, edafología, topografía, hidrología superficial y subterránea, vegetación y uso del suelo, y fauna; además de otros estudios realizados en el área como: Programa de Desarrollo Regional para los Valles de La Trinidad y Ojos Negros, Resumen Interdisciplinario de Ojos Negros y otros estudios hidráulicos e hidrológicos derivados de éste.

2. Ubicación de escalas

Se unificó la información colectada a escala 1:50,000 nivel de facetas, la técnica sugiere de 1:40,000 a 1:50,000.

3. Creación de unidades provisionales

Se comparó cada mapa con la carta topográfica en busca de áreas homogéneas. Se trazaron linderos evidentes en los rasgos físicos del territorio con un identificador específico obteniendo unidades provisionales sujetas a cambio según el siguiente paso.

4. Fotointerpretación detallada y recorridos de campo

Se realizó la fotointerpretación en función de 3 elementos de análisis visual: Forma, tono y textura, indicadores básicos del territorio sobre la composición de rocas, suelos, hidrología y vegetación. Se hizo un recorrido en campo para complementar la información visual de gabinete y se levantó la información faltante. Las fotografías aéreas utilizadas fueron escala 1:70,000 y 1:75,000 (INEGI, 1973 y 1993 respectivamente) el OET sugiere de 1:10,000 a 1:80,000. Las subdivisiones resultantes fueron las Facetas.

B) Características Físicas y Biológicas del Valle de Ojos Negros

Con base en el OET, esta caracterización se aplicó a todo el área de estudio, y con base en Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984), se hizo al nivel de las Facetas. Dado el enfoque paisajístico del estudio, en cada tema desarrollado se destacan 2 aspectos fundamentales. Por una parte, los atributos escénicos del paisaje cultural que sugirieron posibilidades de aprovecharse para actividades turísticas y recreativas, tales como arroyos, ranchos productivos, etc. Por otra parte, la problemática ambiental de origen natural o inducido, con impactos sobre la calidad del paisaje cultural. Para ello, se realizaron consultas documentales, análisis cartográfico, entrevistas y recorridos de campo.

1. Caracterización temática del área de estudio

Esta caracterización sirvió para entender el estado actual de los paisajes en general, sus interrelaciones, las condiciones en que se encuentran y las formas de apropiación del hombre ante estos paisajes. Los aspectos desarrollados fueron:

- ⊕ Medio físico natural: Clima, geología, fisiografía, hidrología superficial y subterránea, suelos, vegetación y uso de suelo, además de fauna. Se elaboraron los mapas temáticos.
- ⊕ Medio físico transformado: Aspectos socioeconómicos que incluyeron las características de la población, la vivienda y sus actividades productivas, además de la infraestructura, el equipamiento urbano y el uso del suelo urbano.

En el aspecto socioeconómico se caracterizó al turista local como un personaje que también participa en las actividades. En virtud de la inexistencia de registros de afluencia turística local y dada la generalidad de la información disponible del perfil del turista de SECTURE, se logró mediante visitas al sitio y observación directa durante los eventos más relevantes considerando datos relativos a la edad, nivel económico, origen, ocupación, actividades y afluencia turística.

2. Descripción del paisaje por facetas

Esta descripción ayudó a entender la formación de cada paisaje observable en el área de estudio. Los factores descriptivos utilizados fueron los siguientes:

- ⊕ Geología: tipo de roca, origen, edad y elementos geológicos.
- ⊕ Topografía: forma y pendiente.
- ⊕ Suelo: tipo de suelo, textura, color, profundidad, permeabilidad y fertilidad.
- ⊕ Hidrología superficial y subterránea: tipo de escorrentía y presencia de cuerpos de agua.
- ⊕ Vegetación: tipo y características.

Los resultados de este análisis ayudaron a identificar los potenciales del paisaje cultural susceptibles de aprovecharse turística y recreativamente, así como para jerarquizar y detectar las zonas prioritarias de solución ante problemas que lo afectan. Sin embargo, los problemas ambientales generalmente no siguen las mismas características territoriales de las facetas, por lo que para la fase estratégica se manejaron otras unidades ambientales que más adelante se explican.

2.1.2 Fase II: Integración de la Evaluación Física desde la Perspectiva de Expertos y las Preferencias del Paisaje desde la Perspectiva del Público

Esta fase fue la más importante del tronco metodológico, se realizó la evaluación física (incisos A y B) y la valoración de preferencias del paisaje (inciso C) para luego integrar los resultados de ambos enfoques.

Se establecieron los factores más relevantes que afectan el paisaje y los recursos naturales en general del valle de Ojos Negros, así como los factores favorables y desfavorables para el aprovechamiento agroturístico. Se jerarquizaron los problemas y establecieron las bases para proponer posteriormente las estrategias de manejo. El procedimiento fue el siguiente:

A) Problemática Ambiental

Se evaluaron los procesos de deterioro o transformación ambiental que afectan a los recursos naturales, infraestructura y equipamiento urbano, mediante el uso de índices o indicadores explicativos, definiendo su origen, efectos y posibles soluciones. Se elaboró un mapa síntesis de la problemática.

Asimismo, se destacaron los recursos que dentro del valle se encuentran desaprovechados y son potenciales para la generación de actividades alternativas e impulsar el desarrollo.

B) Aptitud Territorial

Se aplicó la clasificación de los suelos de la FAO-UNESCO de 1992 según su capacidad agrológica, pecuaria y urbana que se basa en la taxonomía de los suelos para agruparlos en 4 clases de aptitud (desde Clase I: apto sin limitantes de uso, hasta Clase IV: no apto o con grandes limitantes). Como ésta no considera la capacidad extractiva ni turística-recreativa, se integraron criterios de evaluación física para estos usos definidos, los cuales se definieron a partir de un panel de especialistas.

La aptitud extractiva del suelo se definió a partir de los recursos minerales y pétreos existentes en el área de estudio cuyo aprovechamiento está condicionado por la accesibilidad a los sitios. La explotación de los minerales depende también de la calidad y tamaño de los yacimientos, pero en este caso sólo se tuvo información de los sitios que cuentan con algún yacimiento. El criterio de agrupación de capacidades se muestra a continuación, también se hizo en 4 clases:

Fig. 5 Indicadores para la Aptitud Extractiva

Clase	I	II	III	IV
Indicador	Yacimientos minerales y pétreos con fácil accesibilidad (camino y pendientes favorables)	Yacimientos minerales y pétreos con mediana accesibilidad (camino y pendientes medianamente favorables)	Yacimientos minerales y pétreos con difícil accesibilidad (sin caminos y con pendientes desfavorables)	Sin yacimientos minerales y pétreos

La aptitud de uso turístico recreativo de los suelos, se definió mediante la construcción de Indicadores Clave y Complementarios que sirvieron para medir la calidad del paisaje que favorece este uso. Bajo el criterio de que cada Indicador Clave representó las características escénicas presentes en el paisaje que lo hacen atractivo, y que cada Indicador Complementario representó las facilidades existentes que posibilitan su visita, a cada indicador se le otorgó un valor numérico.

Los Indicadores Clave aumentaron el valor de un paisaje de forma directa. Se fundamentaron en que un paisaje es más atractivo en cuanto más natural sea y conste de importantes elementos del patrimonio cultural (Rivera, 1999; Bernáldez, 1981).

Los Indicadores Complementarios aumentaron el valor indirectamente y sirvieron de base para la definición de acciones a implementar para el aprovechamiento turístico-recreativo del sitio. Los caminos determinaron la accesibilidad, el equipamiento y servicios, indicaron las condiciones bajo las cuales se pueden desarrollar las actividades. La presencia de ranchos cercanos y la programación de eventos representaron mayor diversidad en las actividades a realizar en el sitio.

Con base en la opinión de expertos (5 personas) y utilizando el criterio de peso que cada indicador tiene en el atractivo escénico del paisaje, los indicadores se ordenaron jerárquicamente partiendo del peso más alto: "8" (Total de indicadores) al peso más bajo: "1" para los Indicadores Clave y del "4" al "1" para los Complementarios.

Para la clasificación de capacidades, se dividió la suma de los valores de los Indicadores Clave (36) entre el número de clases (4), dando intervalos de ocho por cada clase. El siguiente cuadro sintetiza los indicadores utilizados en este paso:

Fig. 6 Indicadores para la Aptitud Turístico-Recreativa

Indicadores Clave	Valor	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Edificios históricos	8				
Manantiales, arroyos y cañadas	7				
Potencial escénico	6				
Geología/rocas de interés	5	28-36	19-27	10-18	1-9
Comunidades indígenas	4				
Relieve	3				
Vegetación	2				
Fauna	1				
Total	36	Valor de las Facetas dividido en 4 rangos			
Indicadores Complementarios					
Caminos	4	Valor adicional que habla de las condiciones del sitio y las facilidades para ser aprovechado			
Equipamiento/ Servicios	3				
Ranchos	2				
Eventos	1				
Total	10				

De esta forma, se definió la aptitud para este uso del suelo por faceta, se comparó con el uso actual considerando la existencia de proyectos posibles de realizarse en los sitios con la finalidad de definir si el aprovechamiento actual va acorde a la vocación natural del suelo. Los resultados se relacionaron con la problemática ambiental evaluada en el inciso anterior. Como síntesis de este ejercicio se elaboraron mapas de aptitud territorial para cada uso del suelo y un mapa síntesis.

C) Valoración de Preferencias del Paisaje

Pertenece al enfoque de la valoración perceptual del paisaje y se centró en los atributos estéticos del mismo. Se aplicó el Método de Preferencias de Shafer (1969), que originalmente se acompaña del consenso de opinión del público mediante la comparación de pares de fotografías, pero en este caso, se complementó con una técnica de análisis grupal, el Diferencial Semántico de Osgood y Succi (1955), por su fácil y económica elaboración (Padua, 1979), además de que la valoración se da en una sola dimensión de medida, mientras que por pares de fotografías las escenas pueden ser valoradas en diferentes dimensiones (Van den Berg y Vlek, 1998).

La finalidad de su aplicación fue identificar los atributos estéticos del paisaje del valle de Ojos Negros que estuvieron significativamente relacionados a las preferencias del público, ya que estos atributos constituyen variables que inciden en su belleza, pueden medirse y utilizarse para evaluar o comparar la calidad de otros paisajes. Con ello, se pudo inferir sobre los sitios que por sus características estéticas son de mayor agrado y cuentan con potencial turístico recreativo, así como

permitió definir políticas, lineamientos y criterios de diseño para el adecuado manejo agroturístico de los sitios.

Cabe señalar que a veces la aplicación de este procedimiento puede denominarse “evaluación del paisaje” ya que va más allá de la “valoración” como se maneja en este proyecto, es decir, de la organización de los datos para darle valores. En este caso, los valores se sometieron al análisis estadístico y los resultados permitieron jerarquizar y relacionarlos para una interpretación más detallada que casi llegó al nivel de la evaluación.

El procedimiento seguido para esta valoración es como sigue:

1. Método de Preferencias (Shafer, 1969)

Estos primeros pasos de la valoración se hicieron para definir los componentes estéticos dominantes en los paisajes del área de estudio.

a) Definición del recorrido para toma de fotografías

Se trazó un recorrido sobre los sitios potencial cercanos identificados en la fase descriptiva, a los cuales se tuvo acceso por la carretera y la red de terracerías.

b) Toma y selección de fotografías

Se tomaron los paisajes bajo las siguientes consideraciones:

- ⊕ Escenas representativas de cada faceta,
- ⊕ Escenas relacionadas con las actividades productivas y recreativas,
- ⊕ Escenas expresivas de los cambios en el paisaje por las temporadas anuales de cultivos, y
- ⊕ Escenas agradables y desagradables observadas en el sitio.

Fueron imágenes ordinarias, sin acercamientos ó efectos, captadas al horizonte del observador. Del grupo completo de fotografías tomadas se seleccionaron las que mejor mostraron estos criterios.

c) Definición de los Componentes Estéticos

Los componentes estéticos del paisaje fueron aquellos que aparecieron de forma repetitiva en el conjunto de fotografías seleccionadas, en este paso se agruparon en diferentes zonas. Las 8 zonas definidas por Shafer caracterizan el paisaje natural. Sin embargo, en este caso se trató con paisajes transformados que reflejaron componentes adicionales, esto ocasionó la modificación de las zonas definidas por Shafer y su adaptación al caso de estudio.

Las modificaciones en cuanto a la agrupación de zonas fueron:

- ⊕ Shafer agrupó las áreas de pastos en la zona “sin vegetación”, debido a que en el valle predominaron los pastizales, las áreas de pastos se agruparon en la zona de “vegetación intermedia” o “vegetación inmediata” dependiendo de su ubicación.
- ⊕ Los componentes identificados que no quedan agrupados en ninguna de las zonas de Shafer, se integraron en 2 zonas adicionales:
 - “Elementos artificiales” donde se agruparon componentes como las construcciones, carreteras, cercos y automóviles.
 - “Fauna doméstica” donde se agruparon las aves de corral y el ganado.
- ⊕ Los caminos de terracería se integraron dentro de la zona “sin vegetación”.
- ⊕ Otros componentes identificados fueron la fauna silvestre y las personas, sin embargo no se consideraron en ninguna zona porque no aparecieron de forma consistente en las fotografías.
- ⊕ Shafer definió 3 zonas relacionadas al agua que agrupó en una sola zona llamada “cuerpos de agua”, esta zona se retomó como tal llamándose “agua”.

En el siguiente cuadro comparativo se aprecian las diferencias en la composición de las zonas manejadas por Shafer y las manejadas para el presente trabajo, las cuales en el desarrollo del mismo se manejaron como Componentes Estéticos.

Fig.7 Comparativo de Zonas

Zonas identificadas por Shafer para paisajes naturales	Zonas identificadas para los paisajes del valle de Ojos Negros (Componentes Estéticos)
<ul style="list-style-type: none"> • Cielo • Vegetación inmediata • Vegetación intermedia • Vegetación distante • Inmediata sin vegetación • Intermedia sin vegetación • Distante sin vegetación • Cuerpos de agua: Arroyos, manantiales, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cielo • Vegetación inmediata • Vegetación intermedia • Vegetación distante • Inmediata sin vegetación • Intermedia sin vegetación • Distante sin vegetación • Agua: Arroyos y lagos • Elementos artificiales • Fauna doméstica

d) Cuantificación de Componentes Estéticos

Sobre cada fotografía se colocó una retícula elaborada a cada 0.5 cm para cuantificar los centímetros cuadrados ocupados por cada zona. El procedimiento se realizó en AutoCAD 2000.

Shafer propuso 4 variables para cuantificar las zonas de una fotografía: Área, perímetro, interior y límites horizontales. Para fines de este trabajo se midió únicamente la variable "área", esto es el total de cuadros de una zona expresados en centímetros cuadrados, ya que esta variable fue suficiente para cuantificar la participación de cada componente en la escena.

2. Diferencial Semántico (Osgood y Succi, 1955)

Se aplicó la técnica de análisis grupal denominada Diferencial Semántico (D.S.) de Osgood y Succi, que sirvió para medir el significado de los paisajes seleccionados para el público, obteniendo del grupo de sujetos el juicio que hizo de cada paisaje mediante una serie de escalas descriptivas, sirvió de apoyo al Modelo Predictivo.

Según Padua (1979), el D.S. es un instrumento ampliamente utilizado en psicología que por su bajo costo y rapidez se ha extendido a diversas disciplinas. Este instrumento se aplicó primeramente en una prueba piloto y luego en la muestra total.

e) Prueba piloto

La prueba piloto se aplicó a un grupo de 5 personas de diferentes edades y perfil profesional a quienes se mostraron las fotografías seleccionadas colocadas en orden aleatorio para:

- ⊕ Determinación de los adjetivos bipolares. Los sujetos calificaron cada imagen observada con adjetivos. Se seleccionaron los adjetivos más repetitivos, cuidando que fueran del lenguaje común y representaran la diversidad dada en las fotos, se construyeron sus opuestos.
- ⊕ Construcción de la escala semántica o instrumento de medición. La escala semántica constó de 3 escalas gráficas denominadas: Positivo, Indiferente y Negativo, para cada par de adjetivos bipolares, con los cuales se trató de alinear paralelamente las dimensiones de la experiencia definida en términos de polos opuestos (Osgood y Succi, 1955).

f) Diseño de la muestra

La muestra se define fácilmente cuando se dispone de la afluencia turística, pero ante la falta de dicha información, se recurrió a una muestra de voluntarios.

A pesar de que las muestras no aleatorias son menos representativas que las aleatorias y que se corre el riesgo del sesgo, se cuidó que en la muestra de voluntarios todos los miembros de la población tuvieran la misma oportunidad de participar.

Existe un principio básico sobre el muestreo no aleatorio y es que el incrementar el tamaño de la muestra no ayuda a mejorar el sesgo, por lo que de acuerdo a Ya Lun Chou (1972) en cuanto al tamaño mínimo de la muestra de 30 personas, se trabajó con un grupo de 47 voluntarios.

g) Aplicación del instrumento

Se presentaron las fotografías seleccionadas en el mismo orden que en la prueba piloto. La muestra calificó de acuerdo a sus juicios de valor cada paisaje observado señalando en las escalas semánticas la dimensión del juicio, ya sea hacia los extremos de la escala, o bien en el espacio intermedio cuando su opinión no se ajustó a ninguno de los dos extremos o posiblemente cuando la escala le fue irrelevante.

h) Procesamiento de datos

Se aplicó el análisis estadístico descriptivo e inferencial a lo obtenido en el inciso d) para los componentes estéticos y, h) para la escala semántica. Para la escala, primero se codificaron los datos mediante la asignación de valores a los adjetivos en cada escala gráfica: Los adjetivos de la columna "Positivo" valieron 3, de la columna "Indiferente" valieron 2 y de la columna "Negativo" valieron 1.

El análisis estadístico descriptivo indicó las cualidades físicas y estéticas que caracterizaron los paisajes del valle de Ojos Negros. En el análisis estadístico inferencial, se aplicó el análisis por Componentes Principales, que ayudó principalmente a la reducción de datos, pero además detectó la estructura en la relación de las variables y las clasificó en factores que reunieron la mayor parte de la varianza (StatSoft, 2003).

El análisis factorial se aplicó con la finalidad de encontrar dentro de todas las cualidades físicas y estéticas del paisaje, aquellas que fueron más significativas por las que el usuario modificó su percepción del paisaje. Esta información sirvió de base para el planteamiento de los criterios de diseño y de las estrategias de manejo en la formulación de la propuesta.

Para aplicar estas técnicas se utilizaron diversos programas de cómputo, uno de ellos fue el SPSS 10 (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales por sus siglas en inglés).

D) Integración de Resultados

Con relación a la problemática ambiental se indicaron las facetas con mayor grado de deterioro y aquellas con potenciales subutilizados. En cuanto a la aptitud territorial se resaltaron las facetas de mayor y menor aptitud para los usos productivos.

De manera sintética se compararon los resultados de las preferencias del público con los de aptitud turística recreativa para cada faceta.

En lo relativo a la valoración estética a través de un mapa de preferencias se señalaron los sitios preferenciales en orden jerárquico observando el tipo de agrupación, puntos aislados o que tuvieron cierta continuidad, también se definieron los componentes estéticos que influyeron significativamente en estas preferencias y los adjetivos que describieron las escenas de acuerdo a la opinión del público.

La aptitud territorial se relacionó con el mapa de la problemática ambiental y se generaron nuevas unidades ambientales llamadas UGA's (Unidades de Gestión Ambiental), fueron unidades con una problemática o situaciones ecológicas similares sobre las cuales se establecieron las estrategias.

Las UGA's se describieron sintéticamente de acuerdo a los procesos de deterioro o transformación más importantes y sus implicaciones, particularmente en términos de aprovechamiento agroturístico y en general para otros usos.

2.1.3 Fase III: Propuestas de Manejo General de los Recursos Naturales y de Manejo Agroturístico del Paisaje

La evaluación territorial a través del OET permitió conocer el estado de los recursos y tener bases para definir las estrategias requeridas en su adecuado manejo. En este sentido y aunque no es el objetivo central del trabajo, se aprovechó este conocimiento y se integró a la propuesta el diseño de las estrategias de manejo general de los recursos naturales. Luego, se desarrolló la propuesta más importante de este proyecto: la estrategia de manejo agroturístico del paisaje.

De los 6 pasos, los 4 primeros correspondieron a la metodología del OET de aplicación a las actividades en general, y los 2 restantes correspondieron al desarrollo de la propuesta específicamente dirigida a las actividades de ocio con énfasis en el agroturismo.

A) Estrategia de Manejo General de los Recursos Naturales

1. Análisis de tendencias

El análisis partió de la comparación de datos estadísticos del INEGI de 1990 con los de 2000, en aspectos como: Crecimiento de la población, actividades socioeconómicas, los sitios en donde se desarrolla, la capacidad y cobertura de los servicios e infraestructura urbana de los cuales hace uso para desarrollarse y las características físicas del medio que la soporta. El análisis se basó en estimaciones cuantitativas y cualitativas que reflejaron el comportamiento del crecimiento poblacional y el incremento o intensificación de las actividades productivas así como el impacto sobre el ambiente. Se consideraron también los intereses externos de influencia en el sitio.

2. Construcción de escenarios de uso y aprovechamiento

Con base en las tendencias se establecieron 3 escenarios probables. El escenario actual: tendencias actuales de deterioro que no incluyeron estrategias ambientales de ningún tipo. El escenario alternativo: consideró la aplicación de algunas medidas preventivas y correctivas. El escenario deseable: plasmó el desarrollo con la mayor mitigación de impactos al medio ambiente en el cual se basa la propuesta (imagen objetivo).

3. Definición de la estrategia general

Partiendo de la imagen objetivo, se determinaron las Políticas Sectoriales para los sectores imperantes de la economía local y las Políticas Territoriales (de aprovechamiento, restauración y conservación) para cada UGA. Se elaboró la Matriz de Compatibilidad.

4. Estrategia de ordenamiento ecológico

Se diseñó el Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio, incluyendo el paquete de Lineamientos y Criterios de Regulación Ecológica para su aplicación. Se elaboraron mapas del MOET General para todo el área de estudio y los MOET's Particulares para cada UGA.

B) Estrategia de Manejo Agroturístico

5. Determinación de actividades agroturísticas

Se propusieron algunas e integraron las actividades productivas y culturales locales. Se hizo:

a) Listado de actividades agroturísticas

Se obtuvo de observación de campo, revisión documental de agroturismo y entrevistas.

b) Matriz de compatibilidad de actividades

Se identificaron las situaciones de conflicto posibles de darse al tener diferentes actividades de ocio en un mismo territorio y los requerimientos espaciales para el desarrollo de éstas.

c) Selección de Actividades

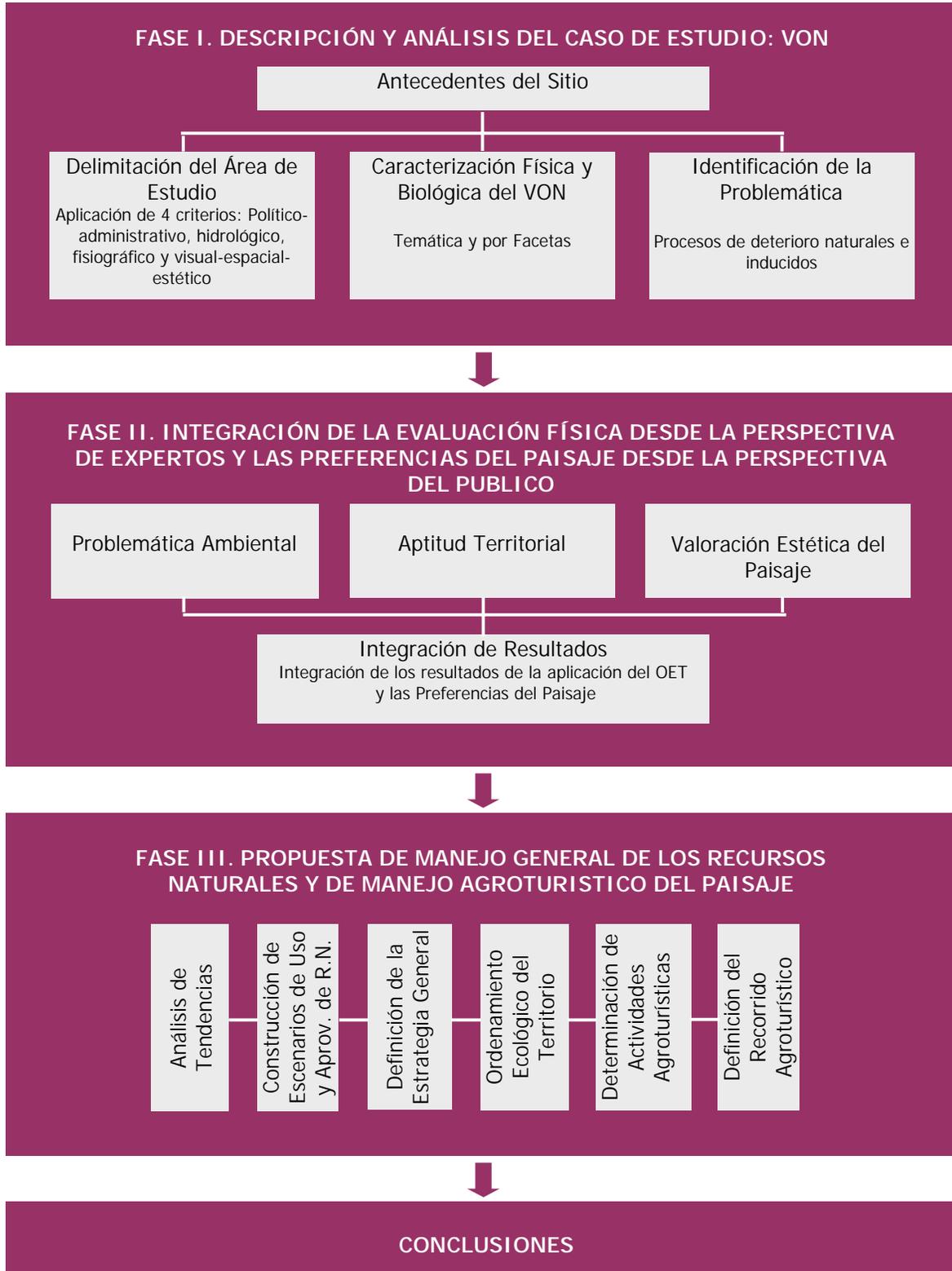
Se eligieron las actividades permitidas y condicionadas por sitio según su potencial turístico-recreativo en sus diversas modalidades de agroturismo, cinegético, deportivo, entre otros.

6. Definición del recorrido agroturístico

Con base en el grado de preferencia de los sitios y sus potenciales, se definió el Recorrido Agroturístico, también se establecieron otros sitios de visita para diversificar las formas de ocio. Se diseñó el paquete de Lineamientos el cual complementaron los lineamientos anteriormente

establecidos. Se diseñaron Recomendaciones y Criterios de Diseño para el acondicionamiento y mejoramiento de los sitios potenciales. Se elaboró un mapa.

Fig. 8 Esquema Metodológico





Capítulo 3
Valle de Ojos Negros:
Paisaje Cultural y sus Componentes

3. VALLE DE OJOS NEGROS: PAISAJE CULTURAL Y SUS COMPONENTES

La información que se presenta en este apartado es el punto de partida para la evaluación, se delimita el área de estudio haciendo a la vez un acercamiento al contexto físico general, se abordan los aspectos históricos y normativos relevantes para luego describir y analizar sus características físicas y biológicas identificando paralelamente la problemática. Esta información mostró rasgos del valle posibles de aprovecharse mediante el agroturismo, por ello, en su contenido se hace énfasis en los atributos que apoyan este tipo de aprovechamiento.

3.1 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO Y UN ACERCAMIENTO A LOS ASPECTOS HISTÓRICOS Y NORMATIVOS DE INCIDENCIA LOCAL

3.1.1 Delimitación Territorial

Este trabajo se realizó mediante la aplicación de técnicas de regionalización, ubicando el área de interés en cada nivel de la regionalización hasta obtener la subdivisión específica a los propósitos de estudio. Para este caso, la regionalización siguió los criterios: político-administrativo, hidrológico, fisiográfico, estético y visual-espacial.

El valle de Ojos Negros (VON) se localiza en el estado de Baja California dentro del municipio de Ensenada, dentro de las coordenadas 31°45' y 32°04' latitud norte y 116°06' y 116°27' longitud oeste, a una distancia aproximada de 40 Km al este de la cabecera municipal por la carretera No. 3 que va a San Felipe, en un tiempo aproximado de 35 minutos (Fig. 9).



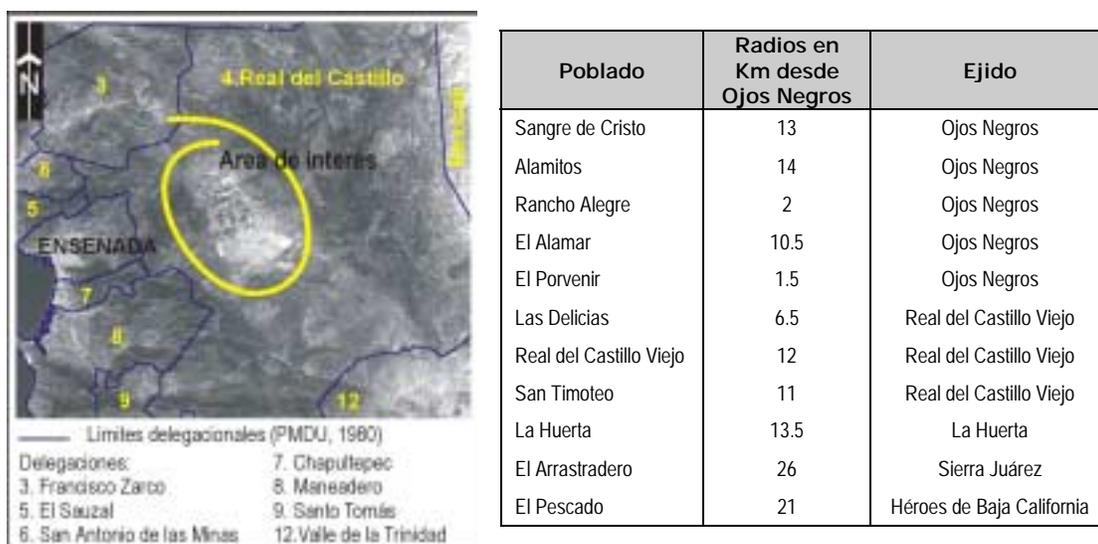
También se tiene acceso por caminos de terracería en regulares condiciones con vehículos todo terreno. Tomando la carretera No. 3 Ensenada-Tecate por San Antonio Nécua, a través de Real del Castillo Viejo, se llega en menos de una hora. Por el noreste desde la carretera No. 2 Mexicali-Tecate, partiendo de El Hongo o La Rumorosa cruzando Laguna Hanson, se llega en dos horas y media, de acuerdo a las condiciones del tiempo y de los caminos.

A) Regionalización político-administrativa

El municipio de Ensenada comprende 23 delegaciones, como se observa en la figura siguiente el área de interés se encuentra en la delegación "Real del Castillo" la que a su vez consta de 6 ejidos: Ojos Negros, La Huerta, Real del Castillo Viejo, Sierra Juárez, Piedras Gordas y Héroes de Baja California, siendo el primero el ejido más importante en donde la delegación tiene su sede.

De acuerdo al PMDU (Ayuntamiento de Ensenada, 1980), Ojos Negros también llamado Real del Castillo Nuevo es centro concentrador de servicios para el medio rural "SERUC" y tiene bajo su influencia a los siguientes poblados.

Fig. 10 Límites Delegacionales y Poblados de Influencia



Los ejidos Ojos Negros y Real del Castillo Viejo se ubican dentro de la planicie principal conocida como Valle de Ojos Negros, el resto se localiza en las serranías circundantes. Los ejidos se comunican entre sí por una red de caminos de terracería en regulares condiciones. Dentro del valle, las localidades más alejadas de Ojos Negros son: Real del Castillo Viejo (12 Km) y Alamitos (14 Km), a una distancia de 25 minutos y hacia la sierra de Juárez se recorre casi 30 minutos para llegar a La Huerta.

La delegación Real del Castillo es una superficie territorial muy grande para fines de acotamiento y los ejidos son unidades muy pequeñas, además de constar de localidades muy distanciadas del área de interés, mayores de 30 minutos de distancia.

B) Regionalización hidrológica

Baja California es una de las entidades más áridas del país, dado el bajo régimen de lluvias las escorrentías fluviales son mínimas y ocasionales así como las aguas subterráneas que son relativamente pequeñas y localizadas. Por tanto, el agua es un recurso vital para satisfacer la creciente demanda de agua potable para uso doméstico y para los sectores productivos de importancia para la economía regional.

El área de interés está favorecida en términos de su hidrología, ya que se abastece así mismo de agua. De ahí la importancia de considerar este criterio en la delimitación territorial y para ello se ubicó dentro de los límites de regiones hidrológicas, cuencas y subcuencas establecidos por INEGI (2001).

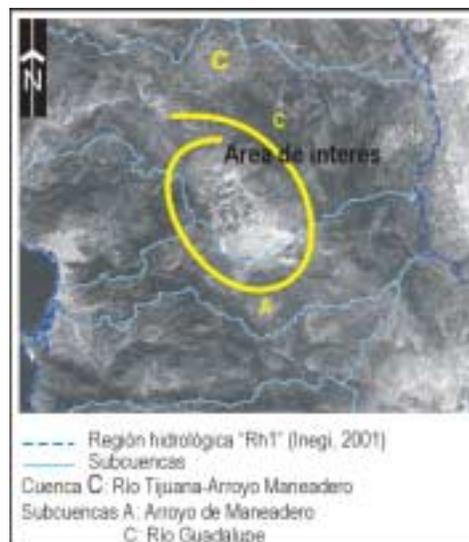
Fig. 11 Regionalización Hidrológica

La Fig. 11 muestra que el VON se encuentra en la Región Hidrológica Baja California Noroeste RH1 (Ensenada) conformada por 3 cuencas y 6 subcuencas cuya desembocadura es el Océano Pacífico.

Pertenece a la Cuenca "C" Río Tijuana-Arroyo Maneadero y a las Subcuencas "A" y "C" correspondientes al Arroyo de Maneadero y Río Guadalupe.

Los arroyos El Barbón y San Salvador ubicados al norte y sur del valle, son parte de estas subcuencas respectivamente.

Esta clasificación es clara, sin embargo el nivel de subdivisión mínima de subcuencas abarca superficies mayores que la de interés.



C) Regionalización fisiográfica

La regionalización con base en la fisiografía delimita el territorio mediante la agrupación de unidades ambientales homogéneas. Se presentan a continuación los resultados de las 3 propuestas revisadas:

- ⊕ El Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California (PEDU; Gobierno del Estado, 2004)
- ⊕ INEGI (1987), y
- ⊕ Cuanalo de la Cerda, *et al.* (1989).

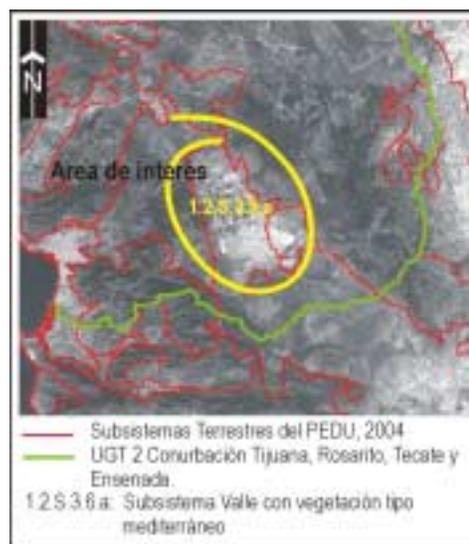
De acuerdo a la regionalización del PEDU, Ojos Negros está comprendido dentro del subsistema terrestre denominado "1.2.S.3.9.a", ver Fig. 12.

Fig. 12 Regionalización Fisiográfica del PEDU, 2004

Dentro de la zona árida, provincia sierras de Baja California, ambiente terrestre, región sierras, sistema RH1 cuenca C y subsistema valle con vegetación de tipo mediterráneo; rodeada de subsistemas de sierras y lomeríos, todos correspondientes a la Unidad de Gestión Territorial (UGT) 2 de Conurbación Tijuana, Rosarito, Tecate y Ensenada.

La regionalización de INEGI (1987) establece la subdivisión del territorio en provincias y subprovincias. Ojos Negros se clasifica como "I1P₃", ver Fig. 13.

Se trata de una Planicie Intermontana parte de la subprovincia Sierras de Baja California Norte, provincia de la Península de Baja California.



Como se observa, el área de interés va más allá de la subdivisión I1P₃ abarcando parcialmente otras subdivisiones caracterizadas por Bajadas con Lomeríos, Lomeríos con Bajadas, con Planicies y Sierras Bajas que a su vez se extienden por sitios que pierden relevancia para este proyecto.

Fig. 13 Regionalización Fisiográfica del INEGI, 1987

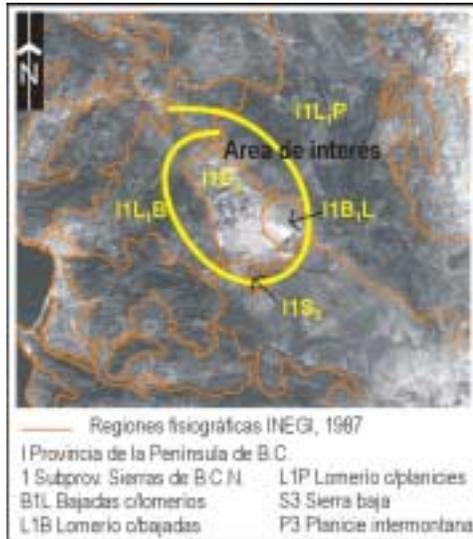


Fig. 14 Regionalización Fisiográfica de Cuanalo de la C. *et al.*, 1989



La regionalización fisiográfica de Cuanalo de la Cerda *et al.* (1989) coloca a Real del Castillo en la subregión Ojos Negros "Oe1" dentro de la región Valles y Cordilleras de Baja Amplitud, dentro de la Provincia Sierras de Baja California, ver Fig. 14. Al igual que las dos anteriores, se trata de una subunidad muy amplia.

Sin embargo, el uso de la técnica de Clasificación de Tierras manejada por Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984), permitió generar subdivisiones menores más acordes al área de interés, por medio de la definición de Facetas, unidades pequeñas de características homogéneas, y de Sistemas Terrestres, conjunto de facetas de cierto parecido que forma un paisaje particular.

Mediante el análisis visual de fotografías aéreas y pares estereoscópicos basado en la diferenciación tono, textura y forma del medio físico, se distinguió un gran sistema terrestre formado por las planicies bajas rodeado de otro sistema de cerros circundantes que incluía la sierra Juárez, susceptibles de desagruparse en facetas. Para acotar el último sistema se recurrió a la aplicación de otro criterio, se realizó el análisis estético y espacial (Fig. 15).

D) Regionalización estética y visual-espacial

Este criterio se aplicó debido al enfoque agroturístico que lleva el proyecto con la finalidad de analizar espacialmente el área de interés e integrar los sitios atractivos, retomando el criterio de Kevin Lynch (1972).

A partir de cortes transversales y longitudinales sobre su topografía, se observó que las cumbres sobresalientes de los cerros fungían como bordes visuales que limitaban espacialmente al primer sistema terrestre de extensas planicies llamado Sistema Valle, con lo cual se definió un segundo sistema de cerros circundantes llamado Sistema Cerros.

Estructuralmente, el primer sistema está texturizado por líneas de comunicación que conectan paisajes culturales destacando cultivos y rancherías, inscrito en otro sistema visualmente más

ondulado, alto y contenedor. Los sistemas se conectan por líneas de comunicación más dispersos. Sobresale un elemento estructurador que es la carretera No. 3 y como sitios simbólicos los cerros intermedios en la gran planicie que funcionan como referentes visuales, espaciales y culturales.

Partiendo del análisis visual de la topografía escala 1:50,000 (INEGI, 1999) y con la visita al sitio, se identificaron los elementos predominantes y estéticamente singulares del medio natural y transformado próximos al área de interés, tales como: cañadas, barrancas, manantiales, arroyos, montículos y cerros intermedios, ranchos productivos y poblados. De esta forma, se integraron sitios funcionalmente dependientes de Ojos Negros, el poblado principal, así como sitios de interés para la recreación y el turismo.

Mediante un análisis por rangos de pendientes del modelo de elevación escala 1:250,000, se encontró que los bordes visuales fueron las topoformas con pendientes mayores al 30%.

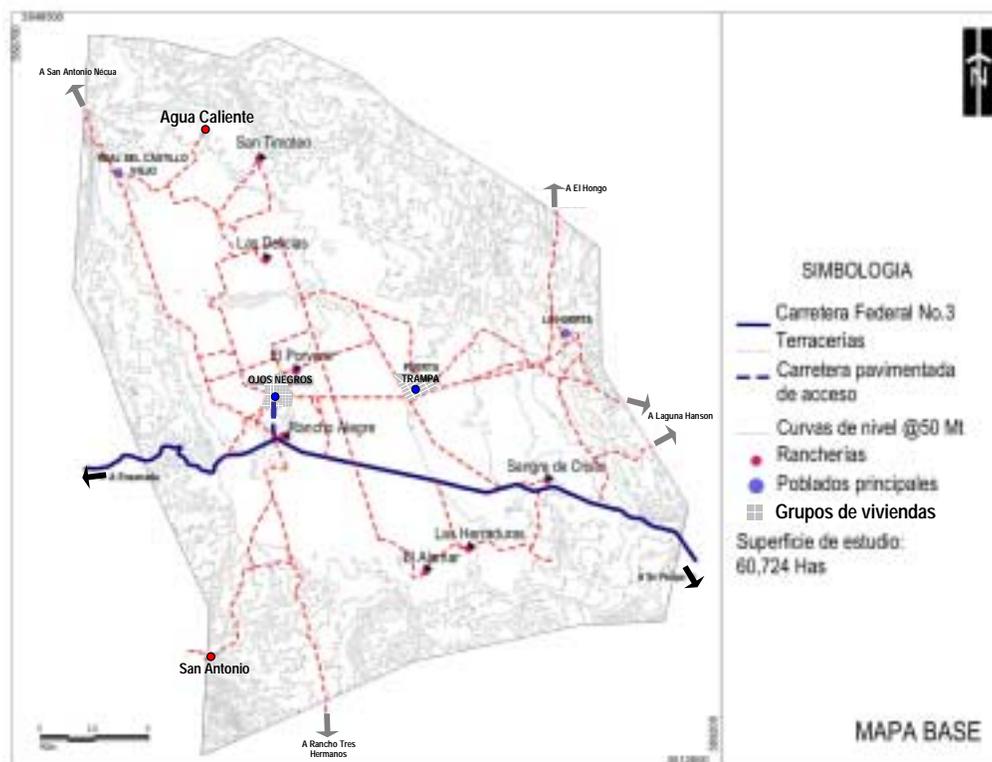
Uniendo con una línea las cumbres de estos bordes visuales, que oscilan entre los 150 y 600 Mt de altura, se obtuvo un polígono irregular del área de estudio de 60,724.12 Has. con los sitios más importantes de valor estético, visual, administrativo, social y cultural.

El mapa base muestra las principales vías de comunicación y las curvas de nivel a cada 50 metros.

Fig. 15 Regionalización Estética y Visual-Espacial



Fig. 16 Mapa Base



Dentro de los poblados destaca Ojos Negros como punto central funcional, seguido por Puerta Trampa, ambos se identificaron con notables agrupaciones de viviendas mediante una imagen de satélite IRS del 28 de marzo de 1997. Además de poblados más pequeños como La Huerta una comunidad indígena y Real del Castillo Viejo un sitio histórico.

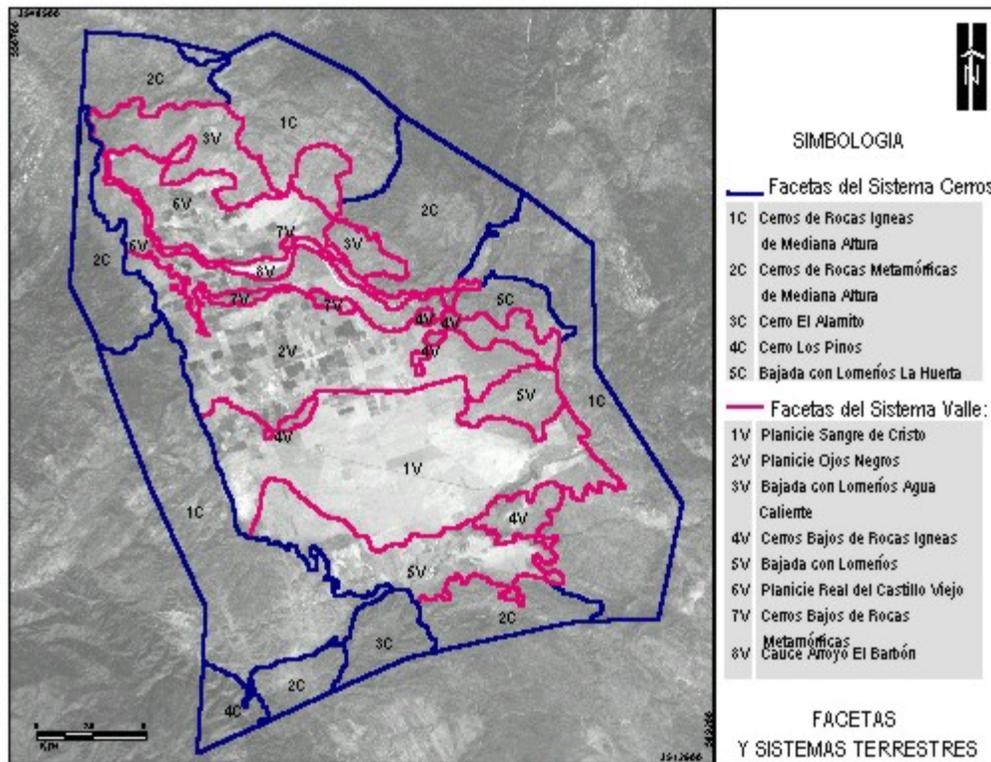
Otras rancherías son: Sangre de Cristo, El Alamar, El Alamito, Puerta Blanca, Rancho Alegre, El Porvenir, Las Delicias, Agua Caliente, San Antonio y San Timoteo.

Es una superficie territorial de dimensión adecuada a los propósitos del estudio, incluye los rasgos geográficos más relevantes como las localidades más cercanas a Ojos Negros, el acuífero, ecosistemas homogéneos y elimina áreas no relevantes para fines del proyecto.

F) Identificación de las Unidades Ambientales

A partir de los sistemas terrestres anteriormente definidos, se identificaron las facetas mediante el análisis cartográfico de la geología, topografía, edafología, hidrología y vegetación, del modelo digital de elevación y la fotointerpretación de fotografías aéreas escala 1:75,000 de 1993 y 1:70,000 de 1973. De acuerdo con lo sugerido por Ortiz-Solorio y Cuanalo de la Cerda (1984), cada faceta se denominó por su característica sobresaliente según se muestra a continuación.

Fig. 17 Unidades Ambientales



3.1.2 Aspectos Históricos

El valle de Ojos Negros inicia con el llamado valle de San Rafael y el pueblo de Real del Castillo Viejo ahora conocido como Real del Castillo. El origen del actual nombre del valle se desconoce a precisión, sin embargo dice atribuirse a los humedales que desde la sierra se observaban como ojos negros.

El antiguo valle de San Rafael fue bautizado así durante la expedición del Alférez Ildelfonso Bernal en 1795. En 1851 se descubrió oro en la Candelaria, 40 Km al sur donde luego, en octubre de 1961, se fundaría Real del Castillo (Arce, 2001).

Se dice que en 1870 los hermanos Ambrosio y Manuel del Castillo Preciado, originarios de Sonora y vecinados en San Rafael, descubrieron una mina de oro que pronto atrajo las miradas de la región y de California (Meadows, 1988). Con ello, el valle de San Rafael aumentó su relevancia y población, por lo que Manuel Clemente Rojo, subjefe político del partido norte, hizo el nombramiento formal el 2 de octubre de ese año fundándose como Real del Castillo. Con nuevas viviendas, comercio y servicios, en 1872 se convirtió en la primera capital del Partido Norte de Baja California.

Otras minas de la región que atrajeron la atención de mineros y gambusinos mexicanos y extranjeros fueron: Zapata, San Nicolás, Ángel Caña, del Pueblo, Trinidad, Castillo y Japa.

Para 1875, según este mismo autor, Real del Castillo contaba con una población de más de 1500 personas. La capital se formaba entonces por una plaza central de 300 pies cuadrados, en su lado norte se encontraba el edificio de gobierno construido en adobe de 125 pies de largo y dos pisos de alto (Fig. 18), cuya forma denota el estilo arquitectónico tradicional de esa época con paramentos de adobe, techos inclinados a dos aguas de madera con cubierta de tejamanil con puertas y ventanas también de madera. Todos los inmuebles vecinos a la plaza eran de estas características.

Al sur de la plaza se levantaba el cuartel y la cárcel, además de una cantina, tiendas, herrerías, restaurantes y hoteles. Posteriormente, se fundó una escuela que vino a ser la segunda en el Estado. A los lados de las calles se plantaron álamos, palos verdes y pimenteros.

La tienda más famosa era la de John Powers, operaban las diligencias de Wells Fargo Express y William Sargent. Los carruajes jalados hasta por 4 caballos salían de San Diego rumbo al valle de Guadalupe y Ensenada, lugar de descanso, y seguían a Real del Castillo y al Álamo en un viaje de 3 días. El comercio, la agricultura y la cría de ganado eran actividades económicas complementarias a la minería.

Jacobo Hanson adquirió el terreno de la laguna que hoy lleva su nombre. El rancho de Ojos Negros fue propiedad de Marie Motte y Alejandro Jaussand, quienes fueron pioneros y desarrolladores de esta región junto con las familias Lamadrid, Mendelson, Eaton, Parma, Espinoza, Verdugo, Ceseña, Chacón, Ramonetti, Haus, Candolfi, Lencioni, Zárate, Osorio, Melendrez, Hanson, Sarabia, Legaspy y Corrado.

Sin embargo, la explotación del oro fue tan intensa que la producción de las minas decayó en menos de 12 años. El ambiente político de la Baja California también entró en crisis, en 1876 hubo una revuelta y con un nuevo gobierno encabezado por José Moreno, la capital establecida en Real del Castillo se trasladó a Ensenada en 1882. Ello ocasionó el decline de la economía local y comenzaron los problemas sociales y económicos regionales.

Fig. 18 Palacio de Gobierno en 1888
Fuente: colección fotográfica Sra. Beatriz Sánchez



Una fuerte lluvia en 1890 provocó una inundación que arrasó parte del poblado. La población disminuyó a menos de 200 personas para 1905 y para 1934 aproximadamente a 50 personas. Los nuevos asentamientos se establecieron hacia el centro del valle, la parte más alta.

De esta forma, la comunidad decaída se llamó Real del Castillo Viejo y el nuevo asentamiento fue Real del Castillo Nuevo, conocido ahora como Ojos Negros. La localidad de Puerta Trampa se fundó en 1938 y La Huerta cuenta con fecha de resolución presidencial de 1967.

Dadas las condiciones naturales del lugar, las actividades agrícolas y ganaderas prosperaron. Sin embargo, la sequía que siguió impactó el desarrollo de la ganadería fortaleciéndose mayormente la agricultura.

En 1995, la modificación al Artículo 27 de la Constitución Mexicana, permitió la venta de terrenos ejidales a terceros ya sean mexicanos o extranjeros. Esto motivó la incursión de empresas privadas, las cuales mediante la compra o renta de terrenos agrícolas intensificaron la actividad económica en el valle, aunque con ello también incrementaron la presión sobre los recursos (Ponce *et al.*, 2001).

En la actualidad, el valle de Ojos Negros se reconoce en la región por su producción agropecuaria y la actividad agroindustrial con la producción de leche y quesos. Sin dejar de mencionar el que sea ruta de las carreras fuera de camino Baja 250, 500 y 1000 que atraen a miles de turistas nacionales y extranjeros cada evento.

A pesar de que la época del oro ya pasó, aún se encuentran en Real del Castillo Viejo vestigios como el edificio que fuera el Palacio de Gobierno (Fig. 19) que luego fue cantina y funeraria, actualmente es usado como casa habitación. También está la vieja cárcel (Fig. 20) que luego se remodeló para convertirla en escuela, el 4 de octubre de 1992 el INAH lo inauguró como museo ejidal exhibiendo fotos históricas, artesanías indígenas y herramientas antiguas de la minería (SECTUR-INEGI, 1996), pero el inmueble fue solicitado para instalar la junta de mejoras del ejido Real del Castillo Viejo, que permanece hasta ahora y el museo cerró.

Fig. 19 Antiguo Palacio de Gob.

Fig. 20 Antigua Cárcel

Fig. 21 Casa Antigua



Además de estos edificios, existe una casa abandonada (Fig. 21) en malas condiciones construida por la Compañía Americana alrededor de 1926, según datos proporcionados por la Unión Pro-Rescate Histórico de Real del Castillo. También está el panteón antiguo ubicado en las inmediaciones de esta localidad que data de 1873, la bocamina ubicada al norte de Real del Castillo Viejo y las rastras utilizadas en aquella época localizadas cerca del antiguo Palacio de Gobierno.

El grupo Unión Pro-Rescate Histórico de Real del Castillo, formado por algunas de las familias fundadoras, se integró en 1992 con el propósito de divulgar el valor histórico del sitio mediante la promoción de eventos culturales y recreativos anuales como son: la cabalgata vaquera realizada en la temporada de verano, la fiesta de aniversario celebrada en octubre (Fig. 22) y la llevada de flores al panteón antiguo el día de muertos.

Fig. 22 Fiesta de Aniversario
Fuente: colección fotográfica Sra. Beatriz Sánchez



Los inmuebles están en regulares condiciones, el antiguo Palacio de Gobierno, mantiene los muros de adobe, puertas y ventanas originales, la cubierta de lámina es reciente. El antiguo techo era de tejamanil, la armadura original de madera con plafón, se conservan restos de ellos. Han habido intentos por restaurarlos pero nada se ha concretado.

El inmueble requiere ser restaurado para evitar que siga deteriorándose, ya que actualmente el sector turismo lo promueve como un sitio histórico. Estos monumentos en conjunto, como símbolo de la historia del sitio y del Estado en la época de oro, son dignos de ser restaurados y conservados.

3.1.3 Aspectos Normativos

Diversos aspectos normativos inciden sobre la política administrativa del valle de Ojos Negros. A continuación se mencionan los puntos normativos más importantes aplicables al área de estudio que servirán de base para el ordenamiento local y condicionan el desarrollo de nuevas actividades.

A) Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS, 2001)

Esta Ley es reglamentaria de la Fracción XX del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y garantiza la rectoría del Estado que en convenios con los municipios promoverá el desarrollo rural sustentable: la planeación y organización de las actividades productivas y de desarrollo social, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales. Procurar la diversificación de la actividad productiva, incluida la no agrícola, elevar la productividad, la rentabilidad, la competitividad, el ingreso y el empleo de la población rural, llevando a cabo su regulación y fomento en el marco de las libertades ciudadanas y obligaciones gubernamentales que establece la Constitución. Esto, a través de programas sectoriales y especiales.

B) Plan Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU, 2004)

Este plan surge de la integración del Plan Estatal de Desarrollo Urbano (1998) y el Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California (1995) como un solo instrumento de ordenamiento para las políticas de desarrollo urbano, regional y ambiental.

Como se señaló en la delimitación territorial, ilustrado en la Fig. 12, como parte de la UGT 2 el área de estudio se encuentra en una posición estratégica donde se cruzan el eje secundario regional Corredor Ensenada-Valle de la Trinidad con posibilidades para el desarrollo de la actividad turístico-cultural y el eje terciario regional Corredor Rumorosa-Ojos Negros por su desarrollo habitacional-campestre, integrando además la comunidad indígena de Santa Catarina.

Esta UGT se constituye por la zona metropolitana de Tijuana y la ciudad de Ensenada, una región de fuerte atracción para el desarrollo económico, industrial, comercial y turístico de influencia binacional que se extiende hasta el puerto de Ensenada, por lo que la política general es de aprovechamiento con consolidación para afianzar su desarrollo. La política particular para el área de estudio es de aprovechamiento con regulación agroindustrial para fortalecer las actividades agrícolas y turísticas de bajo impacto, enfocándose a la belleza escénica y el paisaje contrastante.

Se pretende impulsar el centro de población Ojos Negros con servicios urbanos para la agroindustria, siendo una de las localidades de apoyo para el mercado interno y de exportación para la integración funcional de la región.

La estrategia general del PEDU hacia la integración del sistema de ciudades al entorno rural, los corredores económicos, los valles agrícolas, las áreas protegidas, los espacios de conurbación, conforma una oportunidad para reducir las discrepancias entre la ciudad y el medio rural, al dotar a las pequeñas localidades de servicios urbanos que les permitan fortalecerse, generar cierta autonomía y crear lazos de desarrollo interregional.

Fig. 23 Estrategias de Ordenamiento Territorial del PEDU

UGT 2 Conurbación Tijuana, Rosarito, Tecate y Ensenada	
Política General	Aprovechamiento con Consolidación
Política Particular	Aprovechamiento con Regulación Agroindustrial Aprovechamiento con Regulación Agrícola Aprovechamiento con Impulso Urbano
Estrategia Regional	
Aprovechamiento de Recurso, Consolidación de Asentamientos	
Integración Funcional	Corredor nuevo terciario Rumorosa-Ojos Negros Corredor mejorado secundario Ensenada-Valle de la Trinidad Ojos Negros: localidad de apoyo concentradora de servicios urbanos

El PEDU define zonas de potencial para el turismo rural, pero dentro de ellas no menciona al valle de Ojos Negros, sin embargo reconoce la belleza escénica del sitio.

Los lineamientos ambientales se enfocan a promover medidas para el aprovechamiento con bajo impacto principalmente sobre el suelo y el agua. Menciona que para el aprovechamiento con consolidación se requiere de programas de ordenamiento territorial urbano así como de las actividades productivas con el objeto de regularlas, controlar los efectos en el ambiente y propiciar la recuperación del mismo.

C) Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2002-2004 (PMDE)

El valle de Ojos Negros es una de las zonas rurales de mayor desarrollo, catalogada de media marginalidad. Los principales señalamientos de este plan son los siguientes.

En lo relativo a las comunidades indígenas, el PMDE destaca la necesidad de gestionar apoyos a las comunidades indígenas para iniciar su propio desarrollo conservando sus tradiciones y costumbres.

En cuanto al arte y la cultura, junto con los otros órdenes de gobierno, se busca financiar la construcción, conservación, creación y uso de bibliotecas, talleres, laboratorios y otros, en donde se requiera dentro de las instalaciones educativas ya existentes. Así como apoyar la realización de eventos que promuevan los valores histórico-culturales.

El gobierno municipal pretende instrumentar un plan de rescate del patrimonio histórico y cultural, involucrando la participación social, asociaciones civiles y no gubernamentales en su conservación, y destinar recursos para las actividades de protección y restauración del mismo.

En el área de estudio está asentada una comunidad indígena, en la medida que se conozcan sus necesidades y potencialidades se pueden hallar formas de promoción. Además, hay que destacar las condiciones en que se encuentra Real del Castillo Viejo como el patrimonio histórico que es.

En lo referente a la infraestructura de servicios, destaca que el escenario dentro de 5 años es crítico en cuanto al abastecimiento de agua en la ciudad de Ensenada, por ello la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada en colaboración con la Comisión Nacional del Agua, estudian la factibilidad de obtener el recurso de otras fuentes dentro de las cuales se considera al acueducto Ojos Negros-Ensenada.

Es primordial conocer el estado real del acuífero y con ello indicar las condiciones de factibilidad para el proyecto. Asimismo, también realza la importancia de propiciar el restablecimiento y conservación de la calidad del agua y el saneamiento de las cuencas hidrológicas.

En cuanto al desarrollo urbano y ecología, plantea que se requiere la elaboración de planes de ordenamiento y programas de desarrollo en las diferentes regiones del municipio con el enfoque ambiental. Regular las actividades de acuerdo a la vocación y capacidad de uso de suelo de cada región, así como la valoración de los recursos naturales, para su conservación y aprovechamiento más adecuado. Encuentra positivo el fortalecer y crear actividades económicas con un adecuado aprovechamiento de los recursos.

Contempla como proyecto estratégico un aeropuerto para vuelos comerciales, nacionales e internacionales en el valle de Ojos Negros a realizarse con el apoyo de la iniciativa privada, considera el lugar con una ubicación estratégica para potencializar el desarrollo económico y social del municipio.

EL PMDE menciona que para incentivar el desarrollo económico en la entidad, es básico mejorar el desarrollo de eventos tradicionales como las carreras fuera de camino, ante los cuales se mantiene el interés de seguir promoviendo. En este aspecto el valle de Ojos Negros es un paso obligado en la ruta de las carreras, sin embargo se requiere conocer cual es la percepción de estos beneficios localmente y cuáles son las mejores formas de realizarse.

Asimismo, destaca el interés por promover la agroindustria, como actividad de alto valor agregado; incorporar tecnología para el mejoramiento de la calidad de los productos, promover la oferta pecuaria para el mercado local y regional y difundir las actividades relacionadas con la minería en los sitios con potencial y factibilidad de explotación. Esto estimula el incremento y consolidación de estos subsectores, pero también debe darse en condiciones de bajo impacto ecológico.

De manera general, el PMDE indica que la falta de atención a las comunidades rurales no permite su consolidación como núcleos de población autosuficientes, lo que propicia la migración del campo a la ciudad e inhibe el desarrollo equilibrado y progresivo de estas zonas, hay que definir las potencialidades y limitantes del área de estudio para conocer en que medida se puede incentivar su propio desarrollo, pero cuidando las mejores formas de aprovechamiento de los recursos naturales.

D) Plan Municipal de Desarrollo Urbano 1980 (PMDU)

Ojos Negros es Centro con Servicios Rurales Concentrados, ante la imposibilidad de dotar de equipamiento, infraestructura y servicios necesarios a todas las poblaciones rurales dispersas, se pretende canalizar los recursos disponibles para hacer llegar los beneficios del desarrollo urbano a un mayor número de habitantes de las zonas rurales marginadas que quedan bajo su influencia.

Las poblaciones que quedan bajo la influencia de Ojos Negros son las siguientes: Sangre de Cristo, Alamitos, Rancho alegre, Las Delicias, Real del Castillo Viejo, El Alamar, La Huerta, El Arrastradero, San Timoteo, El Porvenir y El Pescado.

A través de estos Centros se pretende:

1. Impulsar el desarrollo de las comunidades.
2. Procurar que con el equipamiento, infraestructura y servicios se atienda a un mayor volumen de población.
3. Obtener el óptimo rendimiento de los recursos destinados.
4. Elevar la calidad de las condiciones de vida, y
5. Fomentar el arraigo de la población en el medio rural.

E) Programa de Desarrollo Regional del Estado de Baja California 2003-2007

El valle de Ojos Negros es una de las seis zonas geográficas del estado consideradas de una atención especial por contar con una menor disponibilidad de servicios públicos y oportunidades de desarrollo para sus habitantes. El programa considera acciones multisectoriales para impulsar el desarrollo integral en los temas de desarrollo humano integral, seguridad y tranquilidad social, desarrollo urbano sustentable y económico con sentido social para superar las problemáticas.

Dentro del sector agrícola los principales problemas residen en la baja rentabilidad de la mayoría de los cultivos, con excepción de las hortalizas para exportación, dificultad de comercialización de los productos, acceso al financiamiento, falta de integración de cadenas productivas locales que generen un mayor valor agregado a la actividad. La disponibilidad del recurso hídrico lo considera estable en la región.

Para los productores pecuarios parte de la problemática está en la prolongada condición de sequía, dificultad de comercialización de los productos, acceso al financiamiento, y la competencia con Estados Unidos por las importaciones de baja calidad.

Para la actividad forestal operada en baja escala, el problema es la escasez de incentivos y programas de aprovechamiento comercial y sustentable de los recursos forestales y faunísticos. Destaca que no han sido lo suficientemente valorados los atractivos naturales de las zonas rurales entorno a la actividad turística.

Para ello, se requiere de la participación de las instituciones, organizaciones públicas y privadas y de las comunidades, mediante la implementación de diferentes líneas de acción.

F) Programa de Desarrollo Regional para los Valles de la Trinidad y Ojos Negros (2001)

Este programa fue elaborado por Gobierno del Estado y hace una reseña de la problemática y las potencialidades presentes en ambos valles para el manejo regional y eficiente de los recursos naturales. Las principales recomendaciones se mencionan a continuación.

Sugiere la ampliación de los márgenes de utilización de los recursos suelo, vegetación y fauna para el desarrollo de actividades que favorezcan a la población siguiendo las normas que la SEMARNAT imponga en esta materia. Sin embargo, no se hace mención del valor histórico y paisajístico del valle de Ojos Negros como recurso potencial.

En el apartado de hidrología, resalta que como medida prioritaria se propone el control estricto sobre el volumen de agua concesionado a los usuarios, no permitiendo la extracción de volúmenes mayores a los autorizados, ni autorizarse nuevas concesiones para uso agrícola y finalmente, la selección de los pozos pilotos de observación piezométrica que sirvan de base para un manejo adecuado del acuífero.

G) Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (SEMARNAT, 1994)

En el artículo 76 se agrega que en las zonas reglamentadas la CNA promoverá la participación y concertación con los usuarios de las zonas respectivas; y en el artículo 100, acerca de los títulos de concesión, contempla los volúmenes de agua, tomando en cuenta los usos para la conservación ecológica.

En los distritos de riego por bombeo, los volúmenes de agua concesionados tomarán en cuenta las condiciones geohidrológicas, de tal manera que la extracción no exceda la recarga del acuífero y que no se afecten los derechos a terceros.

A la fecha los volúmenes de agua extraídos son mayores que los de recarga del acuífero, no está permitido ampliar los títulos de concesión, sin embargo aún se practican técnicas de riego que favorecen la pérdida del líquido y tipos de cultivo que demandan mucha agua. Esto perjudica las condiciones ambientales además de otras afectaciones de tipo económico y social a largo plazo.

H) Programa Estatal Hidráulico 2003-2007 (CNA-SIDUE, 2003)

Ante la situación de sobre-explotación de los acuíferos del área de estudio, este programa destaca la necesidad de realizar proyectos de estabilización del acuífero, manejo de cuenca, medición y protección del acuífero; específicamente realizar un estudio geohidrológico, modelación, simulación hidrodinámica, plan de manejo y reglamentación.

Así mismo, considera realizar estudios de topografía, hidrología e hidráulica para definir la demarcación de cauces y zonas federales en el Estado. Además de continuar con el monitoreo en las estaciones climáticas y acciones de supervisión en los aprovechamientos de agua subterránea.

Con relación a la actividad turística, subraya que es una importante fuente de ingresos de divisas, por lo que es importante impulsarla pero a través de hacer corresponsables a los usuarios del cuidado y conservación de la calidad del agua en los cuerpos receptores.

I) Estudio de Dictaminación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Ojos Negros (CNA, 2002)

El análisis de la información freática del periodo 1980-2001 arrojó una reducción constante en los niveles freáticos del acuífero Ojos Negros. De acuerdo al volumen de agua concesionado, para evitar el impacto considerable en la superficie agrícola dentro de 50 años, es necesario implementar un programa para reducir en un 25.8% la extracción media anual de agua subterránea.

Debido a estas cifras, no es viable el otorgamiento de nuevas concesiones, por el contrario, el impacto directo será sobre las obras de uso agrícola, ya que los volúmenes para los usos público-urbano, doméstico y de abrevadero son muy pequeños.

Aunque es un estudio en proceso de publicación, el análisis histórico indica que es necesario regular el manejo del agua en las actividades productivas de forma inmediata.

J) Ley General de Vida Silvestre (SEMARNAT, 2002)

Esta ley establece el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat, promoviendo simultáneamente su restauración; tal es el caso de la cacería que sólo puede realizarse en predios registrados como Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA) o bien en Áreas de Manejo Sustentable de la Vida Silvestre (PAMS).

De acuerdo a la actual legislación, los titulares o propietarios deben registrar el predio como UMA y contar con la autorización la cual establece el número de ejemplares, especies y época hábiles para cazar. Debe contarse con un plan de manejo aprobado y el monitoreo de las poblaciones. Para la caza deportiva, los cazadores nacionales y prestadores de servicio de aprovechamiento deben contar con una licencia y cintillo de cobro cinegético, los cazadores extranjeros deben contratar a un prestador de servicio registrado, que puede ser también el titular de la UMA.

Establece que para la caza deportiva podrán utilizarse rifles, escopetas y rifle de pólvora negra (previa autorización de la Secretaría de la Defensa Nacional SEDENA), así como arcos, ballestas, aves de presa y perros. No se autoriza el uso de vehículos de motor, trampas, rifles de aire y gas y se debe respetar el horario de caza.

Como parte de la Región Cinegética 3, en diversas ocasiones se han registrado UMA's en el área estudiada. Una de ellas es Ejido Real del Castillo permitiendo la caza de paloma huilota y codornices de california, otra es Rancho Sangre de Cristo permitiendo la caza de estas mismas especies además del conejo.

Se pueden promover otras UMA's para realizar la caza deportiva en apego a la normatividad respetando la temporada de aprovechamiento y el número de ejemplares permitido.

K) Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA; SEMARNAT, 1996)

Establece los principios de política ambiental e instrumentos para su aplicación, prevención y protección de los recursos naturales y su biodiversidad. Promueve el aprovechamiento sustentable, la restauración y preservación del suelo, agua y demás elementos naturales, de manera que sean compatibles con los beneficios económicos y con la preservación de los ecosistemas.

Entre los temas concernientes al agroturismo está la evaluación del impacto ambiental. Es un instrumento preventivo que permite conocer la manera como las obras o actividades impactan negativamente sobre el medio ambiente, mismo que engloba el paisaje, los recursos naturales, las comunidades de flora y fauna, los asentamientos humanos, el capital histórico-cultural y socioeconómico, así como la infraestructura y los servicios públicos y privados.

Por lo anterior, la planeación u operación de cualquier obra y actividad deberá sujetarse a los reglamentos respectivos.

Por otro lado, también están las Áreas Naturales Protegidas (ANP), las cuales por sus características particulares operan bajo una estructura interna organizativa y un programa de manejo, el objetivo es conciliar estrategias de aprovechamiento con las de conservación. Para el área de estudio, no aplica ninguna de sus categorías, sin embargo mantiene una relación estrecha con el Parque Nacional Constitución de 1817, por ello las actividades que se pretendan desarrollar en el valle de Ojos Negros podrán ser complementarias a las realizadas en la Sierra de Juárez.

Derivado de la iniciativa de difundir la importancia de la cultura ambiental dentro de los proyectos turísticos, de manera conjunta SEMARNAT y SECTUR elaboraron la Guía de Normatividad Ambiental aplicable al Turismo Comunitario (SEMARNAT, 2001), con el objetivo de orientar a grupos interesados en desarrollar proyectos ecoturísticos acerca de los procedimientos legales y organismos involucrados para que un proyecto de esta naturaleza sea aprobado. Es una guía práctica que además de ser muy útil para la autogestión, fortalece la cultura ecológica.

Retomando, estos son los aspectos normativos que influyen sobre el área de estudio. Cualquier decisión a tomar sobre los recursos presentes en el valle deberá basarse en los señalamientos anteriores, con la finalidad de garantizar el uso racional de los recursos naturales y beneficio a las comunidades. Se resalta la consideración de los valores históricos y paisajísticos en el desarrollo local del valle como recursos de apoyo para la valorización del medio rural mismos que deberán sujetarse a los lineamientos aquí señalados por estos instrumentos.

3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y BIOLÓGICAS DEL VALLE DE OJOS NEGROS

3.2.1 Clima

En Baja California se encuentra la única zona mediterránea mexicana, llamada así por su similitud en las condiciones climáticas de los suelos que rodean el Mar Mediterráneo, al sur de Europa (Renwick, 1995). Una característica es la precipitación estacional debido a los movimientos de las zonas de altas presiones del subtropical. En el verano estas zonas se mueven hacia el ecuador y son reemplazadas por tormentas más frecuentes de las latitudes medias de zonas de bajas presiones. En los climas mediterráneos, el frío y las lluvias invernales traen heladas o nieves ocasionales.

Adicionalmente, los climas mediterráneos según este mismo autor, tienen problemas de disponibilidad de agua ya que la precipitación ocurre en el invierno cuando la demanda de agua

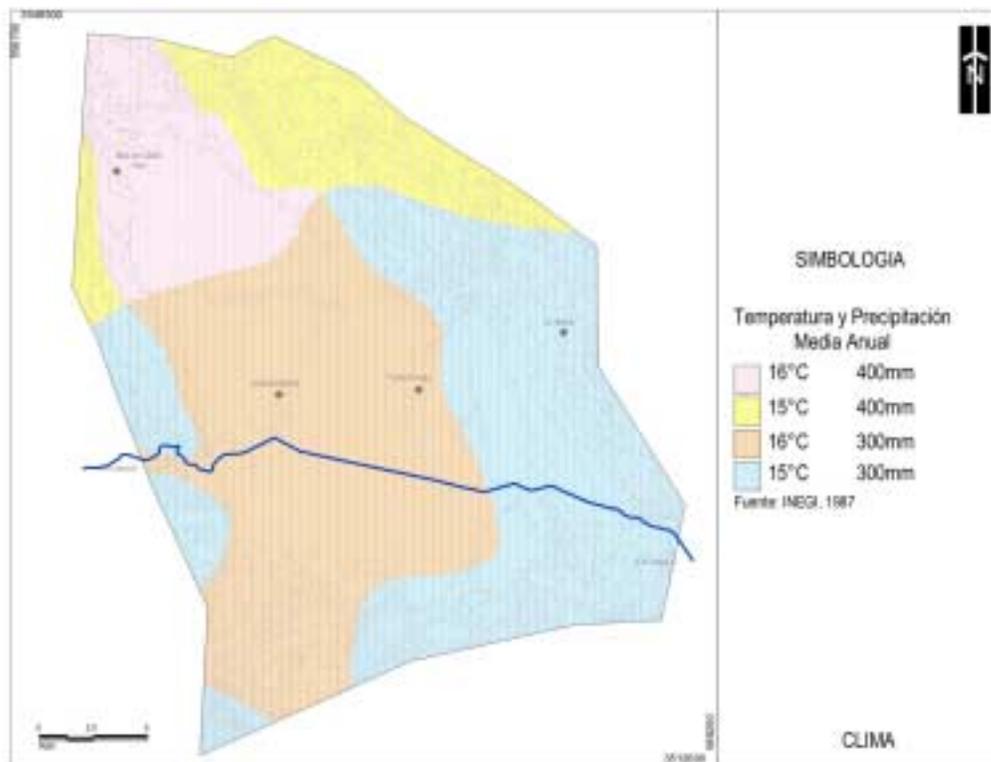
entre las plantas y animales es relativamente baja y por otro lado, pequeñas lloviznas se presentan en verano cuando el potencial de evapotranspiración es más alto.

Debido a que el agua es escasa en verano, muchas plantas crecen mayormente en el invierno aunque tengan menos luz solar. Bajo estas condiciones climáticas se encuentra el área de estudio.

Con base en la clasificación climática modificada por García (1981), el clima en el valle de Ojos Negros está clasificado como: BSh(s)(e'). Se trata de un clima semicálido dentro del grupo de los climas secos ó mediterráneo, con un régimen de precipitación pluvial en el invierno y una oscilación térmica muy extremosa.

Según INEGI (1987), el área de interés consta de una precipitación media anual es de 300 mm y una temperatura media anual de 16°C (Fig. 24).

Fig. 24 Clima



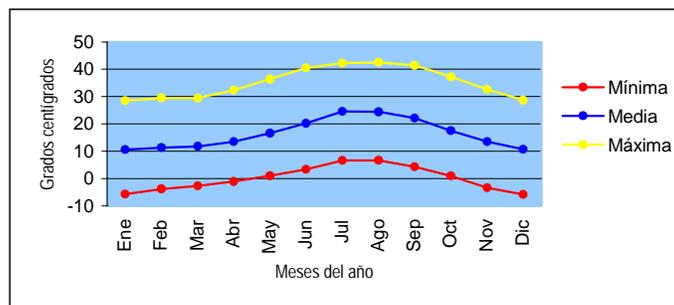
De manera complementaria, a continuación se muestran datos más precisos de la estación metereológica N° 25 "Ojos Negros" basados en 48 años de registros, de 1948 a 1996.

Temperatura

Según CNA (2000), en dicho periodo la temperatura media anual registrada ha sido de 16.4°C, no obstante existe una marcada oscilación térmica anual entre las temperaturas medias que es de 14°C. Han habido casos extremos donde la temperatura ha descendido hasta los 17°C bajo cero (Diciembre de 1967) y ascendido hasta los 53°C (Septiembre de 1955 y Agosto de 1969). Como se observa en la Fig. 25, el mes de Julio es el más caliente (24.6°C) y Enero el mes más frío (10.6°C).

Fig. 25 Temperatura Media Mensual

Fuente: CNA, Gerencia Regional de la Península de Baja California
Estación 025 "Ojos Negros"



Precipitación Pluvial

La precipitación media anual en Ojos Negros es de 253 mm siendo Enero el mes más lluvioso con 72 mm y Junio el mes más seco con 0.8 mm. En la Fig. 26 se observa que en el periodo de Noviembre a Abril es cuando se obtiene el mayor volumen de agua precipitada de 213.7 mm en promedio y de Mayo a Octubre se presenta el periodo de menor volumen con 30.9 mm promedio.

Fig. 26 Precipitación Media Mensual

Fuente: CNA, Gerencia Regional de la Península de Baja California
Estación 025 "Ojos Negros"



Para el desarrollo de cualquier actividad, es importante destacar que también se presentan heladas en el valle. Los registros indican un promedio de 86 por año. En el año de 1975 se tuvieron 156 heladas, la mayor parte se presentaron en el periodo de mayor precipitación pluvial. En las partes más altas de la sierra, la frecuencia de granizadas es de un rango de 0 a 2 días al año.

En otro aspecto del clima, las sequías representan un problema para el desarrollo rural en la entidad (Gobierno del Estado, 2003). De acuerdo a Ponce *et al.* (2003), la sequía es una característica recurrente del clima cambiante en intensidad, duración y frecuencia a través del espectro climático y puede tener impactos sociales, económicos o ambientales si no se aplican acciones de mitigación.

La intensidad de la sequía varía de moderado a extremo en el valle de Ojos Negros, en donde el 48% de los acontecimientos de sequía se clasifican como moderados, el 34% como severos y el 18% como extremo. La duración de la sequía varía de 2 a 2.44 años y la frecuencia varía de 3.54 a 3.96 años. Ponce *et al.* (2003) propone algunas estrategias para mitigar los impactos, mismos que se retoman en este proyecto.

Para fines de practicar actividades de ocio, los datos anteriormente expuestos indican que las condiciones climáticas del valle son favorables la mayor parte del año, siendo más agradable entre

los meses de marzo a noviembre y hay que evitar la temporada de lluvias y heladas que son durante el invierno.

3.2.2 Geología

Según Weege (1976), el valle de Ojos Negros es una depresión tectónica (graben) limitada por dos fallas: Ojos Negros y San Miguel, rodeada por cerros de rocas ígneas y metamórficas. En el piso del valle sobresalen estructuras llamadas *inselbergs*, estructuras geológicas semienterradas visibles a partir del hundimiento del bloque que formó el graben.

De acuerdo a la carta geológica de INEGI (1977), ver Fig. 27, las rocas ígneas están divididas en:

1. Rocas Intrusivas Ácidas: conforman la mayor parte del área de estudio y se encuentran en los lados este y oeste. Consta de diferentes unidades que de acuerdo a su litología y edad son:

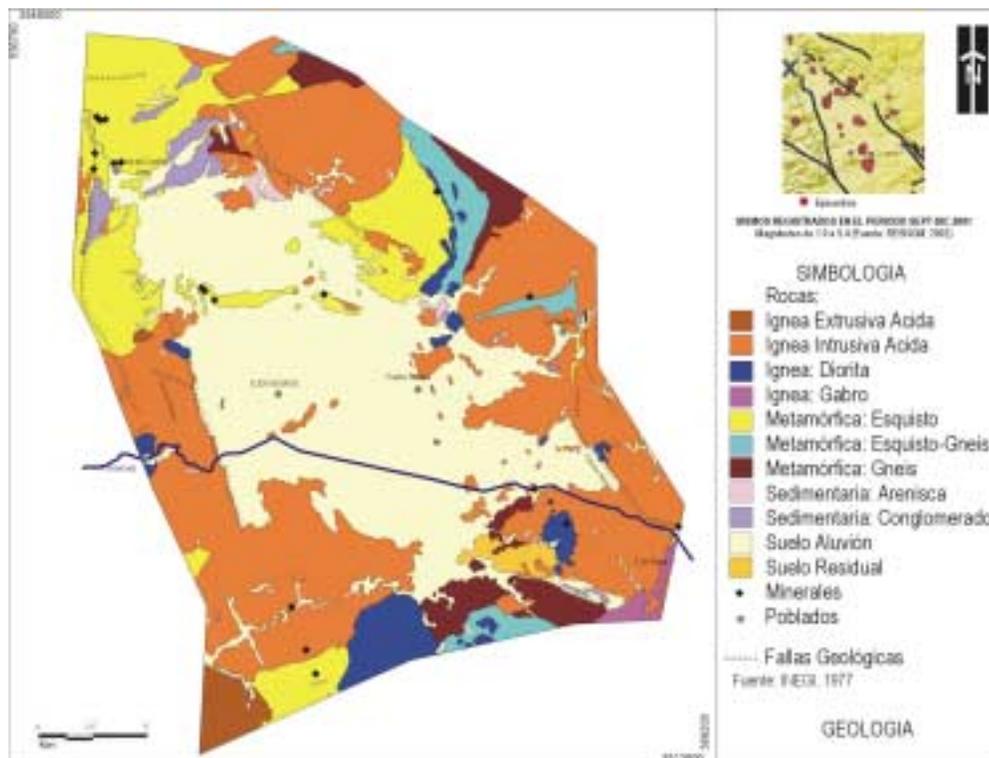
- ⊕ Granodiorita, unidad constituida por granodioritas de color gris claro de textura hipidiomórfica, su intemperismo es esferoidal y su fracturamiento tiene una orientación preferente noroeste-sureste. La unidad se encuentra formando sierras altas y en algunas partes forma escarpes por fallamientos normales.

- ⊕ Tonalita, unidad formada por tonalitas de textura holocristalina de grano grueso. Una característica es la presencia de vetas de cuarzo, así como diques de composición intermedia. Conforman las serranías de mayor altura existentes en el área.

2. Rocas Diorita, conforman sólo una pequeña parte hacia el norte donde se localiza el cerro Las Flores, hacia el sur donde se localiza el cerro El Alamito y el cerro Azul, y al oeste en menor presencia.

3. Roca Extrusiva Ácida, se encuentra en el suroeste hacia el Cerro Los Pinos.

Fig. 27 Geología



En cuanto a las Rocas metamórficas se tiene:

1. Esquisto, localizado en un área de piedemonte hacia el noroeste del valle, compuesta de rocas sedimentarias levemente metamorfeadas. Se origina por metamorfismo regional de lutitas, areniscas y rocas ígneas de composición intermedia. Sus colores varían en tonalidades de café, gris claro y gris oscuro y textura granoblástica. Junto con los batolitos forma los cerros aislados de menor altura dentro del valle.
2. Gneis, que forma el cerro Doña Eulalia de 25 Km de longitud, y se eleva a 90 m por encima del piso en la parte centro-sur del valle. Es de color gris claro, su textura es granoblástica.
3. Pizarra, presente en una muy pequeña porción al sureste cerca del poblado El Escondido.

Así también se presentan algunos tipos de Rocas Sedimentarias como:

1. Rocas Areniscas, en pequeñas cantidades hacia el norte y noroeste del valle. Estos sedimentos se depositaron durante el Cretácico.
2. Conglomerado, se localiza disperso dentro del valle hacia el norte, noroeste y suroeste.

Geomorfología

Destaca el sistema orográfico principal de la entidad que es la Sierra de Juárez, una cadena montañosa que tuvo su mayor desarrollo en el cuarto septentrional de la península. Se localiza a lo largo del costado este del área de estudio.

Elementos estructurales

Algunos elementos estructurales que se observan son los diques, los hay de tres clases: metarriolita, hacia el extremo noreste y al oeste a lo largo de la escarpa de falla; aplitas y pegmatitas, que se encuentran en varias direcciones. Los diques de metarriolita son más numerosos que los de aplita, los de pegmatita son escasos.

Destacan cuatro agrupaciones de diques en el área con una orientación predominantemente noroeste-sureste. Un conjunto de diques se ubica al sur, otro al extremo suroeste el más grande; los otros dos se ubican al oeste y norte del área de estudio. Además de otros hallazgos aislados de diques que presentan diversas direcciones.

Fallas geológicas

La falla Ojos Negros se localiza al oeste, es casi vertical, con dirección de 20° al noreste formando una escarpa de 350 m de altura. La falla San Miguel se ubica al este al pie de la Sierra de Juárez con dirección aproximada de 60° al noroeste cambiando a 80° oeste, corriendo hacia el norte hasta encontrar oblicuamente la primera y hacia el sur casi paralela a la carretera 3. Ambas se desplazan, confinan el graben y dan al paisaje la horizontalidad que lo caracteriza.

INEGI (1977) indica que estas fallas son inactivas, pero estudios recientes demuestran lo contrario. Históricamente la falla Ojos Negros ha tenido intensa actividad microsísmica y la falla San Miguel se asocia a varios temblores importantes, entre ellos dos de 1954 de magnitud 6 y 6.3 y tres de 1956: 9 de febrero y dos el 14 de febrero de magnitud local entre 6.3-6.8 provocando un rompimiento a lo largo de 20 Km. Gastil *et al.* (1975), citado en Cruz-Castillo (2002), opina que la última es una de las más activas de la región.

Otras fallas se encuentran al suroeste y noreste del área de estudio. También se encuentran fallas de desplazamiento horizontal con dirección al noreste, de diversa ubicación. Estas fallas parecen ser estructuras de liberación tensional relacionadas con las primeras fallas.

En la Fig. 27 se muestran los epicentros de los sismos registrados en el área de estudio en el periodo septiembre-diciembre de 2001 (Grupo RESNOM, 2002), sin embargo un mapa de Frez y Frías (1998) muestra una acentuada actividad sísmica en el valle. Estas fallas son unas de las

estructuras sísmicas más importantes en el norte de B.C. y requieren de un continuo monitoreo por el peligro que representan para los asentamientos humanos.

Depósitos minerales

Con base en la carta Geológica (INEGI, 1977) y la carta Topográfica y Distribución de Depósitos Minerales en el Estado (CICESE-Gobierno del Estado, 1996), en el área de estudio existen seis minas de veta epitermal de oro y plata, la mina El Mezcal de oro y una cata de veta de oro pequeña.

También están algunos bancos de material para extracción de arena, ónix, cuarzo y tres de talco en serpentinita que pueden ser aprovechados para uso industrial, relleno ó acabados.

Hoy en día, hay vestigios de la antigua actividad minera, bocaminas o minas a cielo abierto en Real del Castillo Viejo, como se aprecia en la Fig. 28. Estas extracciones definitivamente han ocasionado cambios en el paisaje, las áreas requieren de ser rehabilitadas y en los futuros aprovechamientos debe tomarse medidas para evitar el impacto visual desagradable.

Fig. 28 Mina en Real del Castillo Viejo



De acuerdo lo que indica la carta geológica, la mayor de los depósitos tiene potencial de aprovechamiento. Actualmente se encuentra activo el banco de extracción de arenas en una sección del cauce del arroyo El Barbón.

En cuanto a las características de los agentes exógenos del valle de origen metereológico, el clima tipo mediterráneo propicia el ataque de los minerales por proceso de oxido-reducción provocando el desprendimiento de óxidos de fierro dando la coloración rojiza a los suelos.

3.2.3 Fisiografía

El valle de Ojos Negros se encuentra dentro de la Provincia Península de Baja California y de la Subprovincia Sierras de Baja California Norte. Esta subprovincia es la de mayor extensión en la entidad (78.90%) con orientación noroeste-sureste, presenta dos unidades orográficas que son las Sierras Juárez y San Pedro Mártir, separadas por una angosta barranca que marca el paso de la falla Agua Blanca con origen al sur de Ensenada y rumbo oeste noroeste-este sureste (INEGI, 1987).

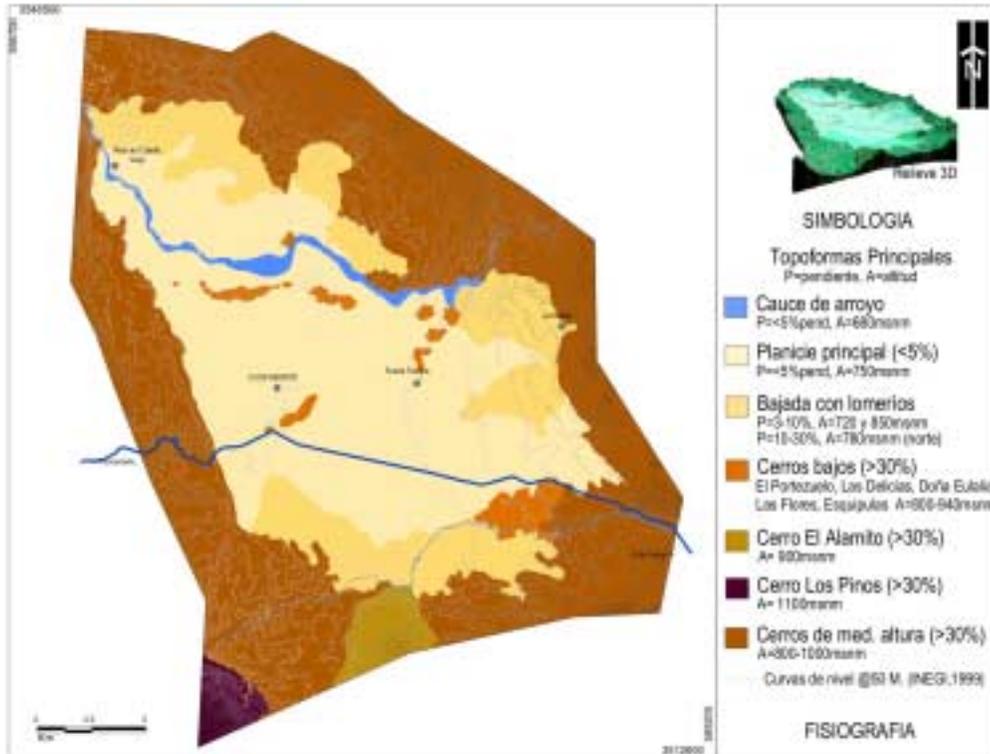
Por las formas generales de su relieve, esta subprovincia presenta sierras, mesetas y lomeríos predominantemente; llanuras, valles y bajadas, además de dunas y barras en menor proporción. El área de estudio comprende una de las planicies intermontanas de tipo cerrado, en asociación con lomeríos y la ladera oeste de la Sierra de Juárez.

El relieve de esta planicie es ligeramente ondulado con pendientes menores al 5% (INEGI, 1999). El piso del valle se ha mantenido nivelado debido a la acumulación de sedimentos finos como limos y arenas aportados por el arroyo El Barbón, adicionalmente de las partículas sueltas provenientes de las partes más altas que lo rodean (Fig. 29).

Dentro del paisaje estudiado, la planicie es visualmente dominante. Sin embargo, el paisaje homogéneo del valle se interrumpe por algunos inselbergs, como son los cerros El Portezuelo, Doña Eulalia y Las Delicias, de pendientes mayores al 30% que rompen la visual de la suave planicie y con altura aproximada de 150 Mt. Estas geoformas, especialmente las dos primeras fungen como símbolos locales por sobresalir en el paisaje por su forma y color.

Existen dos arroyos ubicados al norte y sur con pendientes menores al 5%, destacando el del norte por ser fuente de aportación de agua a los acuíferos. Ambos son también considerados como símbolos naturales.

Fig. 29 Fisiografía



En general, la mayor parte de este territorio presenta las pendientes con dirección sureste-noroeste, hacia Real del Castillo Viejo, donde sale el drenaje natural y se localizan los humedales. Y una pequeña parte al sur, cuenta con pendientes que drenan hacia el suroeste.

Las estructuras que rodean el valle son un sistema de cerros con pendientes en ocasiones abruptas, mayores del 30%, que descienden hacia el valle convirtiéndose en lomeríos de baja altitud cuyas pendientes van en rangos de 3 al 10% y de 10 al 30% hasta unirse con el piso del valle.

3.2.4 Hidrología Superficial

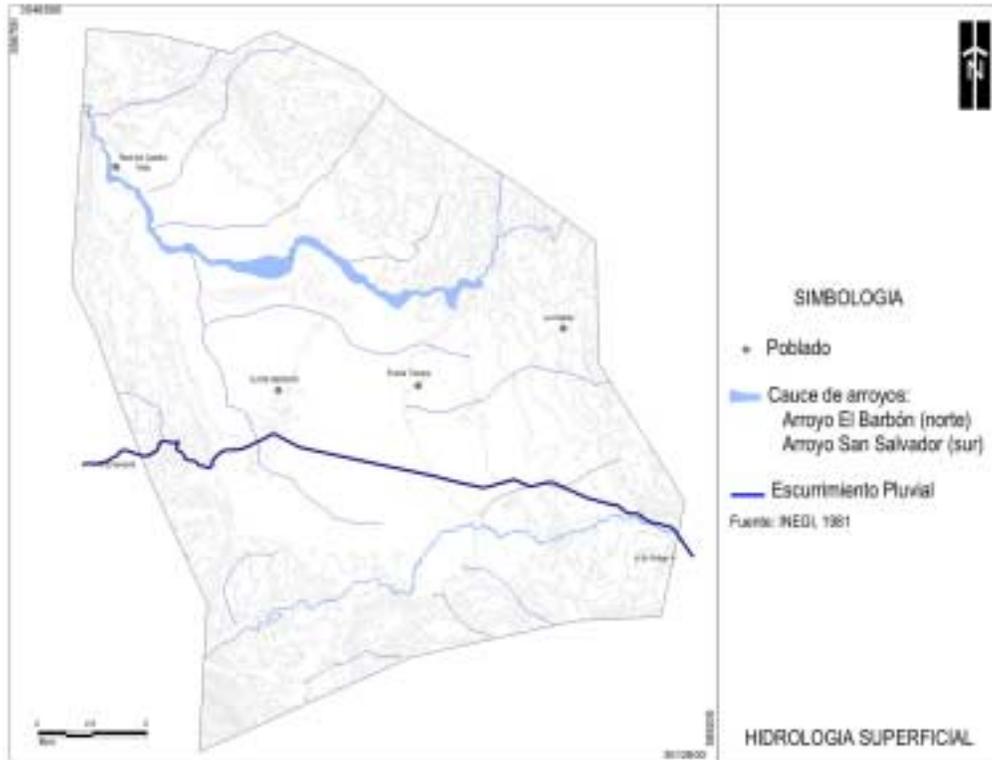
De acuerdo a INEGI (1981 y 2001) el valle de Ojos Negros pertenece a la Región Hidrológica RH1 "Baja California Noroeste", cuenca 1C "Río Tijuana-Arroyo de Maneadero" y subcuencas 1Cc "Río Guadalupe" y 1Ca "Arroyo de Maneadero".

Los arroyos El Barbón y San Salvador se localizan dentro de estas dos subcuencas. Ambos cruzan el valle en dirección este-oeste y son de corriente tipo intermitente, aunque la gente del poblado argumenta que el arroyo San salvador cuenta con agua todo el año (Fig.30).

El arroyo El Barbón se origina por las escorrentías de la Laguna Hanson, desciende por la Sierra de Juárez alimentándose de los escurrimientos de las cercanías, después de atravesar el valle se convierte en un tributario del Arroyo Guadalupe. La longitud de El Barbón en el área de estudio es de 34.53 Km aproximadamente.

De acuerdo a Ponce *et al.* (2000), la precipitación media anual en la cuenca del arroyo El Barbón es de 440 mm, lo que trae como consecuencia un rendimiento anual de 480 Mm³. En temporada invernal cuando se presentan las lluvias y temperaturas más bajas, el arroyo mantiene el nivel más alto en su cauce, son igual de importantes las aportaciones por deshielo de las montañas más altas.

Fig. 30 Hidrología Superficial



Este arroyo se desborda por eventos extraordinarios rebasando su cauce normal como sucedió en los años de 1983 y 1978 en los que se registraron las máximas precipitaciones (CNA, 2000). Sin olvidar la creciente de 1890, aunque no se tenían registros climáticos se sabe que la inundación arrasó con parte del antiguo poblado San Rafael (Ponce *et al.*, 2000). Por ello, debe evitarse la construcción de edificaciones dentro del área de afectación de las corrientes, visible en fotografías aéreas.

El material de los suelos en las partes altas de la cuenca no es consolidado, tiene posibilidades de filtración y por lo tanto la cantidad de agua que lleva en la parte baja es mínima. Incluso, llega a desaparecer superficialmente y mantiene un flujo en el subsuelo y emerge nuevamente más adelante de Real del Castillo Viejo.

Para fines de este estudio, este arroyo se clasificó dentro de una faceta por su papel fundamental en la formación de los suelos del valle, además de sus características vegetativas y al posible uso turístico-recreativo que pudiera tener.

Por otro lado, el arroyo San Salvador se alimenta de las escorrentías provenientes de las sierras hacia el sur del área de estudio, siguiendo su recorrido hacia el valle de Maneadero donde es tributario del arroyo con el mismo nombre, hasta desembocar en la costa del Océano Pacífico a la altura de Barra Punta (Estero).

Al igual que El Barbón, durante la temporada de invierno es cuando tiene la mayor cantidad de agua, mientras que en el verano desciende sus niveles.

Durante su recorrido por el área de estudio, aproximadamente de 30.82 Km, este arroyo cruza dos facetas del sistema valle y cerros, acercándose al poblado El Alamar. No sufre tanta pérdida en el volumen de agua pues el material del lecho es de tipo consolidado. El uso que se le da al agua de este arroyo es agrícola y en menor proporción para uso doméstico.

De ambos arroyos, El Barbón presenta mayor contaminación por basura doméstica y chatarra, esto debido a su cercanía con las rancherías, aspecto que desmerita la calidad de las visuales del paisaje ripario del cauce.

3.2.5 Hidrología Subterránea

En el Estado existen escasos recursos hídricos, principalmente de escurrimientos superficiales perennes que favorecen la filtración y recarga de los acuíferos. Otros factores son la escasa precipitación, la alta evaporación, las pendientes y el tipo de suelo que permite un rápido flujo del líquido. Por ello, es considerado como un recurso no renovable.

De acuerdo a INEGI (1981) en el Estado existen 3 unidades hidrogeológicas definidas. La cuenca de Ojos Negros pertenece a la región hidrológica RH-01, una unidad semipermeable e integrada por depósitos de talud y piedemonte distribuidos principalmente en la porción oeste formados por materiales gruesos aportados por rocas metamórficas dando lugar a cuerpos arenosos, ver Fig. 31.

En el área de estudio se ubican dos acuíferos denominados Ojos Negros y Real del Castillo Viejo, siendo el primero el más importante por su volumen de agua, ambos se separan por una línea de inselbergs. El tipo de suelo aluvial conformado principalmente por materiales no consolidados como la grava, arena y arcilla, favorece la recarga de los acuíferos por la filtración del agua superficial proveniente de las lluvias o de escurrimientos.

Generalmente el volumen de agua es dulce aunque hay porciones de tipo tolerable. La extensión del manto acuífero principal es de 49.7 km² y el espesor máximo de 238.6 M, según la CNA (2002).

Los aprovechamientos de agua registrados se localizan donde el acuífero Ojos Negros es más profundo. Del total de pozos profundos activos, el 84% se destina para uso agrícola, el 8% para uso doméstico, el 3% para suministro de agua potable a los poblados, el 4% para abrevadero o industrial y el 1% para uso turístico. En Real del Castillo Viejo el 93% se destina a uso agrícola y el 7% restante a uso doméstico.

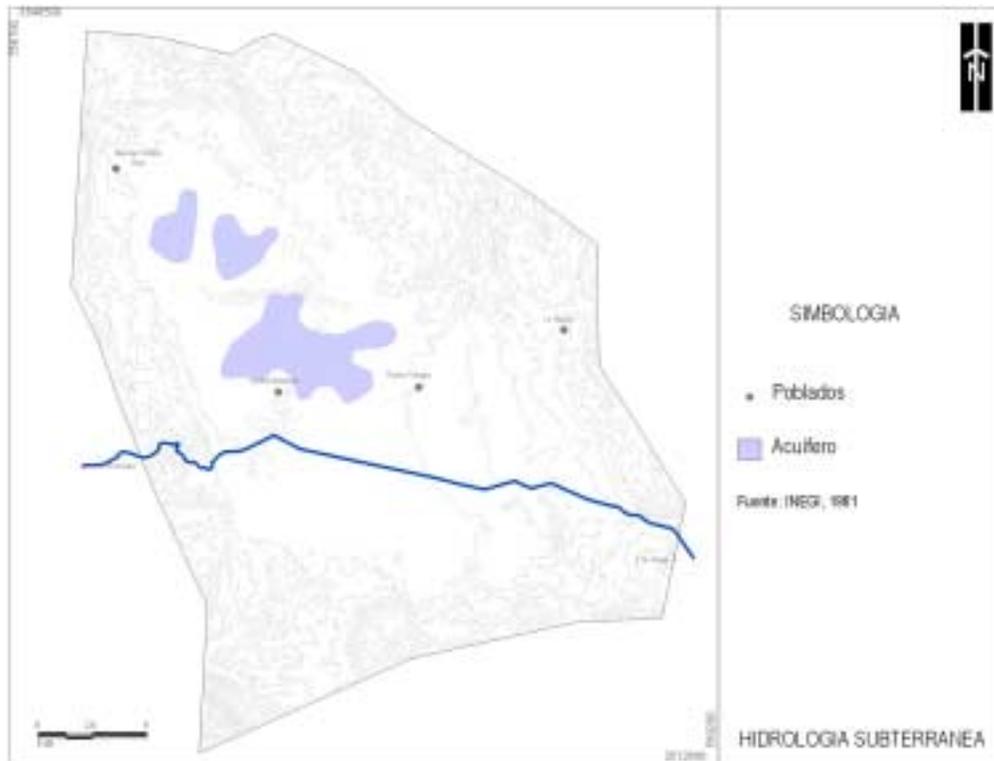
La condición geohidrológica de estos acuíferos ha variado continuamente, sin embargo sobresale la sobre-explotación. CNA (1995) indica que el acuífero Ojos Negros tuvo un déficit en la disponibilidad de 6.20 Mm³ y el acuífero Real del Castillo de 0.40 Mm³. De acuerdo a CNA-SIDUE (2003) ambos acuíferos permanecen con tipo de veda rígida, la condición del primero es de sobreexplotado pues tiene una recarga media anual de 19 Mm³, una extracción de 33.9 Mm³ y un déficit en la disponibilidad de 14.9 Mm³; la condición del segundo es de equilibrio pues mantiene una recarga media anual de 11.67 Mm³, una extracción de 8.5 Mm³ y una disponibilidad de 3.17 Mm³.

Hasta el 30 de abril de 2002, los títulos de concesión inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) indicaron un volumen concesionado del acuífero Ojos Negros de 24.96 Mm³/año (CNA, 2002), mayor que su volumen de recarga.

CNA (2002) señala que de acuerdo a los monitoreos realizados de noviembre 1974 a noviembre 1995 las profundidades más someras de los niveles freáticos del acuífero principal se han ubicado al oeste del valle con rangos de 4.9 a 16.5 M. y las máximas de 25.0 a 37.0 M. con orientación

noreste-suroeste en la parte media del valle. Actualmente, se han establecido a una profundidad media de 25.16 M.

Fig. 31 Hidrología Subterránea



Así mismo, los niveles de recuperación se han dado al oriente del valle, zona de influencia del arroyo El Barbón y en promedio, los descensos han sido en orden de 0.33 M. anuales.

Derivado de la sobre-explotación han desaparecido los humedales que se tenían al oeste del valle. Por tanto, este hecho también ha ocasionado la pérdida del valor paisajístico del lugar y de sitios de hábitat de animales silvestres.

3.2.6 Suelos

En la entidad existen diferentes tipos de suelos que forman diversas asociaciones. Por su abundancia destacan los regosoles, litosoles y yermosoles, que junto a la disponibilidad del agua favorecen el desarrollo de las actividades agrícolas.

Para el área de estudio, INEGI (1982) describe los suelos de tipo Regosoles y Litosoles, algunos de ellos asociados con Feozem, que en realidad, se trata de suelos Litosol (Venegas, 2000), ver Fig. 32.

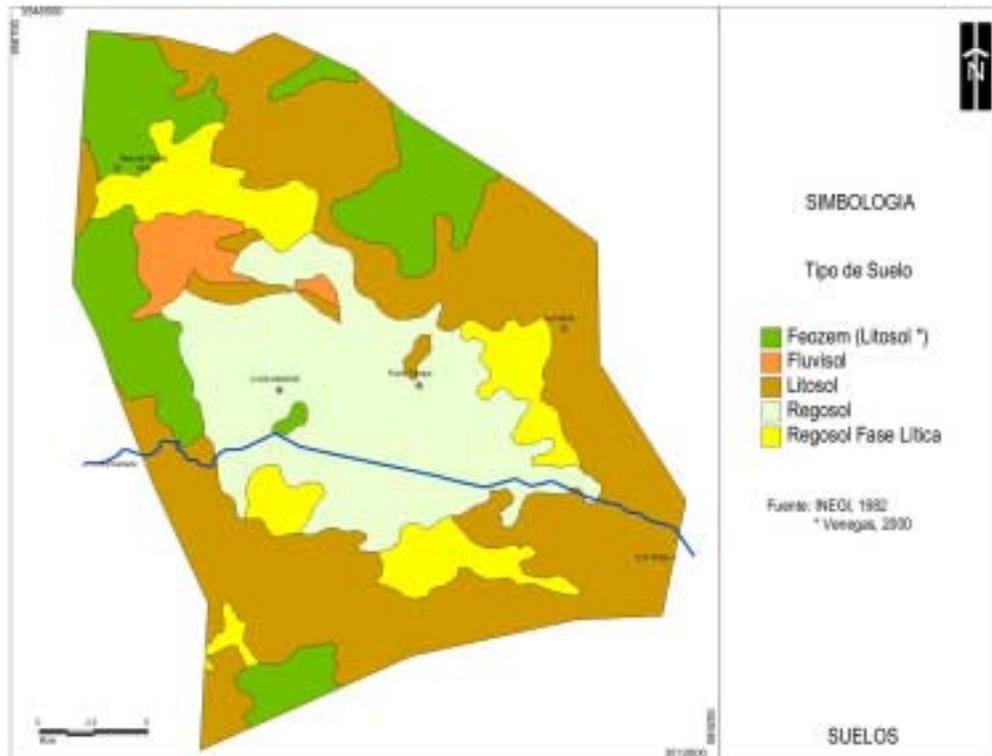
En el sitio se presentan dos procesos de edafogénesis. El primero de origen climático característico de un clima mediterráneo, y el segundo de origen aluvial producto de la carga de sedimentos acarreados por el arroyo El Barbón.

Dentro del valle cubriendo la mayor parte, se encuentran los Regosoles que son de origen coluvial y otros de origen aluvial y fluvial, estos últimos resultan de la carga de sedimentos del arroyo El Barbón y sus tributarios durante avenidas extraordinarias. Los Regosoles son constantemente

rejuvenecidos por nuevos aportes, la roca madre es de la familia de los granitos, tonalitas y granodioritas, siendo sus minerales primarios el cuarzo y el feldespato, libres de hierro.

Los Regosoles de origen aluvial y coluvial se localizan al sur del cerro El Portezuelo por toda la planicie y se caracterizan por no presentar capas distintas. La fertilidad de estos suelos varía de baja a mediana, el uso agrícola está condicionado por la profundidad y pedregosidad que presenten. Estos suelos desarrollan diferentes tipos de vegetación, actualmente son los más utilizados para la agricultura y el pastoreo, lo cual ha favorecido erosión de origen eólica e hídrica.

Fig. 32 Suelos



Los Fluvisoles (regosoles de origen fluvial) ocupan una buena parte del valle al norte del cerro El Portezuelo. Están constituidos por materiales disgregados, muchas veces presentan capas alternadas de arenas, arcillas o gravas. Pueden ser someros o profundos sin un perfil desarrollado, fértiles o infértiles en función al tipo de materiales que lo forman, de color gris claro, de textura media a gruesa, densidad baja, buen drenaje y sujetos a erosión eólica.

Los Litosoles se caracterizan por tener una profundidad menor a los 10 Cm. Se localizan predominantemente en los cerros, lomeríos y en menor proporción en terrenos planos dentro del valle, son de muy baja fertilidad, arenosos o arcillosos. La susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo.

Los suelos de los cerros circundantes al valle y de los inselbergs tienen una coloración diferente a la del suelo del valle. Estos suelos presentan procesos de fersialitización; es decir, durante el tiempo húmedo, se produce un desprendimiento de hierro como hidróxido de hierro, si hay pérdida de carbonatos.

Luego, durante el periodo seco se produce la oxidación del hidróxido de hierro, que proporciona el color rojizo al horizonte superficial del suelo. El proceso de fersialitización es característico de suelos

que se desarrollan en climas mediterráneos. Estos suelos se encuentran principalmente en donde prevalecen los gneis y esquistos y generan cierto contraste en la coloración del paisaje.

3.2.7 Vegetación y Usos del Suelo

La vegetación de la Península de Baja California está conformada por la mezcla de elementos florísticos derivados de las geofloras del Terciario. En el Estado se pueden distinguir dos regiones fitogeográficas: Californiana o Mediterránea y del Desierto Central o Desierto Sonorense.

El área de estudio, comprendida en la región Mediterránea, presenta de manera general 2 rasgos de origen: vegetación nativa e introducida. La cubierta vegetal natural del valle ha sido transformada en gran medida a través del tiempo por los usos del suelo relacionados a la actividad agrícola y ganadera, trayendo consigo el desplazamiento de la vegetación nativa, la que se encuentra en menor proporción y sólo en lugares donde las actividades humanas han permitido su regeneración (Fig. 33 y 34).

De acuerdo a Ponce *et al.* (2000), un mapa de 1864 elaborado por Don Raimundo muestra la vegetación que existía en ese entonces: mezquite al noreste, humedales y bosque de álamos. Otra fuente citada por este mismo autor, Nelson (1921), describe el valle cubierto por pastos y arbustos bajos y escasos y una mezcla de mezquites, yucas y otras especies de zonas áridas. Actualmente estas áreas casi en su totalidad, están cubiertas de pastos anuales introducidos como forraje.

Según INEGI (1981), comprende zonas de agricultura de temporal, agricultura de riego y pastizal inducido huizachal, localizadas en casi toda la extensión de la planicie donde las condiciones de suelo y presencia de agua han propiciado el desarrollo de cultivos, sobretodo de riego. Pero con ello también se han generado procesos de erosión (Fig. 33), la mayor parte ocasionada por el sobrepastoreo e intenso riego. Se señala que de acuerdo a Venegas (2003), también existe erosión por vientos, un proceso natural.

Dentro de la vegetación nativa se distinguen 2 agrupaciones. Las comunidades de chaparral, localizadas en laderas y cerros principalmente al oeste y la vegetación riparia o de galería localizada en el cauce de los arroyos. Son las únicas que presentan cualidades naturales.

El chaparral se caracteriza por arbustos siempre verdes, esclerófilos de raíces profundas, hojas pequeñas y duras que soportan períodos de sequía extrema, es de tipo intermedio y se localiza hasta los límites del bosque de coníferas, donde forma parte de los estratos inferiores y del sotobosque (Delgadillo, 1997).

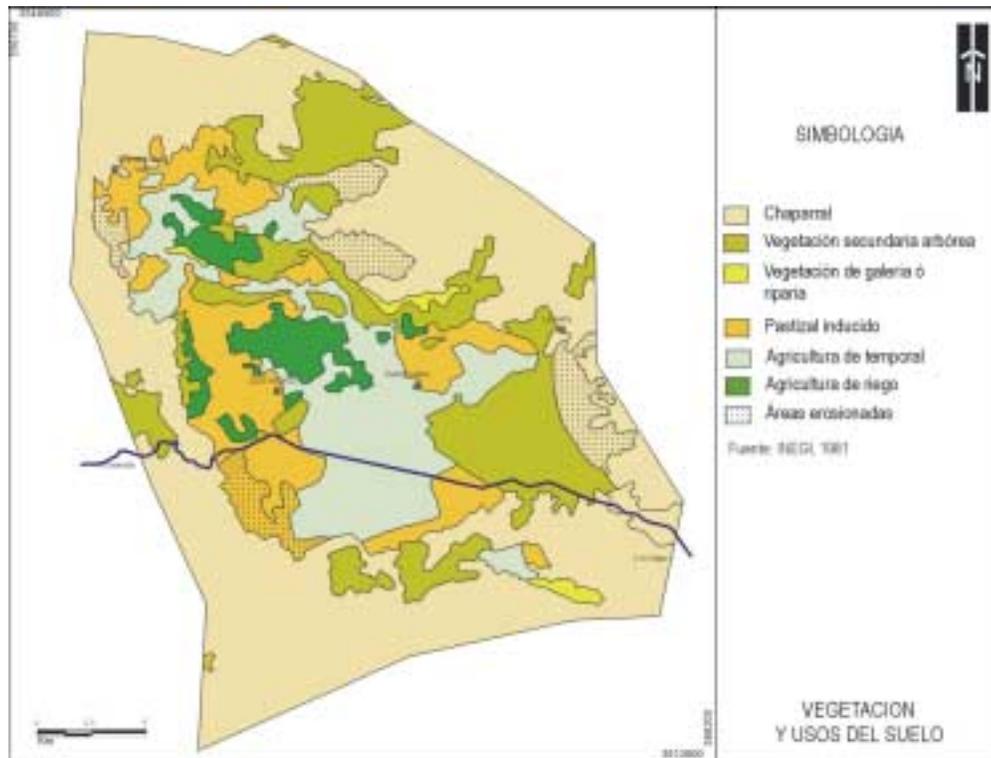
Algunas especies encontradas de vegetación de chaparral son:

- ⊕ Con una altura de los estratos de 0.1 a 0.5 M: *Eriogonum fasciculatum*, *Ephedra sp*, *Krameria parvifolia*, *Opuntia sp*.
- ⊕ Con una altura de los estratos de 0.5 a 1.2 M: *Agave deserti*, *Ambrosia chenopodifolia*, *Baccharis sp*, *Jatropha californica*, *Encelia californica*, *Lotus scoparius*, *Viguiera lacinata*, *Acacia greggii*, *Prunus ilicifolia*, *Ramnus californica*, *Lupinus sp*, *Salvia pachyphylla*, *Nolina palmeri*.
- ⊕ Con una altura de los estratos de 1.2 a 2.0 M: *Rhus ovata*, *Acacia goldmanii*, *Ceanothus greggii*, *Juniperus californica*, *Andenostoma fasciculatum*, *Prosopis glandulosa*, *Prunus ilicifolia*, *Rhus integrifolia*, *Simmondsia chinensis*, *Baccharis emoryi*, *Bhaccharis sarothroides*.
- ⊕ Con una altura de los estratos de 2.0 a 3.0 M: *Ceanothus greggii*, *Fraxinus trifoliata*.

La distribución de estas especies depende de la humedad disponible, aspecto y ángulo de la ladera, elevación, latitud e historia del fuego. Este último es el factor más determinante en su biología y regeneración, pues con él se quema el material que cubre las semillas depositadas en el suelo que no han germinado, dando oportunidad al crecimiento de nuevos brotes que vuelven a quemarse

cuando envejecen, en un tiempo aproximado de 50 años según Delgadillo (1997), por lo que no deben ser suprimidos, pero sí estar bajo supervisión.

Fig. 33 Vegetación y Usos del Suelo



Las comunidades abiertas de chaparral de chamiso negro *Adenostoma fasciculatum* se encuentran en asociación con la huata *Juniperus californica*. Estas comunidades tienen muchos arbustos desérticos y especies suculentas como: *Ephedra nevadensis*, *Simmondsia chinensis*, *Prunus fasciculata*, *Populus fremontii*, *Acacia greggii* y *Yucca shidigera*. Un ecotipo arbustivo y de hoja pequeña de *Quercus chrysolepis* prospera en las laderas pronunciadas con exposición sur y en los cañones, las partes más altas del área de chaparral (Minnich y Franco, 1999)

La vegetación Riparia o de Galería es de mediana altura y dependiendo de la temporada del año presenta diferentes tonalidades. Las especies son: *Baccharis sarathoides* (Hierba del pasmo), *B. glutinosa* (Guatamote), *Chilopsis linearis* (Mimbres), *Chrysanthemum leucanthemum*, *Clematis lasiantha* (Barbas de chivo), *C. pauciflora*, *Dasyllirion wheeleri*, *Ferocactus acanthodes*, *Haplopappus sonorensis* (Romerillo amargo), *Heteromeles arbutifolia* (Toyon), *Lathyrus laetiflorus*, *Linanthus sp.*, *Lonicera subspicata*, *Pluchea sericea* (Cachanilla), *Rhus ovata* (Lentisco), *R. diversiloba*, *Ribes malvastrum*, *R. viburnifolium*, *Salvia columbariae* (Salvia), *S. Pachyphylla* (Salvia rosa), *S. vaseyi*, *Tamarix pentandra* (Pino salado) y *Yucca whipplei*. El pino salado es considerado como una especie que desplaza a otras por la enorme facilidad de su reproducción.

Otras especies de menor presencia son la piocha *Melia azederach*, el encino *Quercus agrifolia*, que en el Ejido La Huerta y Puerta Trampa es usada para leña o construcción, además de *Pinus quadrifolia* que crece en pequeñas poblaciones compactas en medio de comunidades maduras de chaparral de *A. sparsifolium*.

Hay algunas comunidades de vegetación acuática complementarias del hábitat ripario, ocurren en los márgenes de los arroyos donde la corriente es mínima, se desarrollan plantas arraigadas, flotantes y/o sumergidas como: *Azolla filiculoides* y *Lemna gibba*.

Desde el punto de vista ecológico e hidrológico, el hábitat ripario opera como un filtro de partículas suspendidas, el cual tiene un efecto positivo en la calidad del agua. Ayuda a evitar la erosión de los suelos a causa del intenso riego o pastoreo, que junto a la alta frecuencia de incendios son los principales factores de deterioro. Además, juega un papel importante en los ciclos biogeoquímicos de estos ecosistemas.

En cuanto a especies de valor comercial, se encuentra la hierba de pasmo, guatamonte y encinos, pero hay otras de valor cultural y medicinal que además constituyen el hábitat de numerosas especies de fauna silvestre las cuales encuentran en ellas refugio, agua y alimento.

De acuerdo a Minnich y Franco (1999), las comunidades indígenas utilizan algunas especies para elaborar artesanías, aprovechamiento alimenticio, de vestido y para construir. Algunas de ellas son:

- ✦ El sauce (*Salix* spp.) y el junco (*Juncus* spp.) en la fabricación de canastos, de la corteza del sauce se hacen faldas.
- ✦ El encino (*Quercus* spp.) y el sauce para elaboración de arcos y las flechas con el carrizo (*Phragmites communis*), huatamonte (*Bahcaris glutinosa*) y cachanilla (*Pluchea sericea*), con puntas de piedra o chamiso vara prieta (*Adenostoma fasciculatum*).
- ✦ El corazón de la palmilla (*Yucca schidgera*), se utiliza para elaborar mieleras, mientras que la corteza sirve para hacer sandalias.
- ✦ El maguey (*Agave* spp.) se aprovecha de diferentes maneras: la flor y el tallo se usan como alimento, mientras que con la fibra se hacen redes.
- ✦ Entre los frutos encontramos el piñón (*Pinus quadrifolia* y *P. monophylla*), la bellota (*Quercus* spp.), la jojoba (*Simmondsia chinensis*), la chia (*Salvia columbariae*), las tunas (*Opuntia* spp.), la pitaya dulce (*Stenocereus Thurberi*) y la pitaya agria (*Machaerocereus gummosus*).
- ✦ Las viviendas utilizan encino, piñón y huata (*Juniperus californica*) en los muros y sotol (*Nolina* spp.) en los techos.

Específicamente, son tres las plantas comercializadas por la comunidad kumiai en La Huerta cuyas utilidades aromáticas y medicinales son las siguientes (CNDI, 2004), Fig. 34:

- ✦ Salvia: es usada principalmente dentro de los rituales ceremoniales, incluyendo el saludo a los cuatro vientos, el cual da inicio al festejo tradicional más importante de las etnias nativas, el Kuri-Kuri. Además, de esta planta se obtiene jabón natural, al cual le dan usos curativos.
- ✦ Chamizo Blanco: destinada principalmente para inciensos dentro del uso aromático y para "limpias" dentro del uso medicinal.
- ✦ Hierba Santa: dentro del uso aromático, se usa para inciensos, distinguiéndose una de otra por sus peculiares aromas. Es usada para atender distintas enfermedades en el aspecto curativo.

Fig. 34 Vegetación Nativa



3.2.8 Fauna

La fauna del valle de Ojos Negros se puede dividir en aquella que habita las planicies en áreas riparias, humedales y cultivos, y la que vive en laderas de la sierra y ocasionalmente baja a las planicies (Ponce *et al.*, 2000), ver Fig. 35.

En el primer grupo destaca una amplia variedad de aves migratorias y residentes. Algunas de las aves más comunes son *Fulica americana* (gallareta), *Callipepla californica* (Codorniz de california), *Corvix corax* (Cuervo), *Tyto alba* (Lechuza blanca), *Zenaida macroura* (Paloma huilota), *Mimus polyglottos* (Cenzontle norteño), existen otras especies: águila aura, águila de hombro colorado, halcón, correcaminos y abejas silvestres. En los potreros y ranchos ganaderos, se observa ganado vacuno, ovino, porcino, caprino, equino y aves de corral criados para diversos fines. La producción mayor es de ganado vacuno estabulado, luego le sigue la cría de borregos y por último, la cría de corral de puercos y aves como: avestruces para venta de carne, gallinas y guajolotes generalmente para autoconsumo. Dentro de estas especies, los avestruces son una especie exótica que podría ser aprovechada con fines recreativos o turísticos.

En el segundo grupo los animales característicos son *Spermophilus beecheyi* (Ardillas), *Sylvilagus spp.* (Conejos), *Lepus spp.* (Liebres), *Rattus Dipodomys spp.* (Ratones), *Peromyscus spp.* (Ratón silvestre), *Phrynosoma spp.* (Camaleón). Mamíferos mayores como *Odocoileus hemionus fuliginata* (Venado bura), depredadores como el *Puma concolor californicus* (Puma), *Canis latrans* (Coyote), *Lynx rufus* (Gato montés) y *Urocyon cinereoargenteus* (Zorras).

Fig. 35 Fauna Silvestre



Entre los reptiles representativos se encuentran la lagartija, cachora común y corredora y la víbora cascabel. Algunos animales pueden aprovecharse cinegéticamente: huilotas, codornices y liebres. O bien, podría implementarse la observación de aves y otros animales silvestres.

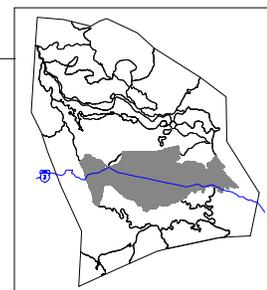
3.2.9 Descripción del Paisaje por Facetas

Mediante las facetas se aborda la descripción física de cada paisaje dentro del área de estudio en términos de su geología, topografía, edafología, hidrología y vegetación, destacando el atractivo escénico. Se presentan primeramente las facetas del sistema valle de Ojos Negros seguido de las correspondientes al sistema Cerros. Una síntesis descriptiva por faceta se presenta en el Anexo 3.

A) Sistema Valle de Ojos Negros

Planicie Sangre de Cristo "1V"

La planicie aluvial tiene un relieve ondulado con pendientes que varían de 0 a 3% de forma regular, se encuentra a una altitud promedio de 750 Msnm. El suelo es Regosol de origen coluvial, desarrollado por sedimentos depositados por efectos de la gravedad y acarreo de origen fluvial. La textura del suelo es gruesa, de color pardo claro, baja profundidad pero de alta permeabilidad, su fertilidad es baja (Fig. 36).



El drenaje es de tipo semiparalelo, intermitente y con direcciones sureste-noreste y noroeste-sureste. La textura gruesa del suelo favorece la filtración del agua a depósitos subterráneos. La mayor parte de esta planicie presenta vegetación inducida, forrajes de ciclo corto y en menor proporción vegetación nativa de chaparral muy disperso.

Las rocas que dan origen a los suelos de esta faceta son de tipo aluvial, formados también por rocas ígneas intrusivas ácidas y dioritas que se encuentran dispersas en un porcentaje mínimo estimado del 5%, las de tipo aluvial datan del Cuaternario y las rocas ígneas corresponden del Cretácico superior. En esta unidad se pueden encontrar algunas estructuras de diques hacia el lado este, con una longitud promedio de 500 Mt y dirección noroeste-sureste, también se encuentra un banco de material para relleno hacia el sureste de la faceta.

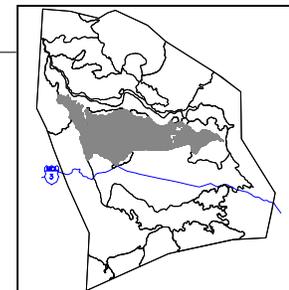
El paisaje se caracteriza por ser ordinario y cultural. Las visuales son abiertas y panorámicas, más atractivas en los ciclos de cultivos cuando el paisaje se observa verde, cuando está seco se aprecia en tonalidades cafés y amarillas.

Fig. 36 Planicie Sangre de Cristo



Planicie Real del Castillo Nuevo "2V"

La planicie aluvial tiene un relieve ondulado con pendientes que varían de 0 a 3%, es más acentuado hacia el este. Se encuentra a una altitud promedio de 750 Msnm. El suelo es Regosol de origen aluvial. La textura del suelo es mediana, de color pardo claro, suelo profundo, de mediana permeabilidad al igual que su fertilidad (Fig. 37).



El drenaje es de tipo semiparalelo, intermitente con dirección este-oeste. El material del suelo no es consolidado, al centro se ubican varios pozos de extracción activos pues se localiza aquí el acuífero mayor. La planicie cuenta con vegetación inducida de cultivos de temporal y de riego.

Las rocas que dan origen a estos suelos son de tipo aluvial que corresponden al Cuaternario. En proporciones más pequeñas de aproximadamente 5%, podemos encontrar rocas ígneas intrusivas ácidas, del Cretácico superior, al este de la faceta y esquisto, de la edad del Jurásico, al oeste de ésta; ambas de manera dispersa. En esta unidad no se localiza ningún tipo de estructuras, minas o bancos de materiales.

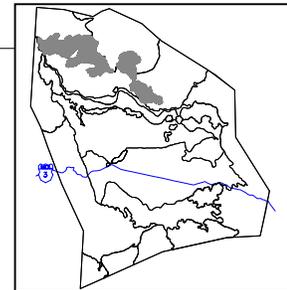
Aquí se concentra la mayor parte de las rancherías, principalmente Ojos Negros, y la mayor actividad productiva. Los paisajes expresan esta dinámica, son culturales y ordinarios, de visuales abiertas y panorámicas, con coloraciones de verdes a amarillas, dependiendo la temporada del año.

Fig. 37 Planicie Real del Castillo Nuevo



Bajada con Lomeríos Agua Caliente "3V"

Tiene un relieve ondulado más pronunciado, lomeríos con pendientes máximas del 30%, en una altitud promedio de 780 Msnm. Al norte el suelo es predominantemente Litosol y en mínima porción Regosol con fase Lítica, en la agrupación del este el suelo es Litosol. La textura del suelo es gruesa, de color pardo claro a rojizos, con profundidad, permeabilidad y fertilidad predominantemente baja (Fig. 38).



El drenaje es de tipo semiparalelo, intermitente y con dirección noreste-suroeste. Por ser un suelo de textura gruesa favorece la filtración del agua a depósitos subterráneos. La faceta presenta vegetación nativa de chaparral con distribución dispersa y con poca alteración.

Las rocas que dan origen a esta faceta son de tipo metamórficas (esquisto) e ígneas (intrusivas ácidas). Las metamórficas datan del Jurásico y las ígneas corresponden al Cretácico superior. Existen diques hacia el noroeste con dirección noroeste-sureste y una falla con dirección noroeste-sureste, además de betas epitermales de oro y plata cerca de El Barbón en la vertiente noroeste.

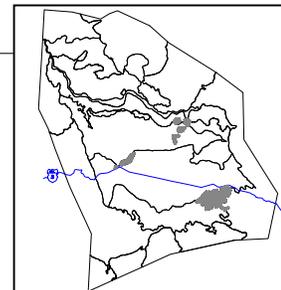
Fig. 38 Bajada con Lomeríos Agua Caliente



Al norte, sobresale el rancho Agua Caliente con un manantial de aguas termales de uso comunitario después de una larga travesía entre potreros. En cuanto al paisaje, los lomeríos se aprecian como remates visuales, el color contrastante dado por el tipo de vegetación hace que sobresalgan en la escena. En la lejanía pierden dominancia por su baja altitud y la horizontalidad de las planicies.

Cerros Bajos de Rocas Ígneas "4V"

Esta faceta se conforma de cerros bajos con pendientes mayores al 30% de relieve suave, aunque los cerros del noreste constan de rocas afloradas, los cantos también son suaves. La altitud varía en un rango de 840 a 940 Msnm. Son parte de ella los cerros Doña Eulalia, Las Flores, Esquipulas, así como un montículo, sitios simbólicos. El suelo es Litosol, la textura es gruesa, de color rojizo, con profundidad media al sureste, permeabilidad y fertilidad baja (Fig. 39).



El drenaje es de tipo dendrítico al sureste, intermitente y dirección sureste-noroeste. Se muestra material consolidado con posibilidad baja de filtración y con vegetación nativa de chaparral en forma dispersa. Al pie del cerro Esquipulas pasa el arroyo San Salvador. Las rocas que dan origen a esta faceta son de tipo ígnea predominantemente, en una proporción menor se presentan rocas ígneas ácidas intrusivas y diorita, estas rocas datan de la edad del Cretácico superior. Dentro de esta faceta se encuentran fallas al sureste con orientación de norte a sur, ningún tipo de elementos geológicos.

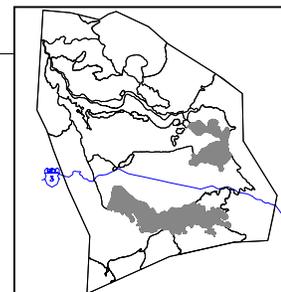
Estos cerros fungen como miradores naturales, desde sus crestas se observan panorámicas completas del valle. Algunos son de fácil acceso como el cerro Doña Eulalia que cuenta con una vereda que lleva a la cima. El cerro Las Flores por sus rocas afloradas presenta una textura diferente al entorno que lo hace más atractivo a la vista.

Fig. 39 Cerros Bajos de Rocas Ígneas



Bajada con Lomeríos "5V"

La faceta tiene un relieve de bajadas con pendientes del 3 al 10% con lomeríos suaves. La altitud está en el rango de 720 a 850 Msnm. El suelo es predominantemente Regosol con fase Lítica y parcialmente Regosol al este. Al sur, es predominantemente Litosol con porciones de Regosol de fase Lítica, y Regosol; de textura gruesa a mediana, color rojizo, permeabilidad mediana y fertilidad predominantemente baja (Fig. 40).



El drenaje es de tipo semiparalelo con dirección noreste-suroeste tipo intermitente. La textura gruesa del suelo favorece la filtración del agua a depósitos subterráneos. Por la sección sur de esta faceta, atraviesa el arroyo San Salvador con una corriente perenne de acuerdo a la opinión de la población en dirección noreste-suroeste, según la información de INEGI (1987) es una corriente intermitente. Sobresale la cañada Las Canoas ubicada entre el arroyo y El Alamito.

La mayor parte de esta faceta consta de vegetación nativa de chaparral y en menor proporción vegetación arbórea e inducida con pastizales.

Las rocas son ígneas, específicamente ígneas intrusivas ácidas, además de rocas sedimentarias areniscas, conglomerados y diorita, estas últimas se encuentran en pequeñas proporciones dispersas en toda la faceta, data del Cretácico superior. Se caracteriza por la presencia de diques con dirección noroeste-sureste.

En el paisaje predominan los cerros consecuentes a los lomeríos y bajadas ya que estos últimos son suaves y de baja altitud. Son lugares demandados para las carreras fuera de camino por sus hondonadas, pero también son sitios que aún conservan vegetación nativa.

Fig. 40 Bajadas con Lomeríos

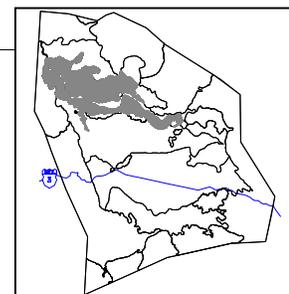


Planicie Real del Castillo Viejo "6V"

La planicie aluvial mantiene un relieve ondulado con pendientes que van del 0 a 3%. La altitud promedio es de 680 Msnm. El suelo es de tipo Regosol de origen fluvial, de textura media, color pardo-amarillento, profundo, de mediana fertilidad y mediana permeabilidad (Fig. 41).

El drenaje es de tipo semiparalelo intermitente, con dirección este-oeste, existen áreas sujetas a inundación al oeste y al este, con posibilidades de filtración por ser un material no consolidado. La vegetación se conforma por cultivos de temporal y pastizales inducidos, aunque hay manchas de cultivos de riego por la presencia del acuífero hacia el centro de la faceta. Sobresale en el paisaje el área de humedales al este y macizos vegetales de vegetación secundaria arbórea ligados al arroyo.

Las rocas que dan origen a los suelos de esta faceta son de tipo aluvial, formado también por rocas metamórficas en un 10% y rocas ígneas ácidas intrusivas en el montículo circunvecino. La edad de los suelos aluvial data del Cuaternario, las ígneas del Cretácico superior y las metamórficas del Jurásico. Dentro de la faceta se localizan dos bancos de material, uno de ellos para uso industrial.



El paisaje en esta faceta es ordinario y cultural, la forma en que se percibe depende de los ciclos agrícolas, en los meses de mayo y junio son más atractivos.

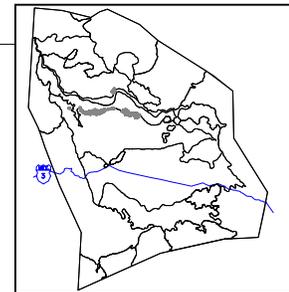
Fig. 41 Planicie Real del Castillo Viejo



Cerros Bajos de Rocas Metamórficas "7V"

Las pendientes de estos cerros son mayores al 30% y de relieve suave. Sobresalen El Portezuelo y Cruz del Real, sitios de referencia, su altitud promedio es de 800 Msnm. El suelo es Litosol, somero, de textura gruesa, color pardo rojizo con permeabilidad y fertilidad bajas (Fig. 42).

El drenaje es semiparalelo intermitente. Es un suelo de material consolidado con baja posibilidad de filtración. La vegetación es nativa de chaparral asociado con vegetación secundaria arbórea de distribución dispersa.



Las rocas que dan origen a esta faceta son metamórficas formado por esquisto que data del Jurásico. Cuenta con algunos diques con dirección norte-sur, bancos de material para uso industrial donde se extrae talco y una cata no clasificada.

Estos cerros son miradores naturales, desde la cresta se observan panorámicas del valle, siguiendo los caminos de terracería se puede llegar con vehículo hasta la cima de algunos de ellos.

Fig. 42 Cerros Bajos de Rocas Metamórficas



Cauce Arroyo El Barbón "8V"

El cauce aluvial consta de pendientes que varían de 0 a 3%, su altitud promedio es de 680 Msnm. El suelo es Regosol desarrollado por acarreos de origen fluvial, es de textura gruesa, color pardo claro, profundidad alta, permeabilidad y fertilidad medianas (Fig. 43).

La corriente de agua tiene lecho arenoso de roca, es intermitente, en dirección este-noroeste. La vegetación es nativa riparia de distribución compacta.

Las rocas que dan origen a los suelos de esta faceta son de tipo aluvial y datan del Cuaternario. Se localiza un banco de extracción de arenas hacia el este en un tramo aproximado de 3 Km.

El paisaje de esta faceta es de los más atractivos por la vegetación y el agua. El agua es transparente por lo que permite observar los peces pequeños y musgos, sin embargo en el entorno también se observan elementos que rompen su naturalidad como los cables de electricidad, basura doméstica y chatarra abandonada. El sitio amerita conservarlo en buen estado además de su importancia ecológica, es un buen sitio para observar animales silvestres.

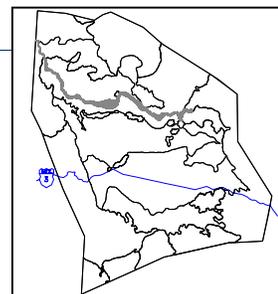


Fig. 43 Cauce Arroyo El Barbón

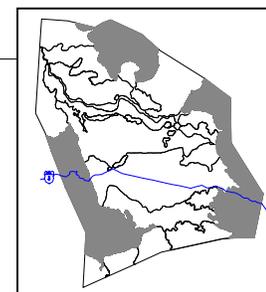


B) Sistema Cerros

Cerros de Rocas Ígneas de Mediana Altura "1C"

Estos cerros tienen pendientes mayores al 30%, en una altitud promedio que varía de los 800 a 1100 Msnm. El tipo de suelo es Litosol, de textura mediana y gruesa, son de color pardo claro y pardo oscuro, con profundidad, permeabilidad y fertilidad bajas.

El drenaje es de tipo dendrítico y semiparalelo, intermitente en dirección suroeste-noreste. Existen algunos manantiales al suroeste y este, así como una hondonada donde fluye el cauce del arroyo El Barbón, al sur se encuentra otra hondonada menos pronunciada correspondiente al arroyo San Salvador.



Las rocas de origen son ígneas intrusivas ácidas, asociadas con suelos de tipo aluvial, otros tipos de roca en menor proporción son el gneis, esquisto y diorita que datan del Cretácico superior.

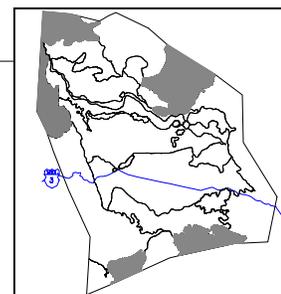
En las 3 secciones de la faceta se localizan algunas fallas con dirección sureste-noroeste, así como diques y fracturas en diversas direcciones. Se localiza un banco de material de arena hacia el sureste, betas epitermales de oro y plata y un yacimiento sin clasificar al suroeste.

Como sitios paisajísticos destacan la cañada La Mariposa en las cercanías de La Huerta y el cañón Las Cuchillas en el extremo sureste.

De forma general, la faceta consta de vegetación nativa de chaparral y pequeñas agrupaciones de vegetación secundaria arbórea, por lo que en estos cerros los paisajes están en mejores condiciones y menos modificadas, en vistas cercanas se observa la textura por el tipo de vegetación y en vistas más alejadas se vuelven superficies homogéneas (ver Fig. 46 plano de fondo).

Cerros de Rocas Metamórficas de Mediana Altura "2C"

Estos cerros también constan de pendientes mayores al 30%, relieve suave y están a una altitud que varía de los 800 a los 1000 Msnm. El tipo de suelo es Litosol. La textura del suelo varía entre mediana y gruesa, el color entre pardos claros y pardos oscuros; su profundidad, permeabilidad y fertilidad son bajas (Fig. 44).



El drenaje es de tipo dendrítico y semiparalelo con dirección suroeste-noreste. Se encuentra un manantial al sur. La faceta presenta una vegetación nativa de chaparral con distribución dispersa.

La principal diferencia con la faceta anterior es respecto a la ausencia de ranchos y a la roca de origen de tipo metamórfico, predominantemente esquisto. En las dos secciones inferiores se asocia con gneis, al noreste con gneis y diorita, y al noroeste con roca sedimentaria denominada conglomerado. Estas rocas datan del Jurásico y algunas del Cretácico superior e inferior.

Se localizan algunas fallas en las secciones noroeste y noreste, paralelas al valle. Diques y fracturas en todas las secciones con diferentes orientaciones. Existen también una mina de cuarzo al sur, al noreste un banco de material de talco en serpentinita y al noroeste betas epitermales de oro y plata.

Estos cerros aparecen de fondo en las visuales que se tienen desde el interior del valle, son los bordes visuales que en la distancia los colores oscuros de su superficie se vuelven tenues.

Fig. 44 Cerros de Rocas Metamórficas de Mediana Altura



Cerro El Alamito "3C"

Tiene un relieve con pendientes mayores del 30%, se localiza a una altitud promedio de 900 Msnm. El suelo es Litosol asociado con Regosol, de textura mediana, color rojizo y de profundidad, permeabilidad y fertilidad bajas (Fig. 45).

El drenaje es de tipo radial, intermitente. Al este de la faceta se encuentra material que favorece la filtración del agua a depósitos subterráneos. La faceta presenta una vegetación nativa de chaparral con distribución más compacta que en el resto de las facetas.

Las rocas de origen son ígneas específicamente Diorita que data del Cretácico superior. En esta faceta se pueden encontrar algunos diques paralelos al valle así como algunas fracturas con una orientación este-oeste.

Tanto esta faceta como la siguiente no ha sido modificada por el hombre, solamente están los caminos que pasan a sus costados. El paisaje se percibe natural, desde su cresta se tienen panorámicas del valle, aunque son las áreas más alejadas del mismo.

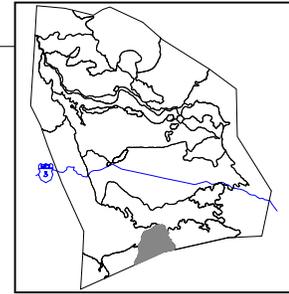


Fig. 45 Cerros El Alamito y Los Pinos

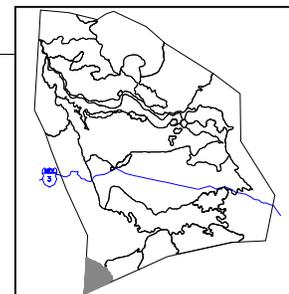


Cerro Los Pinos "4C"

La ladera de este cerro tiene pendientes mayores del 30% y se encuentra a una altitud promedio de 1100 Msnm. Se trata de suelos del tipo Litosol asociado con Regosol y Feozem, de textura mediana, color pardo claro y de profundidad, permeabilidad y fertilidad bajas (Fig. 45).

El drenaje es de tipo radial e intermitente. Siendo de material consolidado tiene pocas posibilidades de filtración. La vegetación es nativa de chaparral disperso.

Las rocas que le dan origen son ígneas, formadas por las ígneas intrusivas ácidas las cuales datan del Terciario. Existe en esta área una falla con dirección noroeste-sureste y una fractura perpendicular a la falla. Los paisajes son más naturales y alejados del centro del valle.



Bajada con Lomeríos La Huerta "5C"

Los lomeríos tienen un relieve con pendientes del 3 al 10% y se encuentran a una altitud promedio de 870 Msnm. El tipo de suelo es Litosol, de textura mediana, color pardo claro, de profundidad baja, permeabilidad mediana y fertilidad baja (Fig. 46).

El drenaje es de tipo dendrítico, intermitente con dirección norte-sur, existe un manantial dentro de la faceta. La vegetación es nativa de chaparral dispersa y unas manchas con vegetación secundaria arbórea.

Las rocas que dan origen a esta faceta son ígneas intrusivas ácidas que datan del Cretácico superior. Consta de tres fracturas en diferentes direcciones y dos diques pequeños, también se puede localizar una cata de oro abandonada. La principal diferencia con la faceta 5V es que en ésta no hay pastizales inducidos y se ubica a una altitud mayor.

Situada al borde este del valle de Ojos Negros, en la base de Sierra de Juárez por el camino hacia la Laguna Hanson y al pie de la cañada La Mariposa, se localiza el poblado La Huerta a 960 Msnm. De manera general, la faceta consta de vegetación nativa de chaparral, al llegar a La Huerta la vegetación varía pues existen áreas de cultivos de temporal y vegetación introducida. El paisaje es suave, ondulado y poco modificado. En La Huerta es más agradable pues se rodea de suaves lomeríos y de fondo la sierra, consta de belleza escénica y de valores culturales por la presencia étnica de fuertes tradiciones.

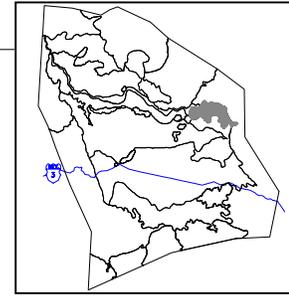


Fig. 46 Bajada con Lomeríos La Huerta y Cerros de Rocas Ígneas de Mediana Altura



3.2.10 Características Socioeconómicas

Este apartado hace un acercamiento a las características de la población en cuanto al número, distribución, actividades económicas y condiciones de vida. Cualquier actividad humana tiene un impacto sobre el medio así como el medio mismo proporciona al hombre alternativas de desarrollo.

A) Población y Vivienda

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2000 (INEGI, 2001), el área de estudio comprende 36 localidades rurales que suman un total de 2435 habitantes, siendo las principales: Real del Castillo Nuevo (Ojos Negros), Puerta Trampa y La Huerta. Aunque Real del Castillo Viejo es una localidad pequeña se destaca por su importancia histórica. Estas 4 localidades suman el 92.76% de

la población total del área de estudio y a partir de ellas se describen los aspectos generales descritos más adelante. Hay además 32 rancherías asentadas que suman 176 Hab. correspondientes al 7.24% de la población estudiada.

De acuerdo a los datos estadísticos disponibles para las cuatro localidades principales, la población en el área de estudio ha venido en aumento a partir de 1970 cuando se registraron 125 Hab. En 1990 esta cifra aumentó a 1155 Hab. y en el año 2000 se registraron 2259 Hab.

Como se observa en la Fig. 47, los asentamientos humanos se incrementaron en Ojos Negros, Puerta Trampa y La Huerta de manera continua. Para dichas localidades, el ritmo de crecimiento anual fue mayor en el periodo 1970-1990 que en la última década 1990-2000, destacando Ojos Negros que tuvo 12.56% en el primer periodo mencionado y 8.25% en el último periodo. Mientras que en Real del Castillo Viejo el ritmo de crecimiento es muy bajo, comportamiento similar que presentan el resto de las rancherías.

Hay que recordar que Real del Castillo Viejo en el año 1875 tuvo 1500 Hab., población que disminuyó a partir de su caída como capital en 1882 y de la inundación acontecida en 1890.

Fig. 47 Crecimiento de la Población por Localidad
Fuente: Censos de población INEGI 1970, 1990 y 2000

Localidad	No. Habitantes			% Concentración de Habitantes	Tasa Anual de Crecimiento
	1970	1990	2000		1990-2000
Real del Castillo Nuevo (Ojos Negros)	73	779	1,722	70.71	8.25
Poblado Puerta Trampa	*	243	372	15.28	4.35
La Huerta	52	123	154	6.32	2.27
Real del Castillo Viejo	*	10	11	0.45	0.95
Total	125	1,155	2,259	92.76	

* Sin registro poblacional en el Censo 1970.

Por otra parte, la población masculina constituye el 51.30% y la población femenina el 48.70%. Por edades, el grupo mayoritario corresponde a personas de 25 años y más (48.31%), el resto se distribuye en los grupos de 0-5 años (16.65%), de 6-14 años (17.93%) y de 15-24 años (17.11%).

En cuanto a empleo se refiere, la población económicamente activa (PEA) es de 607 Hab., de los cuales 581 Hab. (95.71%) se encuentran ocupados. Aunque casi la tercera parte comenta tener trabajo poco estable.

La mayor parte de la PEA trabaja en el sector primario (58.94%) desarrollando actividades agrícolas, ganaderas y de silvicultura. El segundo grupo de trabajadores se localiza en el sector terciario (26.51%) realizando actividades de comercio, transporte, servicios profesionales y gubernamentales, entre otras. El tercer grupo (11.07%) se ocupa en el sector secundario en actividades como la minería y la construcción.

Respecto a los niveles de ingreso, el 3.06% de la PEA percibe un ingreso menor a un salario mínimo mensual (SM), el 39.01% gana de 1 a 2 SM, el 44.80% gana de 2 a 5 SM, el 3.40% percibe de 6 a 10 SM y solamente el 1.53% mensualmente gana más de 10 SM. Las 4 localidades son de media marginalidad.

Ojos Negros así como otros valles agrícolas de la entidad, ofrece oportunidades de trabajo en el campo. Anualmente llegan jornaleros provenientes de los estados del sur, principalmente de Oaxaca. Esta población flotante varía año con año, en el 2002 fueron aproximadamente 3,500 personas según datos locales del Comisariado Ejidal y se presenta en el periodo agrícola primavera-verano cuando se acentúa considerablemente la actividad socioeconómica en el valle.

La actividad agrícola de temporada fomenta la migración, en el valle el 27.40% de la población lo conforman personas que han nacido en otros estados y se suman a la población local en la demanda de servicios y oportunidades de empleo.

La comunidad indígena habita en La Huerta, constituye el 10.42% de la población sujeta a estudio, la mayoría habla español y pocos su lengua nativa (Fig. 48). La comunidad se autodenomina Cochimí, pero su lengua es k'miai (Piñón, 2002).

Teodora Cuero Robles es la autoridad tradicional y matriarca Kumiai, consta de un legado cultural heredado por sus antepasados por miles de años, han sido recolectores, cazadores y pescadores. Cuentan con una autoridad tradicional y un Comisariado Ejidal instituido con la reforma agraria de los 40's. El sitio fue campamento de migración, hoy es una reserva indígena.

En general, los principales actores sociales del área de estudio son:

- ⊕ Ejidatarios, miembros de los ejidos o cooperativas agrícolas,
- ⊕ Empresas agroindustriales
- ⊕ Pequeños propietarios,
- ⊕ Trabajadores del campo permanentes y temporales, que pueden ser indígenas nativos y migrados, y
- ⊕ Los habitantes permanentes, principalmente ocupados en el sector servicios y comercio.

Como la mayor autoridad gubernamental está el Delegado Municipal y los Comisariados Ejidales como representantes legales de cada ejido, como una Organización No Gubernamental está la Asociación de Padres de Familia (Pineda, 2000).

El analfabetismo de la población estudiada es del 36.17%, cifra considerable relacionada a personas que abandonan la escuela por el trabajo o por la constante migración, especialmente la población mayor de 15 años.

El 88% de la población infantil de 6 a 14 años asiste a la escuela siendo un 10.70% la que no asiste actualmente. Un caso crítico se presenta en la población de 15 a 24 años en la que solamente el 11.23% asiste a la escuela siendo el 88.77% la que no cursa estudios.

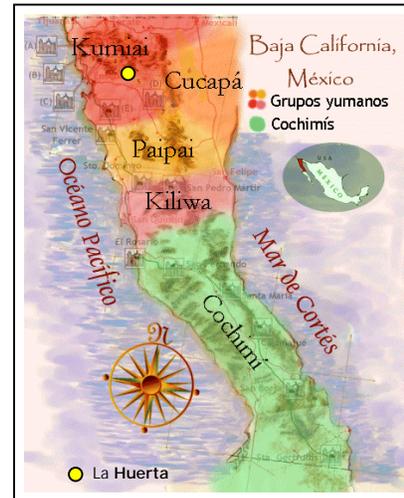
Del grupo mayor a los 15 años de edad, solamente el 24.68% ha cursado estudios de secundaria, el porcentaje se reduce al 6.27% para la instrucción media superior y al 1.27% para la superior.

En el rubro de la salud, solamente el 36.26% de la población está afiliado al IMSS o al ISSSTE, el resto en caso de enfermedad acude al Centro de Salud o a los servicios privados locales, para casos de medicina especializada acuden a Ensenada.

En cuanto a religión se refiere el 59.73% de la población es católica, el 13.17% no tiene religión y el resto se distribuye entre diversas religiones como Pentecostés, Testigos de Jehová, entre otras.

Las condiciones de la vivienda reflejan las condiciones de vida de los hogares. Sobresalen 2 tipos de vivienda: la vivienda rural de uno o dos cuartos y la vivienda moderna con más de dos cuartos de una o dos plantas. Existen 553 viviendas habitadas, INEGI tiene datos del 85% de ellas correspondiente a 468 viviendas particulares habitadas cuyas características se describen a continuación. El 71.37% de las viviendas son propias y un 16.63% son rentadas, el resto no está

Fig. 48 Indígenas de La Huerta
Fuente: www.misionescarem.com.mx



especificado. En promedio son 4.08 Hab./vivienda y el 11.37% de las viviendas consta de un solo cuarto, hay hacinamiento en 54 viviendas casi todas ubicadas en Ojos Negros.

El 4.63% de las viviendas son precarias, construidas con material de desecho y lámina de cartón. El 88.84% de las viviendas tiene piso de material diferente a la tierra, la mayoría cuenta con muros de tabique o block y techo de concreto o lámina galvanizada y muy pocas hechas de adobe y teja.

Más del 80% de las viviendas usan gas para cocinar, excepto en La Huerta donde el 79% de las viviendas usan leña. Las viviendas que cuentan con automóvil son alrededor del 71.8%, es muy importante contar con uno ya que el transporte público llega de Ensenada o de La Trinidad solamente hasta Ojos Negros. Al interior del valle solamente hay transporte para los jornaleros.

Fig. 49 Vivienda



B) Actividades Productivas

El valle de Ojos Negros es uno de los valles agrícolas más importantes para el desarrollo económico municipal y estatal. Aquí la producción de forrajes queda enlazada a la producción ganadera, misma que se desenvuelve para la producción lechera, de carne y algunos de sus derivados. Sin quedarse atrás la producción de hortalizas.

Complementariamente se realiza el comercio y los servicios, cuenta con permiso federal para el aterrizaje de vuelos para fumigación y comercio, ha sido el punto de distribución de productos del mar procedentes de las islas de Ensenada. De acuerdo a las encuestas realizadas por Gobierno del Estado (2001), se estima que el 54% de la población cultiva o produce algún tipo de alimento y aproximadamente la mitad caza para consumo familiar.

Agricultura

La agricultura se desarrolla a partir de la extracción del agua subterránea mediante pozos, esto ha permitido la expansión y diversificación de la producción agrícola. De acuerdo a la SAGAR (citado en Ponce *et al.*, 2000), hace dos décadas comenzó un proceso de intensificación y actualmente la producción se clasifica en tres grupos: forrajes, granos y hortalizas (Fig. 50).

Fig.50 Producción Agrícola en el Periodo 1991-1997

Fuente: SAGAR, Distrito de Desarrollo Rural 001-EDA (citado en Ponce *et al.*, 2000)

Tipo de Cultivo	Productos	Volumen de Producción (Ton)	Superficie de Producción (Has)	Producción Anual (%)
Forrajes	avena, cebada, rey grass, sudán, maíz, sorgo, alfalfa, zacates diversos	350 a 3,516	104 a 409	63%
Granos	Cebada, trigo, sorgo, maíz, triticali	87 a 3,521	43 a 771	7%
Hortalizas	cebolla, cebollín, papa, sandía, melón, ajo, chile, jitomate, lechuga, calabacita, cilantro, pepino, repollo, zanahoria	Ciclo primavera-verano 3,448 a 12,538 Ciclo otoño-invierno 135 a 1449	264 a 426	30%

El cultivo de forrajes es destinado para los hatos ganaderos productores de leche y queso (Gobierno del Estado, 2001). Dentro del cultivo de granos, la cebada y el trigo utilizan mayor superficie de cultivo mientras que el maíz y el triticali son los de mayor producción. En cuanto a las hortalizas, el subciclo primavera-verano es el más productivo. Otras especies de hortalizas cultivadas son: col bruselas, betabel y rábano, además de la flor y el eucalipto cultivado con fines de ornato y rosales para transplantes (esquejes).

De manera general, la superficie de cultivo de forrajes alcanza las 2,200 Has., los cultivos de cebollín abarcan 220 Has., el surco forrajero de 150 a 300 Has, trigo y cebada de 250 a 300 Has. de riego, papa y cebolla en menor escala.

Para 1999 los cultivos principales, después de los forrajes, fueron: ajo, cebolla, papa, cebollín, sandía, cilantro y cebada cultivados en dos ciclos agrícolas. Dentro de los cultivos perennes fueron: alfalfa, eucalipto y flor.

Los principales cultivos se desarrollan bajo condiciones de riego, ya que la agricultura de temporal se practica para cultivar granos y forrajes como cebada y trigo.

Se implementan dos sistemas de irrigación: por goteo y por aspersión (Fig. 51). El cebollín, papa, sorgo-sudán y alfalfa son irrigados por aspersión. Solamente en Real del Castillo Nuevo, se cuentan con 4 sistemas rodantes de 50 Mt de longitud programados por reloj. Un equipo de estos riega hasta 50 Has. en 8 Hr. con un solo operario.

Fig. 51 Superficie Agrícola Irrigada en 1999
Fuente: Gobierno del Estado (2001)

Comunidad	Superficie (Has)	Sistema de riego (Has)		No. de Pozos
		Goteo	Aspersión	
Ejido Real del Castillo Nuevo	3,203	856	2,347	79
Real del Castillo Viejo	622	76	546	31
Ejido Sierra de Juárez	200	30	170	6

Este mismo autor, indica que en Real del Castillo Nuevo las actividades principales son la agricultura de riego y la ganadería. Cada ejidatario cuenta con una parcela productiva de 220 Has. en promedio, la mayoría trabaja la mitad bajo riego y la mitad con cultivos de temporal. Los cultivos principales son la alfalfa y las hortalizas.

En el ejido Puerta Trampa las actividades principales son la agricultura de temporal y de riego además de la ganadería extensiva con índice de agostadero de buena calidad. En la agricultura los principales cultivos son los forrajeros.

La comunidad en La Huerta subsiste mediante la agricultura de temporal y la ganadería extensiva, cultivan hortalizas y algunas frutas.

La producción agrícola y ganadera del valle tiene un mercado local, pero principalmente regional y extranjero. Los productos de exportación son: cebollín, cilantro, betabel, zanahoria, eucalipto y flor. Así como el tomate (cherry), único producto orgánico, irrigado por goteo.

De acuerdo a Ponce *et al.* (2003) existe una plaga que va en incremento. La presencia del Coquillo ha mermado la producción sobre todo de hortalizas. En el valle las parcelas 10, 23, 30, 37, 39, 41, 43, 46, 48, 54 y 61 constan de un grado de infestación del 10 al 30% de la superficie y constituyen 753 Has. irrigadas (Fig. 52).

De acuerdo a este autor y al trabajo del Campo Experimental del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (INIFAP), localizado en Real del Castillo Nuevo, el coquillo es una maleza que compite con los cultivos irrigados de alto rendimiento siendo el principal daño la competencia por agua, luz y nutrientes, ocasionando reducción en el rendimiento de hasta un 50%.

La afectación directa es sobre los productos al ras del suelo o de manera subterránea al ser perforados por la maleza y se incrementa la dificultad de la cosecha. El daño indirecto es a los productores con la disminución del valor de la tierra, para venta o arrendamiento de terrenos infestados (Gómez, 2002).

Por referencia de los productores, el coquillo apareció hace más de 10 años cuando la práctica de alquiler comenzó, por la entrada y salida de maquinaria y equipo de trabajo.

Las especies registradas son: *Cyperus esculentus* (coquillo amarillo) y *Cyperus rotundus* (coquillo morado). Cuando las poblaciones superan las 1000 plantas/M², es imposible erradicarlo. Hasta ahora, se ha controlado a través de agroquímicos con resultados temporales y costosos, ya que no se eliminan los tubérculos que generan nuevas plantas.

En el Campo Experimental INIFAP se han realizado prácticas para disminuir las pérdidas en la producción agrícola y evitar el uso indiscriminado de agroquímicos, ya que hasta ahora el problema del coquillo no se ha podido erradicar.

Ganadería

La ganadería es la segunda actividad económica de importancia en el valle. De acuerdo a Ponce *et al.* (2000), actualmente son alrededor de 750 productores registrados.

En Real del Castillo Nuevo, se tienen 6,466 cabezas de ganado bovino (4,604 para carne y 1,862 para leche), 284 equinos, 310 caprinos, 60 cerdos (Gobierno del Estado, 2001).

En el ejido Puerta Trampa, la población ganadera es de más de 4,000 cabezas de ganado vacuno, 120 equinos, 400 ovinos, 40 porcinos y 200 caprinos. En el ejido La Huerta, la población ganadera reportada es de 200 cabezas de bovino, 40 equinos y 20 ovinos.

La mayor parte del ganado se produce para aprovechamiento de la carne, y en menor cantidad para la producción de leche y quesos. El ganado para carne es enviado a Mexicali, Tijuana y Ensenada para engorda y venta posterior. El 70% de la producción de leche se comercializa como leche fresca y el resto se destina a la producción de queso. Se estima una producción diaria de 15,000 Lt. de leche que es enviada a la pasteurizadora Jersey y a productores de queso Azucena en Tijuana.

La infraestructura de este subsector incluye 95 Km de cercas, 12 corrales, 5 baños para control de parásitos y 10 abrevaderos.

Silvicultura

El único sitio con explotación forestal para comercialización es Puerta Trampa. Aquí se encuentra un aserradero en el que se aprovechan especies maderables de la Sierra de Juárez.

El volumen que se trabaja es variable y su corte se ampara en un programa de explotación autorizado por la SEMARNAT denominado "Producción por Saneamiento", cortando los árboles que tienen plaga. Para evitar la propagación del problema el árbol es cortado y aprovechado.

Fig. 52 Coquillo



Algunos residentes de La Huerta practican la recolección de recursos naturales locales tales como hierbas, jobjoba y semillas de flor silvestre para su venta a intermediarios mexicanos o de E.U.A. y otras plantas para su empaqueo y exportación. Estos indígenas elaboran artesanías como: ollas de barro, arcos y flechas, flautas, collares y figuras de piedra, comercializados en las vecindades o de forma familiar.

Sin embargo, de acuerdo a Wilken-Robertson (2002), así como en otras comunidades indígenas, muchos de los alimentos tradicionales tales como piñones y bellotas se han vuelto inaccesibles desde que las áreas de recolección tradicionales se han convertido en propiedad de ejidos vecinos, y aún cuando los ejidatarios otorguen permiso para recolectar, las regulaciones gubernamentales hacen prácticamente imposible el adquirir los permisos necesarios para recolectar legalmente. Se requiere de proyectos comunitarios y apoyo para procesar los recursos naturales y venderlos como productos de valor agregado.

Minería

Desde hace más de tres años, en el cauce del arroyo El Barbón se extraen arenas para la construcción. El material extraído se exporta a California, E.U.A., vía marina desde Ensenada.

En una inspección realizada en febrero del 2002 (Ponce *et al.*, 2003), se observó que dicha actividad se da en un tramo de 1,800 Mt de longitud a lo largo del arroyo, con un ancho de excavación de 250 Mt y de profundidad media estimada de 2.3 Mt. El volumen extraído es de 1.2 millones de toneladas.

Cuenta con permiso oficial que autoriza un área de trabajo de 2,530.2 M², 10 Km de longitud, 253 Mt de ancho, 3 Mt de profundidad y un volumen total de 7,590.6 M³ en un lapso de 40 años (INE, 2002).

Fig. 53 Banco de Arenas El Barbón
Foto: Ponce *et al.*, 2003



Según el análisis hidrológico e hidráulico de Ponce *et al.* (2003), el volumen de depositación natural de sedimentos en un horizonte de 50 años en una distancia de 13.5 Km es de 5.5 miles de M³, el cual es menor al volumen autorizado y concluye con que se requiere de más tiempo que el estimado para recuperarse.

La creciente demanda californiana de este material fomentó la extracción de arenas en los cauces de los arroyos en Baja California, generando una lucha de intereses económicos, políticos y ambientales que ocasionaron la suspensión temporal de los trabajos. Finalmente, las actividades extractivas se retomaron sin ningún efecto sobre el mejoramiento de las condiciones de los cauces, ni ajustes en la normatividad en materia.

Agroindustria

En el valle las actividades agroindustriales, por la vocación de uso del suelo y los recursos naturales presentes, se centran en la producción de hortalizas y su procesamiento, no solamente empaque. Son ocho agroindustrias que se localizan en la parte central del valle: estrella Nueva, Valladolid, Agrícolas Juanita, Los Mezquites, Gastelum, Cardoso, Rancho Palacio y Gómez.

Además hay seis ranchos productores de lácteos, uno de ellos es el llamado Antigua Capital Real del Castillo, al norte de El Portezuelo. En La Huerta, hay una empaquera de hierbas aromáticas y un establecimiento en donde se elaboran mercancías de cuero.

Cabe mencionar que el valle de Ojos Negros es popular en la región por los quesos frescos y panela, de Ramonetti, entre otros. La producción diaria de queso llega a 700 Kg. Por ello, parte de la población de los ejidos vecinos trabajan como peones en los ranchos y campos agrícolas del valle de Ojos Negros.

Fig. 54 Rancho Productor de Quesos



En La Huerta, sobresale la actividad de la Empacadora de Plantas Aromáticas Silvestres (salvia, hierba Santa y chamizo blanco) con una producción aproximada de 1,000 unidades al día para uso ceremonial y medicinal, que se exportan a los Estados Unidos de América. La empresa inició operaciones hace aproximadamente 20 años, fundado por Eduardo Núñez Dorame y es la fuente laboral permanente de diez a doce familias, con temporada alta en verano (CDI, 2004).

Turismo

La economía del valle se ve fomentada en menor escala con las carreras fuera de camino: Baja 500 y Baja 1000, que la organización americana *SCORE International* y diversos patrocinadores públicos y privados realizan oficialmente en el mes de Junio y Noviembre en el Estado. Las rutas deportivas constantemente cambian, pero el valle de Ojos Negros es un cruce obligado (*SCORE-International*, 2001).

De acuerdo a lo observado en campo, los participantes llegan una semana antes para las pruebas de contingencia. Durante este tiempo algunos visitantes, generalmente espectadores, acampan en los ranchos y hacen uso de los servicios de alimentación y comercio disponibles.

Fig. 55 Carreras Fuera de Camino



Las rutas cambian de acuerdo a los grados de dificultad que presentan los terrenos, pueden cruzar por áreas frágiles de importancia ecológica y se carece de medidas más estrictas de regulación sobre el daño a estas áreas.

Aunque esta actividad es bastante discutible por el impacto que produce al ambiente, aporta beneficios económicos al Estado. Sin embargo, la mayor parte de los beneficios económicos cae sobre los organizadores, generalmente extranjeros, y una menor derrama sobre las localidades.

Las autoridades locales del valle de Ojos Negros, consideran las carreras como eventos favorecedores de la economía local. Los organizadores pagan a los ejidatarios por cada milla de su terreno por el que atraviesa la carrera, en 1999 la cuota fue de 25 dólares (Bringas y Ojeda, 2001). Parte de esos fondos se han utilizado para la adquisición de equipo de cómputo en la Delegación, de acuerdo a comentarios de estas mismas autoridades.

Los ejidatarios también reciben cierta cantidad de dinero por los perjuicios materiales que la carrera trae consigo, como ejemplo se puede mencionar el daño sobre cercos o ganado.

Además de este evento, al valle arriban grupos de motociclistas los fines de semana provenientes en su mayoría de la ciudad de Ensenada, quienes a veces también acampan en los alrededores.

El Rancho Balneario Campestre Los Casián, ubicado aproximadamente 1 Km adelante del parque en Ojos Negros sobre el camino hacia la Laguna Hanson, es comúnmente visitado por el turismo regional y extranjero. El rancho funciona todo el año, ofrece áreas recreativas al aire libre, balneario, área para acampar, para picnic, restaurante, bar y juegos infantiles. Además consta de un lago, potreros y cultivos.

El rancho es promovido por SECTURE dentro del programa de Turismo Social (SECTURE, 2002) y también constituye un lugar de esparcimiento para la población local del valle.

Fig. 56 Rancho Balneario Campestre Los Casián



Esporádicamente, arriban al valle grupos de turistas norteamericanos para la caza de codorniz. Se internan al sur del valle en busca de estas aves por 3 días, son guiados por personas de la localidad de manera formal e informal.

Dentro del sitio se ha autorizado anteriormente la captura de especies como la paloma de alas blancas, de collar, codorniz de california y de montaña, conejo, coyote, liebre y zorra gris, entre otras (SEMARNAT, 2002).

Según comentarios de Tapia Landeros, miembro del Club Cinegético Mexicalense, el valle de Ojos Negros tiene potencial para la caza de codorniz ya que buscan los cultivos de granos, o bien para la cría de aves con fines cinegéticos. Existe además un proyecto de un rancho cinegético en las cercanías de Sangre de Cristo, el cual no se ha llevado a cabo por falta de financiamiento.

En otras partes del área de estudio se llevan a cabo actividades de tinte cultural. El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, el Comité Pro-Etnias para la Baja California y otras instituciones, promueven excursiones culturales y educativas a La Huerta, los grupos de turistas visitan la comunidad indígena para conocer sus tradiciones y participar en baños curativos también llamados temascal. Considerando que es una reserva indígena, si se planean visitas a La Huerta se debe prever la solicitud de permiso ante la asamblea comunitaria.

Otros eventos culturales que atraen menor número de visitantes son la Fogata Vaquera y la Fiesta de Aniversario, celebrados durante el verano y en el mes de Octubre respectivamente. Son eventos apoyados por diversos organismos públicos y privados coordinados por el grupo Pro-Rescate del Real del Castillo.

C) Caracterización del Visitante

En cuanto al perfil del turista y su afluencia, el municipio de Ensenada, es después de Tijuana, el que más visitantes recibe al año: 1'168,673 personas (SECTURE, 2001), del cual más del 50% son extranjeros principalmente de California, E.U.A.

En Ensenada, el 55% del turismo son hombres y el 45% son mujeres, el 37% está en un rango de edad de 25 a 34 años, el 47% tiene estudios universitarios y más. También se observa que el 53%

de ellos llegan en grupos de 4 y más personas. El 94% del turismo tiene como destino visitar la ciudad de Ensenada y los alrededores, el resto va de paso.

El 71% del turismo realiza actividades de descanso ó placer, el resto se distribuye en otras actividades como visitas familiares, gastronomía, compras, entre otras. El 55% permanece durante 3 y más días. El 71% se traslada en automóviles.

Hay que destacar que la respuesta de los participantes ante estos eventos ha venido en aumento y que es un evento de talla internacional que cuenta con una gran publicidad.

Durante la Carrera Baja 500 del mes de junio de 2002, la que reúne la mayor cantidad de turismo en el área de estudio, se observaron 3 actores principales:

- Los participantes, quienes se mueven en equipos de 6 a 10 personas con edades entre 25 y 45 años, de media y alta capacidad económica, más del 90% son hombres. Permanecen en el sitio por espacio de 1 hora máximo en espera del paso de su vehículo para inspección "pits" y continuar su recorrido al siguiente punto. Mientras, se abastecen de alimentos, bebidas y combustible.

De acuerdo al periódico La Crónica (2002) participaron 255 equipos. Si se considera que cada equipo consta de 5 personas en promedio, la cifra es de 1,275 visitantes asociados directamente a la carrera la estancia promedio del torneo deportivo es de tres días. La mayoría era del extranjero (E.U.A., Canadá, Francia, Guatemala y Japón), los nacionales son principalmente de Baja California. Al terminar el evento, regresan a sus lugares de procedencia.

- Los espectadores, es difícil calcular la cantidad de espectadores, la mayoría se mueve de un lugar a otro siguiendo las carreras. En el Estado hubo una afluencia diaria de 2,550 visitantes, si se considera que por cada equipo asisten 10 espectadores según comentario de un promotor.

En campo, se estimaron alrededor de 300 personas reunidas en el cruce de la Carretera No. 3 y el acceso a Ojos Negros, por espacio de 3 horas en promedio. La mayoría eran nacionales, provenientes en su mayoría de Ensenada.

La mayoría acude sólo por el evento, pero hay quienes van con un plan de paseo hacia otros sitios como: San Felipe, Laguna Hanson, Los Casián, los restaurantes y el parque locales. Predominan los grupos de amigos entre 3 y 7 personas, aunque hay grupos familiares de 4 personas en promedio. Fueron 4 grupos de espectadores los que eligieron el sitio para acampar a orilla del camino y en ranchos. Las actividades alternas a la observación de carreras son: correr en motos propias, tomar fotos y hacer fogatas, acampar desde la noche anterior al evento.

- La población, una minoría se reúne en este sitio para observar las carreras (del 5 al 10% de los espectadores). Se concentran en diferentes partes de la ruta, o bien, observan desde sus casas, acuden en grupos de amigos y familiares, mayormente jóvenes de nivel económico medio y bajo, se trasladan a pie. El resto permanece en casa o decide pasear en el parque o ir al rodeo donde se realizan carreras parejeras y charreadas simultáneamente, no es un día común.

La población participa principalmente como la prestadora de servicios de comercio, comida, hospedaje y talleres.

Los grupos de motociclistas que visitan el valle los fines de semana participan en carreras de 50, 100 ó 250 millas y presentan el mismo perfil que los participantes de las carreras Baja, ellos llegan en grupos de amigos o familiares de 4 personas en promedio.

En la Fiesta de Aniversario se reúnen de 400 a 600 personas por un día con actividades de convivencia familiar, concursos, y fotografías. En este evento, la población local tiene mayor participación que en las carreras pues es una fiesta peculiar y no gastan en alimentos. A veces se organizan cabalgatas que salen de Francisco Zarco para asistir a este evento.

En la Fogata Vaquera participan 170 personas en promedio, son grupos familiares provenientes de Tecate, Ensenada y Tijuana que se reúnen por una noche para convivir, cantar, contar historias al rededor de una fogata.

El Rancho Balneario Campestre Los Casián, no cuenta con registros de afluencia turística, pero en un fin de semana de verano se observaron 5 grupos mixtos de visitantes, de los cuales 4 eran familias y uno de amigos. Dos de los grupos familiares eran de fuera, acamparon en una casa móvil por tres días y los 3 restantes eran usuarios locales. Son grupos de nivel económico medio, de 4 personas en promedio. Las edades en las familias iban de niños a adultos y el grupo de amigos eran jóvenes adolescentes.

En La Huerta donde se promueven visitas culturales y educativas, participan grupos escolares, o de la tercera edad, o bien, familiares interesados por conocer más de las culturas indígenas y sus tradiciones. En cuanto al perfil del turismo cinegético son grupos de americanos de nivel económico medio-alto mayormente formado por hombres.

A manera de síntesis, el visitante del área de estudio se caracteriza por tener un perfil variado en edades, intereses y actividades. Acude por motivo de esparcimiento y diversión realizando turismo pasivo con actividades como la caminata, el camping, la observación del paisaje y paseos culturales, entre otras, así como turismo activo con actividades de riesgo como las carreras con vehículos todo terreno o bien la cacería.

Durante las carreras y la cacería predomina el turismo en grupos de amigos y/o familiares, entre 20 y 40 años, de nivel económico medio y alto, que buscan salir de la rutina y divertirse realizando actividades deportivas y de descanso, la mayor parte está solamente durante el evento porque no hay una oferta de entretenimiento y las que existen son poco conocidas, una menor parte llega desde el día anterior.

Durante el resto de los eventos, el turismo se caracteriza por ser principalmente familiar, en los paseos a La Huerta se da también por grupos escolares, de nivel económico medio, que gusta de realizar actividades diferentes a las de la ciudad, al aire libre, didácticas, culturales y recreativas.

3.2.11 Infraestructura y Equipamiento Urbano

A) Infraestructura Urbana

En lo relativo a infraestructura, Ojos Negros concentra la mayor parte como se describe a continuación. Los datos se obtuvieron mediante entrevistas sostenidas con las autoridades locales en noviembre de 2001 y el Programa de Desarrollo Regional para los Valles de La Trinidad y de Ojos Negros (Gobierno del Estado, 2001).

Fig. 57 Infraestructura



Las instalaciones existentes requieren de ampliarse en su cobertura para atender las necesidades básicas de la población, las condiciones actuales son insuficientes, específicamente en los servicios de agua potable, alumbrado y pavimentación. Además que se encuentran en malas condiciones la mayor parte de las letrinas y los caminos de terracería.

Fig. 58 Infraestructura por Localidad

Tipo de Infraestructura	Real del Castillo Nuevo (Ojos Negros)	Puerta Trampa	La Huerta	Real del Castillo Viejo
Agua Potable	90% de cobertura	50% de cobertura	40% de cobertura, abastecimiento de agua de manantiales, hay 5 repesos	No hay red, abastecimiento por medio de pozos
Alcantarillado Sanitario	No hay servicio en ninguna localidad, las aguas negras se desechan por medio de letrinas y fosas sépticas implementadas por vivienda, las cuales están en condiciones inadecuadas para evitar la contaminación.			
Electricidad y Alumbrado Público	90% de cobertura. Hay 6 Km de red y una estación eléctrica	40% de cobertura	En proceso la construcción de 7 Km de línea y red de distribución eléctrica, mientras tienen celdas solares	No hay red eléctrica, solamente celdas solares
Telecomunicaciones	30 líneas particulares y 3 casetas telefónicas con servicio de larga distancia y fax	Hay red y también se usan celulares	Teléfono rural	No hay red telefónica, solamente por celulares
Desechos Sólidos	Recolección diaria mediante un vehículo (en buenas condiciones), el cual traslada la basura al basurero local.			
Vialidades y Pavimentación	Mediante caminos de terracería en condiciones regulares. Existe un tramo pavimentado de aproximadamente 4.5 Km en la vialidad de acceso de la carretera No. 3 hacia Ojos Negros.			
Transporte	Hay 2 rutas de transporte foráneo: Ojos Negros-Ensenada con 3 salidas diarias y Ojos Negros-San Felipe con una salida diaria. Al interior el transporte es básicamente por medio de vehículos particulares.			

B) Equipamiento Urbano

De igual forma, el equipamiento urbano se concentra en Ojos Negros y la gente de las rancherías se traslada para obtener los beneficios de estas instalaciones.

Fig. 59 Equipamiento Urbano



Las instalaciones en su mayoría se encuentran en buenas condiciones. En el centro de Ojos Negros donde se ubica el parque, la comandancia y el tianguis, la imagen se deteriora por contaminantes como la basura y el polvo. En los alrededores, la imagen de las rancherías se altera por la presencia de chatarra en los exteriores y polvo.

Sin embargo, se observa que estas localidades siguen un comportamiento de crecimiento poblacional que requerirá de mayores servicios y recursos. Es importante señalar que al igual que otros valles agrícolas de la entidad, el fenómeno migratorio juega un papel muy importante sobre la oferta de servicios públicos y abasto de mercancías.

Fig. 60 Equipamiento Urbano por Subsistema de Servicio

Subsistema de Servicio	Equipamiento Existente
Educación	<ul style="list-style-type: none"> Jardín de niños en Ojos Negros con 2 aulas que atiende a 29 niños. Otro en Puerta Trampa con un aula y atiende a 10 niños. Otro en La Huerta que atiende a 10 niños.
	<ul style="list-style-type: none"> Escuela Primaria en Ojos Negros con 3 grupos (grados agrupados por pares), atiende a 400 alumnos. Un aula en Real del Castillo Viejo en desuso por escasa población usuaria para hacerla funcionar, los niños de esta localidad asisten a Ojos Negros. Escuela Primaria en Puerta Trampa que atiende a 100 niños. Escuela Primaria en La Huerta que atiende a 40 niños.
	<ul style="list-style-type: none"> Telesecundaria en Ojos Negros, atiende de 80 a 100 alumnos en los tres grados de escolaridad. Turno vespertino únicamente en el mismo inmueble de la Primaria. Telesecundaria de un aula en Puerta Trampa, atiende a 12 alumnos.
	<ul style="list-style-type: none"> Colegio de Bachilleres, recién abierta con una única aula, da servicio a los alumnos egresados del nivel medio básico.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> En Ojos Negros existe un Salón Social utilizado para diversos fines: social, político, administrativo, cultural.
Salud	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Salud con atención a 2,819 habitantes, cuenta con una ambulancia con servicio las 24 Hrs. Una clínica y consultorios particulares con atención las 24 Hrs. con servicio de oftalmología y odontología. Grupo médico, el cual cuenta con un Laboratorio Clínico de diagnóstico.
Asistencia Social	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Integración Juvenil en proyecto, pretende establecerse dentro del poblado para dar atención a jóvenes con problemas de alcoholismo.
Comercio	<ul style="list-style-type: none"> Tianguis sobre ruedas. Se ubica sobre una calle secundaria no pavimentada y sin servicios públicos en el centro de Ojos Negros. Da servicio a la población con productos básicos, productos locales y traídos de Ensenada. Minimercado y Tiendas de abarrotes. Se abastecen directamente de Ensenada, dan servicio a la población en general con productos de primera necesidad y otros. Farmacias particulares en Ojos Negros con venta de productos farmacéuticos y de uso personal entre otros.
Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> En Ojos Negros se tiene el servicio de Correos. 3 casetas telefónicas para el público en general.
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> Aeropista en Ojos Negros rumbo a San Felipe sobre la carretera No. 3, para naves que realizan funciones de fumigación de cultivos y de comercio de productos del mar.
Recreación	<ul style="list-style-type: none"> Parque Central, el cual cuenta con áreas de juegos infantiles, comedores, andadores, kiosco y áreas arboladas. Con servicio de alumbrado, agua entubada, sanitarios públicos y mobiliario para basura. Rodeo, con áreas libres para exhibiciones ganaderas, carreras parejeras, charreadas, usualmente durante el verano cada 15 días. Subastas regionales 2 ó 3 veces al año.
Deporte	<ul style="list-style-type: none"> Cancha deportiva en Ojos Negros de usos múltiples, en la cual se practica fútbol, básquetbol, voleibol. Además se cuenta con una cancha de béisbol.
Administración Pública	<ul style="list-style-type: none"> Delegación Ojos Negros, donde el Delegado Municipal ejerce las obligaciones de otorgar a las comunidades los servicios públicos municipales y cumplir con las funciones propias del municipio, facultades y obligaciones encomendadas al ayuntamiento.
Servicios Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> Cementerio principal en Ojos Negros y un cementerio antiguo en Real del Castillo Viejo. Comandancia de policía en Ojos Negros, cerca del parque central. Basurero local a cielo abierto, actualmente mejorado, en él se separa la basura doméstica de la agrícola, así como la materia reciclable para su venta. Terreno con cerco de 2 Has. ubicado a 10 Km al sur de Ojos Negros rumbo a San Antonio. Estación de Servicio o Gasolinera en Ojos Negros, localizada sobre la Carretera No. 3
Religioso	<ul style="list-style-type: none"> En el área de estudio se encuentran 11 templos dedicados al culto religioso, destacando las religiones católica, adventista, nazarena, testigos de Jehová y Pentecostés.
Turístico	<p>Los servicios al turismo se dan a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un hotel con 30 cuartos, el cual cuenta con un restaurante y todos los servicios. Restaurantes de comida mexicana. Centro Turístico Campestre, el cual cuenta con una alberca, comedores al aire libre, área para acampar y Trailer Park, así como un restaurante de comida internacional con todos los servicios. Establecimientos de renta de películas. Talleres mecánicos y refaccionarias.

3.2.12 Uso del Suelo Urbano

Este apartado se refiere a los usos urbanos que existen en el poblado de Ojos Negros, el más importante al que convergen diversos flujos: humanos, de transporte, de servicios, de productos.

El uso de suelo predominante es el habitacional seguido por el comercial, de equipamiento y de servicios. El comercio, las oficinas de la administración pública, el salón social, el parque, el centro de salud y el hotel, se ubican sobre la vía principal de comunicación hacia el centro del poblado. Los servicios de talleres mecánicos, el cementerio, el rodeo, las escuelas se ubican en terrenos más alejados del centro, a los que la gente puede llegar cómodamente a pie o en vehículo.

Es importante resaltar que durante las carreras fuera de camino, se genera un punto de conflicto en el tramo pavimentado de acceso a Ojos Negros, desde el retén militar ubicado sobre la Carretera 3, hasta la curva donde se localiza el cementerio, al este del poblado.

Este tramo es la vía principal utilizada por el transporte público, particular y de abastecimiento, con flujos diarios de vehículos de carga pesada y ligera. Este mismo tramo está dentro de la ruta deportiva, por donde los vehículos cruzan a gran velocidad, los equipos realizan "pits" y donde la mayor parte de los espectadores y comercio ambulante converge.

Principalmente en el cruce con la Carretera 3 se genera un riesgo constante para la población local, comerciantes, espectadores y competidores de las carreras.

Por otro lado, se resalta la cuestión del drenaje y los desechos sólidos. Ya que las condiciones de las letrinas y del basurero local no son las más adecuadas, existe contaminación por materia orgánica al suelo, aire, sobre todo al agua subterránea, con efectos sobre la salud y el ambiente.

Finalmente, se menciona que en cuanto a la tenencia de la tierra de manera general sobresalen los terrenos ejidales. Sin embargo, Ojos Negros consta del mayor número de títulos de propiedad en regla y por su ubicación existen intereses de particulares por fraccionar algunas parcelas para la venta de lotes.

El problema más serio de tenencia de la tierra se presenta en La Huerta, donde parte de sus terrenos son amenazados de invasión de parte de ejidos vecinos, en un sitio sagrado cercano a aguas termales.



Capítulo 4
Evaluación Física
y Valoración de Preferencias del Paisaje

EVALUACIÓN FÍSICA Y VALORACIÓN DE PREFERENCIAS DEL PAISAJE

Una vez caracterizada el área de estudio se evalúa su estado ambiental con la finalidad de localizar los procesos de deterioro o de transformación del medio natural y transformado, establecer sus causas, efectos y posibles soluciones. Parte importante de la problemática incluye los resultados de la investigación desarrollada por el Grupo Interdisciplinario Ojos Negros (incisos B, D-H).

Se evalúa la aptitud territorial para definir los usos idóneos del suelo de acuerdo a sus características físicas e intereses existentes sobre el suelo. Asimismo, a manera de incorporar la opinión del público, se agrega la valoración estética o de preferencias del paisaje.

Como paso último en este apartado se integran los resultados de dichas evaluaciones. Cabe mencionar que debido a que la problemática abarca unidades territoriales diferentes a las facetas, a partir de la integración de resultados se manejan nuevas unidades denominadas UGA's (Unidades de Gestión Ambiental), mediante las cuales se define la propuesta.

4.1 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

De manera general se distinguen 2 aspectos respecto a la problemática: la existencia de recursos naturales con potencial que no ha sido aprovechado (A y B), planteada en este apartado en virtud de que con el paso del tiempo y la falta de valoración el riesgo de perder su calidad es mayor. Al mismo tiempo, se destacan como potencialidades ya que representan una oportunidad para el desarrollo (Fig. 61). El segundo aspecto se refiere a problemas derivados de las actividades económicas actuales y a los procesos naturales y sociales que tienen lugar (C a la P).

A) Los Minerales

De todos los yacimientos de minerales metálicos y no metálicos existentes en el área de estudio, solamente se realizan obras de extracción de arenas sobre el arroyo El Barbón. El resto de los yacimientos se encuentran sin uso actualmente: seis minas de veta epitermal de oro y plata, las minas El Mezcal, Los Encinitos y Real del Castillo de oro, una cata de veta de oro pequeña; además de siete bancos de material para extracción de arena, ónix, cuarzo, talco en serpentinita y otros no especificados.

Estos sitios pueden ser aprovechados productivamente y para ello se requiere de estudios de valoración más específicos que detallen su estado actual y riqueza mineral. Cualquier trabajo de extracción que se realice deberá apegarse a las normas de conservación, restauración y supervisión para aminorar el impacto al medio.

B) Los Paisajes

Aunque los paisajes del área de estudio son predominantemente ordinarios, varios sitios son aprovechables por sus características estéticas y visuales o por sus valores históricos y culturales para el desarrollo de actividades turísticas y recreativas.

Dentro del valle se encuentran rocas afloradas de regular tamaño y colores claros en el cerro Las Flores y cerca del Rancho Agua Caliente, ubicados al noreste y norte del valle respectivamente. Estas rocas expuestas tienen cierto valor visual por su textura, diferente a las observables en otros cerros, por tanto, los sitios en donde se localizan pueden aprovecharse para la fotografía, observación de formas en la naturaleza y escalar.

Los cambios en el relieve son también un elemento importante del paisaje pues generan sitios atractivos como cañadas, vallecitos, lomeríos o cerros. Hacia el extremo suroeste están los cerros Los Pinos y El Alamito con una pendiente escarpada para escalar, además de la cañada Las Canoas.

Para llegar a este sitio se atraviesa una zona de cerros bajos y lomeríos que complementan el recorrido con un paisaje natural.

Otros sitios como el cerro Doña Eulalia, El Portezuelo y Cruz del Real, por su altura y ubicación intermedia en el valle son miradores naturales ideales para la caminata, fotografía y contemplación de panorámicas del valle. El primero con acceso vehicular a la cumbre. Lo mismo en los accesos desde Ensenada por la carretera No. 3 y en el cerro Esquipulas acceso del este, al lado sur de la carretera No. 3.

Los humedales y los arroyos El Barbón y San Salvador, por sus características vegetativas y presencia de agua, atraen a animales silvestres, por lo que son sitios aptos para paseos a caballo, caminatas, la contemplación ó la investigación, puesto que hay especies de uso medicinal ó cultural, como la salvia y la cachanilla. Al sur, en un sitio más escondido está el cañón Las Cuchillas.

La presencia de aves como la codorniz y la huilota, además del venado bura, podría propiciar actividades cinegéticas con recorridos guiados por gente de la comunidad hacia el sur del valle.

Respecto al clima, las actividades podrían programarse durante todo el año, sin embargo en el periodo de Marzo a Octubre las temperaturas son agradables, hay menos lluvias y heladas.

Durante el otoño corren vientos fuertes y se puede practicar el vuelo en ala delta o en aparatos motorizados al noroeste de Real del Castillo Viejo, en el Cerro Doña Eulalia y montículos adyacentes.

Como parte de los factores antropomórficos del paisaje están los edificios históricos que requieren ser restaurados, podrían formar parte de un recorrido histórico, en el cual se expongan fotografías antiguas, utensilios usados en la minería y recrear el ambiente de aquella época como se trata de hacer cada año durante la Fiesta de Aniversario.

Por otro lado, están los vestigios de la antigua actividad minera. La bocamina y las arrastras utilizadas para moler rocas y separar el mineral precioso de otros minerales, ubicadas al norte en Real del Castillo Viejo, podrían utilizarse para fines turísticos y culturales. Para ello se requiere implementar trabajos de restauración y de proveer seguridad, ya que es un sitio alejado de Ojos Negros.

La comunidad indígena de La Huerta es un valor cultural importante de destacar. Requiere de apoyo para la promoción de su cultura y tradiciones, con ello se pueden generar actividades alternas que beneficien a las mismas comunidades.

Con la producción de lácteos y diversas hortalizas dentro del valle, podrían organizarse recorridos agroturísticos por los ranchos para ilustrar sobre el proceso de producción. En lo que respecta a los cultivos, en el mes de junio se observa la mayor parte de los cultivos en crecimiento y su cosecha, tiempo en el que podrían promoverse ferias o vendimias de los productos del campo.

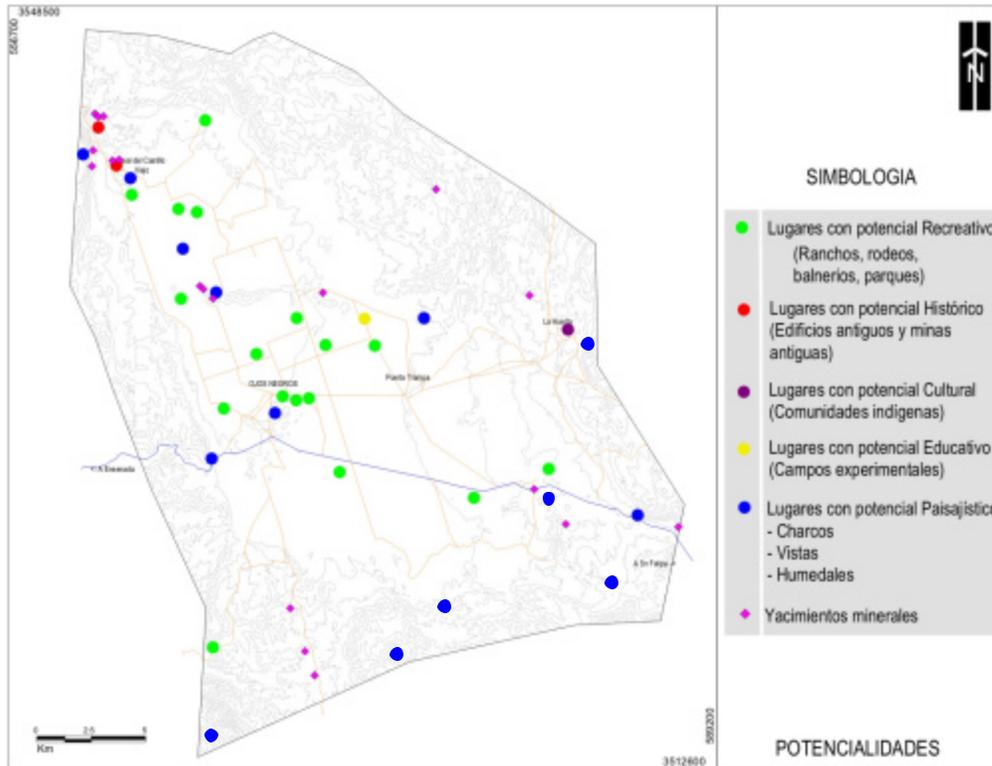
También se encuentra un rancho productor de avestruces, puede ser educativo conocer los diversos beneficios que resultan de este aprovechamiento.

En el Centro Experimental INIFAP se desarrollan prácticas estratégicas para la producción eficiente del campo y la conservación ambiental local, podría integrarse en un recorrido cultural y educativo, para ello se requiere habilitar una sala de exhibiciones con material didáctico y visual, y programar visitas que no interfieran con su función principal.

Actualmente el rancho Los Casián, es el único sitio del valle promovido por SECTURE, pero existen otros ranchos como: rancho Agua Caliente (al norte de Real del Castillo Viejo) y San Antonio de los Menéndez (al pie del cerro Los Pinos) con aguas termales azufradas.

Los paisajes del valle, por el olvido y falta de valoración se han deteriorado. Ante la existencia de potencial de uso agroturístico, se requiere de la dotación de facilidades que posibiliten su aprovechamiento, el cual deberá desarrollarse bajo medidas de conservación y regulación para evitar el deterioro por el uso, promoviéndose así sus valores.

Fig. 61 Potencialidades



C) Disminución del Acuífero

El desarrollo socioeconómico del valle está ligado a la práctica del uso del agua, con ella fue posible incrementar y diversificar la producción agrícola, sin embargo también se impactó sobre el rendimiento del acuífero mermando su capacidad.

Esta problemática se ha traducido en una reducción de zonas de riego, principalmente en la franja periférica en donde el acuífero no es tan profundo. Actualmente, de un total de 250 pozos de bombeo, solamente funcionan 71 y se localizan donde el acuífero es más profundo.

Otro aspecto que colabora a dicha disminución, es que más del 70% de los cultivos se riegan por aspersión, lo que favorece la pérdida del vital líquido por evaporación ya que no es un sistema de riego eficiente para el manejo racional del recurso.

Bajo estas circunstancias, no es conveniente que la superficie agrícola aumente y es pertinente cambiar el sistema de riego por aspersión a sistemas de riego por goteo, que son más eficientes en cuanto al ahorro de agua.

La generación de nuevas actividades económicas que utilicen menores cantidades de agua, podría ser una alternativa para mitigar el impacto sobre las fuentes de abastecimiento e incentivar la economía local del valle. Así como cultivar especies menos demandantes de agua.

Para ello se requiere la participación conjunta de los productores, arrendatarios y propietarios, y el gobierno para promover programas de apoyo y valoración del recurso.

D) Cambios en el Paisaje

Cuando los índices de extracción no rebasaban los índices de recarga, el agua afloraba en la superficie favoreciendo la formación de humedales y de corrientes de agua. Ahora, por la cuestión extractiva del agua, han habido cambios en la hidrología superficial y el paisaje.

Al suroeste del valle existió un acuífero que se alimentaba de las escorrentías superficiales. Con la extracción del agua para riego, se agotó y desaparecieron los humedales y las corrientes que fluían, los cuales tenían un valor visual y ecológico ya que eran hábitat de especies vegetales y de fauna silvestre.

Si a esto se suma el fenómeno de las sequías, actualmente en estudio, que afecta a la región noroeste de México y que puede estar influyendo sobre las condiciones climáticas (Ponce *et al.*, 2003), la situación hidrológica y productiva del valle se complica, los paisajes se tornarán más áridos perdiendo sus valores visuales. Mismos que se afectan con el desgaste del suelo por el paso de carreras, remoción de vegetación por la extracción de arenas y el deterioro por la basura doméstica dispersa en el valle.

E) Depositación de Arenas

Este fenómeno es de origen natural como resultado del desprendimiento de arenas de los cerros y su transporte hacia las partes bajas, al centro y sur del área de estudio, debido a efectos eólicos.

Como consecuencia se tiene una mayor dificultad en el laboreo de áreas de cultivo y el transporte por las vías de comunicación, ya que se tiene material suelto sobre la superficie.

El caso más claro por simple observación, es el camino de terracería que conduce de Real del Castillo Nuevo a Puerta Trampa, se observa en el suelo una textura muy fina de material suelto. También es visible en la imagen satelital IRS de mediana resolución de 1997, donde se aprecia un cambio en la coloración del suelo (Venegas, 2003).

Para controlar este fenómeno se requiere de la aplicación de obras de mantenimiento para remover la arena de los caminos y la implementación de barreras de protección en las áreas de cultivo.

F) Erosión del Suelo

La erosión del suelo se presenta en consecuencia de varios factores: eliminación de la cobertura vegetal, incremento de la agricultura intensiva con alto desarrollo tecnológico y uso de agroquímicos.

En estos suelos se desarrollan intensivamente cultivos de ciclo corto como de ciclo largo, son suelos que anteriormente estuvieron sujetos a intenso pastoreo, lo que ha ocasionado procesos de erosión eólica e hídrica por la pérdida de materia orgánica la cual mantenía la cohesión de sus partículas.

Los efectos son notables por la formación de canalillos en suelos erosionados, además de los cambios en la superficie comparando fotografías aéreas del área de 1973 y 1993, principalmente se localiza al centro en áreas de cultivo.

Otros sitios afectados por el intenso pastoreo, señaladas por INEGI (1981), se ubican al norte del arroyo El Barbón hay dos manchones de suelo erosionado, al oeste del camino a Real del Castillo Viejo, al suroeste de la carretera 3 y al sur de La Huerta.

Una zona erosionada muy diferenciada a las otras se localiza al este, rumbo a La Huerta, donde el fenómeno es de origen natural por erosión eólica. El efecto es la depositación de arenas en las

partes más bajas, en los alrededores de Puerta Trampa, donde se complica la condición de los caminos de terracería y los cultivos, requiere de medidas de restauración (Venegas, 2003).

En ningún sitio con problemas de erosión se practican acciones de recuperación, los cuales son necesarios para mantener su capacidad productiva.

G) Extracción de Arenas

Baja California presenta una situación crítica en cuanto a la extracción de arenas de ríos y arroyos. Últimamente, ha tomado fuerza un mercado de exportación principalmente hacia el sur de California, debido al aumento en la demanda (hasta un 40% en los últimos 6 años), la competitividad en los precios y el bajo costo del flete marino. El precio del material es elevado y se relaciona al ambiente de regulación menos restrictivo en la entidad en esta materia.

Por ello, la normatividad mexicana requiere de lineamientos más estrictos y específicos para la prevención de riesgos futuros e irreversibles. Las arenas del arroyo El Barbón se han extraído por operadores autorizados desde el 2001 con destino el mercado de California y bajo las normas vigentes hasta ahora, poniendo en riesgo las condiciones de los ecosistemas riparios y el acuífero, del cual El Barbón es la principal fuente de alimentación.

Se debe evitar explotar el banco fuera de medidas de control y supervisión, pues se aumentará el riesgo de inundación en avenidas extraordinarias, la pérdida de terrenos productivos vecinos por la inestabilidad del vado y erosión aguas arriba y abajo por cambios en la pendiente y en el flujo de las corrientes. Afectando también el agua subterránea, los ecosistemas riparios, contaminación de ruido, polvo y degradación visual del paisaje perdiendo su potencial recreativo.

De manera particular, en la regulación no se señala cuál es el derecho de paso por la propiedad privada. No está definida la zona federal del cauce del arroyo. Asimismo, se desconocen cuáles son los efectos sobre el mercado local de arena y la economía en el valle, además del efecto sobre la infraestructura de transporte. Asimismo, no se señala cuál es el espesor del lecho del arroyo que permanecerá sin perturbación para la protección del acuífero.

Algunas consideraciones destacadas por Ponce *et al.* (2003) para mitigar el impacto son: conservar la pendiente en los bordes de la excavación en una relación 2.5:1 en la dirección del flujo. No maniobrar maquinaria más pesada que la permitida dentro del cauce que compacte el piso y evite la infiltración. Mantener sin perturbar una capa de sedimentos de 8 Mt de profundidad mínima y una zona no saturada ni perturbada de 4 Mt de profundidad mínima. Finalmente, dejar un área de transición de 6 Mt de longitud, sin perturbación, entre la vegetación riparia y la excavación.

H) Establecimiento del Coquillo en Parcelas

El Campo Experimental INIFAP, distrito Ojos Negros, ha hecho recomendaciones sobre la aplicación de Medidas de Control para disminuir las pérdidas económicas y tener mayor control de la maleza, éstas son:

- ⊕ Cultural: mediante cuidados manuales en lotes infestados, rotación de cultivos y cuidados en el manejo de la maquinaria y equipo utilizados.
- ⊕ Biológico: mediante el manejo de una especie de palomilla (*Bactra lanceslana*) y un tipo de roya (*Puccinia canaliculata*), aunque los resultados obtenidos hasta ahora no son consistentes y faltan más estudios para garantizar su efectividad.
- ⊕ Químico: mediante uso de herbicidas, aunque son pocos los que cuentan con registro para cultivos hortícolas y que ofrecen buenos resultados.

Dentro de las cuales, la estrategia más rentable ha sido la rotación de cultivos sembrando especies altas (maíz, trigo ó alfalfa) para sombrear el coquillo y mitigar su reproducción (Gómez, 2002).

Sin embargo, si no se puede evitar la pérdida económica ¿porqué no comercializarla como lo han hecho en algunos países europeos?. De acuerdo a *Ponce et al.* (2003), los tubérculos son comestibles, con ellos se prepara una bebida llamada "horchata de chufa". También es sustituto de helado, café y chocolate. Puede utilizarse para consumo humano ó para la alimentación de cerdos, pavos y grúas.

Como una alternativa sería conveniente evaluar esta opción. Se requiere de una investigación detallada para conocer el impacto económico local y, sobre todo cultural, ya que sugiere un cambio en las prácticas agrícolas.

El coquillo se ha establecido también en el valle de La Trinidad y Maneadero generando mermas en la economía local y afectando los suelos por la intensificación del uso de agroquímicos. Por ello, cabe destacar la necesaria y pronta solución al problema, un mayor involucramiento de las autoridades en esta línea de la investigación y en la toma de decisiones conjuntamente con los productores.

I) Sequía

Es un fenómeno natural de magnitud regional relacionado con el tiempo atmosférico, actualmente se estudia sobre sus causas. Se trata de una disminución en la precipitación en un período extenso de tiempo, usualmente una estación ó más. Esta deficiencia resulta en carencia de agua para las actividades principales del valle, específicamente la disminución de áreas de cultivo de temporal y pérdidas de ganado por mal manejo.

Con base en un análisis de intensidad-duración-frecuencia de sequías realizado por *Ponce et al.* (2003) a partir de los registros climatológicos de 10 estaciones de Baja California, se observó que el área de estudio presenta una Intensidad Media de Sequías "severa" de 1.23, siendo para el resto de la región "moderada" de 0.83. La Duración Media en el valle es de 2 años y la Frecuencia Media de 3.54 años, mientras que para el resto de la región es de 2.46 y 3.96 años, respectivamente.

Esto indica que las sequías en el valle de Ojos Negros y sus proximidades son de moderadas a severas, se repiten cada 4 años y duran aproximadamente 2 años.

Según este mismo autor, para mitigar los efectos de las sequías es recomendable la aplicación de estrategias de buen manejo del ganado y de prácticas de conservación, como por ejemplo: programar el tamaño de la manada de acuerdo a los recursos disponibles en un periodo de sequía, además de la captación de agua de lluvia, uso de rompevientos para reducir la velocidad del viento y disminuir la evapotranspiración, y la nivelación del terreno donde sea posible para aminorar los escurrimientos.

J) Sismos

El largo silencio de la falla de Ojos Negros y la intensa actividad de la falla San Miguel indican que el valle requiere continua observación, principalmente evitar asentamientos sobre la zona de fallas y considerar el aspecto sísmico en las construcciones ubicadas dentro del Sistema Valle.

K) Basura

Este problema se presenta en dos sitios principalmente. El sitio dispuesto para basurero, no cuenta con ningún sistema de operación ni con el personal capacitado para operarlo bajo las técnicas adecuadas de prevención y seguridad, ya que se tiene basura de origen doméstico y del campo.

El basurero se ubica en la parcela 113 al suroeste del valle en una superficie de 2 a 3 Has. Aunque está alejado de Ojos Negros, está expuesto al aire libre siendo una fuente de contaminación que puede afectar a la fauna silvestre y la población, además de contaminar el aire y suelo.

El segundo sitio con problemas de basura, es el cauce del arroyo El Barbón. En él se observa chatarra y basura inorgánica que ha sido arrojada ó acarreada por el viento ó animales silvestres. Provocan la contaminación del agua así como el deterioro visual del lugar, con efectos directos en la calidad del paisaje.

Es necesaria la implementación de programas de limpia y mejoramiento ambiental con la participación de la comunidad para promover mayor conciencia ambiental.

L) Letrinas Inadecuadas

Se presenta en el manejo de letrinas y fosas sépticas con afectaciones directas sobre el ambiente y la salud. Además del fecalismo al aire libre, por la falta de baños públicos en el área de las canchas deportivas. Las letrinas en su mayoría son construidas de madera, son hechizas y no cuentan con las condiciones propias para evitar la propagación de insectos y de posibles infecciones.

El problema genera contaminación al aire por malos olores, al suelo y consecutivamente al agua, con posibilidades de contaminar el acuífero. Por otra parte, con el crecimiento poblacional también se aumentarán los focos de infección y la producción de enfermedades por la falta de higiene y de medidas de protección al agua en las instalaciones sanitarias.

Se requiere de implementar medidas de supervisión, capacitación sobre la construcción de letrinas adecuadas, así como promover la conciencia entre los habitantes ante el cuidado de la salud y el ambiente.

M) Carreras Fuera de Camino

De acuerdo a Bringas y Ojeda (2001) en el Estado no se han realizado estudios a detalle del impacto de las carreras fuera de camino. En California, donde se tienen ecosistemas similares, se ha visto que el constante paso de los vehículos ocasiona la compactación del suelo que destruye la vegetación, dejando al suelo desprotegido y más susceptible a la erosión. Inhibe el crecimiento de la vegetación y no permite la germinación de semillas, dificulta la filtración hídrica.

En general, el ambiente se torna más hostil para la flora y fauna silvestres. El suelo erosionado puede transportarse a cuerpos de agua superficiales, contribuyendo a la carga de sedimentación y obstruyendo el cauce de arroyos. Además se tiene el impacto auditivo, provocando ruidos molestos para la población y la alteración de los ciclos de vida naturales de muchas especies animales.

No obstante, no se puede hacer a un lado el aspecto económico y los intereses que giran en torno al evento. Para su realización se toman acuerdos entre autoridades de gobierno, poseedores y/o propietarios de los terrenos de ruta y promotores y/o organizadores, quienes le dan difusión.

En el valle, la actividad comercial y de servicios se estimula durante las carreras, aunque no significativamente, puesto que también llegan comerciantes ambulantes de Ensenada quienes además no pagan impuestos. Es mayor la ganancia por el paso de la ruta, la cual se ha destinado para mejoras locales.

La normatividad en materia es regulada por SECTURE y la Dirección de Ecología, en ella se definen las responsabilidades de cada actor involucrado y las medidas de prevención y/o mitigación necesarias en el cuidado del medio ambiente y las poblaciones durante las carreras, pero no se considera el impacto al ambiente a largo plazo.

Asimismo, no existen restricciones en cuanto al trazo de las rutas, éstas pueden cruzar libremente por áreas frágiles. Además que es muy conveniente verificar el cumplimiento de los lineamientos normativos durante y posteriormente a las carreras.

Sería muy conveniente incluir en la cuota del evento una cifra que se destinara a la conservación de los ecosistemas y mantenimiento de los caminos usados. Sin olvidar, lo importante que es la elaboración de un estudio detallado mediante el cual se determinen los sitios más vulnerables y de valor ecológico por donde las rutas no deberán cruzar y establecer rutas alternas para éstas.

Por otro lado, es necesario que los organizadores y/o promotores promuevan el cuidado del ambiente, entre los participantes y al público en general. El gran problema posterior al evento es la basura dejada por los espectadores en los sitios de observación.

También se destaca los beneficios que se tendrían si SECTURE y otros promotores interesados, convocaran, apoyaran y difundieran eventos o actividades recreativas alternas a las carreras ofreciendo al turismo congregado otras opciones de diversión y entretenimiento, en la espera del regreso de los vehículos, bien pudiera aprovecharse para promover los valores culturales propios. Principalmente porque la mayor parte de las ganancias hasta ahora, han sido para los organizadores.

En el valle de Ojos Negros, la población percibe que los principales problemas respecto a las carreras son: la molestia causada por el polvo y ruido que producen al pasar los vehículos cerca de sus viviendas y el riesgo de accidentes. Aunque también para algunos es un deporte atractivo.

Se destaca que el personal de seguridad y control del tráfico vehicular y humano no se da abasto con la cantidad de espectadores congregados, esto puede incidir en graves accidentes poniendo en riesgo la vida de las personas.

Los sitios de observación se deterioran principalmente por contaminación de basura dejada por los espectadores, por la falta de baños públicos que genera otra fuente de infección y el destrozo de cercos usados para leña en los campamentos.

La ruta más frecuentemente utilizada dentro del valle lo constituye el camino que va a Real del Castillo Viejo, el cual pasa muy cerca de las rastras y la plaza antiguas, con riesgo de seguir deteriorando los sitios.

Adicionalmente, otro punto de conflicto se genera en el cruce del acceso a Ojos Negros y la carretera 3, utilizado simultáneamente por los camiones de carga, pasaje y vehículos particulares, es necesario separar las carreras del flujo vehicular cotidiano del valle para evitar el riesgo por accidentes de tránsito vehicular.

N) Carencia en Equipamiento Urbano

Al comparar la dotación del equipamiento actual en el área de estudio con el establecido en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL, 1999) se conoce la capacidad de atención en los distintos rubros de necesidades básicas que Ojos Negros tiene para atender a su población y a las comunidades de influencia. Las normas técnicas están en referencia al tamaño y jerarquía urbana del centro de población, se clasifican como:

Fig. 62 Clasificación de Jerarquías Urbanas

Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio	Rango de Población (Hab.)
Regional	Mayor a 500,001
Estatal	100,001 a 500,000
Intermedio	50,001 a 100,000
Medio	10,001 a 50,000
Básico	5,001 a 10,000
Concentración Rural	2,500 a 5,000

Por el tamaño de su población, Ojos Negros es un Centro Concentrador de Servicios para el medio rural que sirve a las localidades siguientes: Sangre de Cristo, Alamos, Rancho Alegre, Las Delicias, Real del Castillo Viejo, El Alamar, La Huerta, El Arrastradero, San Timoteo, El Porvenir y El Pescado.

Por lo tanto, la comparación se hizo considerando la jerarquía urbana y nivel de servicios correspondiente a un centro de Concentración Rural, de 2,500 a 5,000 habitantes.

Fig. 63 Comparativo del Equipamiento Urbano

Equipamiento Actual en Ojos Negros	Equipamiento Requerido por SEDESOL
<p>Subsistema Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jardín de niños en Ojos Negros, 2 aulas, atiende a 29 niños. Uno más en Puerta Trampa, un aula, atiende a 10 niños. Uno más en La Huerta que atiende a 10 niños. Escuela Primaria en Ojos Negros, 3 aulas (grados agrupados por pares), atiende a 400 alumnos. Escuela Primaria en Puerta Trampa, atiende a 100 niños. Escuela Primaria en La Huerta, atiende a 40 niños. Telesecundaria en Ojos Negros, atiende de 80 a 100 alumnos en 3 grados de escolaridad. Turno vespertino únicamente, en inmueble de la Primaria. Telesecundaria de un aula en Puerta Trampa, atiende a 12 alumnos. Colegio de Bachilleres, una única aula que da servicio a los alumnos egresados del nivel medio básico. 	<ul style="list-style-type: none"> El inmueble es indispensable para localidades con 2,500 habitantes y más. 1 aula/35 niños por turno. <p>Observación: <i>Suficiente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Inmueble necesario en localidades de 2,500 habitantes y más con módulos tipo de 18, 12 y 6 aulas seleccionados de acuerdo a la demanda. 1 aula/35 niños por turno. <i>Suficiente.</i> El inmueble atiende a población adolescente de escasos recursos de comunidades rurales y su instalación se justifica con 80 alumnos egresados de Primaria. 1 aula/25 alumnos por turno. <i>Suficiente.</i> Su dotación se recomienda en localidades con población de 100,000 habitantes y más. 1 Aula/40 alumnos. <i>Suficiente.</i>
<p>Subsistema Cultura:</p> <ul style="list-style-type: none"> En Ojos Negros existe un Salón Social amplio destinado a reuniones de diversa índole: social, político, administrativo, cultural. <p><i>Existen 1170 usuarios potenciales, no hay biblioteca pública.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Este inmueble es recomendable a partir de los 5,000 habitantes y más. <i>Suficiente.</i> Biblioteca Pública Municipal se considera como recomendable para localidades de 2,500 habitantes y más, de acuerdo a la demanda local. El módulo recomendable para Concentraciones Rurales es de 24 sillas en sala de lectura, siendo 1 silla/5 usuarios. Atiende al 80% de la población alfabetada, debe ubicarse accesiblemente dentro del área urbana y contar con servicios de agua potable, drenaje y energía eléctrica.
<p>Subsistema Salud:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centro de Salud con atención a 2,819 habitantes, cuenta con una ambulancia con servicio las 24 Hrs. Una clínica y consultorios particulares con atención las 24 Hrs., servicio de oftalmología y odontología. Grupo Médico, el cual cuenta con un Laboratorio Clínico de diagnóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> Centro de Salud Rural para Población Concentrada, se otorgan servicios de consulta externa general, observación, urgencias, pacientes referidos, problemas ambientales, primeros auxilios, entre otros. Se considera necesaria para localidades de 2,500 habitantes y más. <i>Suficiente.</i>
<p>Subsistema Asistencia Social:</p> <ul style="list-style-type: none"> Centro de Integración Juvenil en proyecto a instalarse en Real del Castillo Nuevo para atender a jóvenes con problemas de alcoholismo. 	<ul style="list-style-type: none"> La dotación de este inmueble es para proporcionar servicios preventivos, tratamiento y rehabilitación. Su dotación se recomienda en localidades mayores de 100,000 habitantes. <i>Suficiente.</i>

Equipamiento Actual en Ojos Negros	Equipamiento Requerido por SEDESOL
Continuación	
<p>Subsistema Comercio:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tianguis sobre ruedas, ubicada en Ojos Negros sobre una calle no pavimentada, cuenta con luz y agua. Minimercado y Tiendas de abarrotes. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Farmacias particulares en Ojos Negros. 	<ul style="list-style-type: none"> Se considera necesario a partir de poblaciones mayores a 5,000 habitantes. La instalación se hace de manera provisional, sobre áreas pavimentadas con disponibilidad de servicios de agua, drenaje y electricidad. Funciona de 1 a 2 días/semana en localidades urbanas y rurales. <p><i>Suficiente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La dotación de este inmueble es para poblaciones con menos de 10,000 habitantes con algunas modificaciones con venta al público en general. <p><i>Suficiente.</i></p>
<p>Subsistema Comunicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> En Ojos Negros se tiene el servicio de Correos. Casetas telefónicas para el público en general. 	<ul style="list-style-type: none"> Para poblaciones de 2,500 habitantes y más. <p><i>Suficiente.</i></p>
<p>Subsistema Transporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Aeropista colindante a carretera No. 3, rumbo a San Felipe, aterrizaje de naves para fumigación de cultivos y para comercio de productos del mar. 	<ul style="list-style-type: none"> Es básica con 5,001 a 10,000 Hab. Se debe localizar en la periferia de la zona urbana o fuera de ella. <p><i>Suficiente, necesario consolidar su operación.</i></p>
<p>Subsistema Recreación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Parque Central, con áreas de juegos infantiles, comedores, andadores, kiosco y áreas arboladas. Con servicio de alumbrado, agua entubada, sanitarios públicos y mobiliario para basura. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Rodeo, en el cual se llevan a cabo espectáculos de carácter recreativo, con áreas libres para exhibiciones ganaderas eventuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Plaza cívica es un espacio abierto destinado a la reunión de la población para actividades de carácter cultural, recreativo, político, social. Es básica para poblaciones mayores a 5,000 habitantes, o poblaciones menores de acuerdo a sus tradiciones, costumbres y necesidades. Juegos infantiles, se requieren en poblaciones mayores a 2,500 habitantes. <p><i>Suficiente, requiere mantenimiento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Inmobiliario para espectáculos deportivos debe disponer de graderías, sanitarios y servicios generales. Su dotación es recomendada para localidades con más de 50,000 habitantes, o en módulos pequeños en localidades más pequeñas. <p><i>Suficiente.</i></p>
<p>Subsistema Deporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cancha deportiva en Ojos Negros de usos múltiples, en la cual se practica fútbol, básquetbol, voleibol. Campo de béisbol en Ojos Negros. 	<ul style="list-style-type: none"> Módulo deportivo. Su dotación se recomienda en localidades de 2,500 habitantes y más. Cancha de usos múltiples para la práctica de uno o más deportes, con servicio de agua potable y áreas verdes. <p><i>Suficiente, faltan baños públicos e iluminación.</i></p>
<p>Subsistema Administración Pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> Delegación Ojos Negros y Comisaría Ejidal, donde el Delegado y el Comisariado Ejidal acercan a la comunidad las labores propias de servicios públicos municipales. 	<ul style="list-style-type: none"> La Delegación Municipal es básica para poblaciones de 2,500 a 10,000 habitantes donde se llevan a cabo funciones de carácter administrativo. <p><i>Suficiente.</i></p>
<p>Subsistema Servicios Urbanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cementerio principal en Real del Castillo Nuevo, localizado fuera del poblado con accesibilidad. Cementerio antiguo en Real del Castillo Viejo. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> Comandancia de policía en Ojos Negros, cerca del parque central. 	<ul style="list-style-type: none"> Indispensable de 2,500 Hab. y más. Localizarse fuera del área urbana, con fácil accesibilidad. <p><i>Suficiente.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Inmueble necesario para poblaciones mayores de 5,000 habitantes con funciones administrativas de organización, control y coordinación de las actividades de vigilancia que realiza la policía. <p><i>Suficiente.</i></p>

Equipamiento Actual en Ojos Negros	Equipamiento Requerido por SEDESOL
Continuación	
Subsistema Servicios Urbanos:	
<ul style="list-style-type: none"> Basurero local en Real del Castillo Nuevo, localizado fuera del poblado. 	<ul style="list-style-type: none"> Recomendado para poblaciones mayores a 2,500 habitantes, ubicado en las afueras del área urbana. <i>Suficiente, falta de operación.</i>
<ul style="list-style-type: none"> Estación de Servicio o Gasolinera en Real del Castillo Nuevo, localizada sobre la Carretera No. 3 	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento destinado para la venta al menudeo de gasolina y diesel al público en general. Se recomienda su dotación en localidades mayores de 10,000 habitantes, los usuarios de localidades menores pueden acudir a estaciones de servicio ubicadas en las laterales de carreteras o autopistas. <i>Suficiente.</i>

En términos generales, la dotación del equipamiento urbano en el área de estudio está dentro de los parámetros normativos, es suficiente para dar servicio y cubrir las necesidades actuales de la población local y de influencia inmediata, ya que está planeada para un rango de hasta 5,000 habitantes. De manera específica, se carece de una biblioteca pública para la promoción del desarrollo cultural y educativo de la población con apoyo de equipo de cómputo y conexión al Internet. Así como consolidar la operación del equipamiento de transporte y servicios urbanos, y dar mantenimiento al equipamiento deportivo y recreativo.

Sin embargo, el equipamiento tiene una mayor demanda durante el ciclo agrícola primavera-verano con la llegada de los jornaleros, pues se suman a la población permanente en las necesidades de insumos y servicios públicos, sumando un total de 5,935 habitantes durante esos 6 meses.

En este aspecto, los patronos otorgan a las familias jornaleras espacios de alojamiento con servicios básicos, además de seguro médico y medios de transporte para el traslado a los centros de trabajo. De esta forma, se dispone de 3 módulos de cuarterías con servicios de energía eléctrica y agua potable, de condiciones mínimas. Quedando a la autoridad local la responsabilidad de otorgar el resto de los servicios básicos, que en esta temporada rebasa su límite de capacidad de atención.

El problema del equipamiento es en cuanto a su calidad, el deterioro por falta de mantenimiento. El parque requiere mantenimiento del mobiliario urbano y de reforestación. El tiradero de basura al aire libre requiere de operación adecuada para evitar la contaminación. Las canchas deportivas no cuentan con servicios de baños públicos y alumbrado adecuado.

Para la atención al turismo, se requiere de un paradero de transporte público y de un área de espera. Así mismo, se carece de un espacio formal y de personal capacitado que oriente sobre las actividades turísticas y recreativas del sitio.

O) Deficiente Cobertura en Infraestructura Urbana

Con la infraestructura existente, la cobertura de los servicios públicos es deficiente. En cuanto al agua potable, el abastecimiento es por medio de pozos o de represas para la captación del agua de manantiales. Ojos Negros es el más favorecido, en Puerta Trampa la red se encuentra en malas condiciones y requiere de trabajos de reparación. En La Huerta los trabajos de reparación están en proceso. En Real del Castillo Viejo, existe un problema en la escasez de la dotación de agua asignada a las cuotas de riego para la programación de cultivos.

En general, es necesario ampliar la cobertura del servicio de energía eléctrica, ya que es insuficiente. En Real del Castillo Viejo la energía llega por medio de celdas solares que funcionan normalmente. En La Huerta el tendido de la red principal y de distribución está en proceso. Así mismo, no existe red de drenaje y las letrinas son inadecuadas, también es importante extender la red telefónica, ya que la señal de celulares se corta hacia Ensenada, sólo funciona dentro del valle.

Hay un proyecto sin concretarse para instalar un aeropuerto regional de comercio y pasaje en la aeropista. Actualmente, además de fumigación, aterrizan avionetas comerciales con productos del mar para su venta en Ensenada.

Se planea la pavimentación hasta Puerta Trampa, vía de comunicación con la Sierra de Juárez. Los caminos de terracería están en regulares condiciones. Hacia Real del Castillo Viejo y La Huerta, por el paso de las carreras, hay tramos que requieren de mantenimiento más frecuente.

P) Uso de Suelo Urbano

El aeropuerto regional puede incentivar el desarrollo socioeconómico local y regional, Ojos Negros crecerá con mayor énfasis en los usos de comercio y servicios. Se requerirá suelo disponible para futura ocupación. Por ello, es conveniente la elaboración de un programa de desarrollo urbano que determine zonas de crecimiento, comercio, servicios, equipamiento e infraestructura; principalmente zonas diferenciadas y de amortiguamiento con las áreas agroindustriales, agrícolas y ganaderas.

Actualmente algunos propietarios buscan lotificar sus parcelas para desarrollo de vivienda al este de Ojos Negros, por estar cercano a la Laguna Hanson y en un punto intermedio hacia San Felipe y Ensenada, resulta un sitio atractivo.

Además, en el acceso al poblado Ojos Negros, único tramo pavimentado, se origina un conflicto vehicular en los días de carreras pues por este tramo sale la ruta hacia el sur, mezclándose en este punto el tránsito vehicular ordinario con el turismo y el tránsito de los vehículos todo terreno.

Q) Problemas Sociales

Aunque no hay información precisa al respecto, existe alcoholismo y casos de eventos relacionados con el tráfico de drogas hacia el norte del valle, fuera del área de estudio. Estos problemas tienen afectaciones directas en la salud de la población y la seguridad local.

Por otro lado, una mínima parte de la población mayor de 15 años decide continuar sus estudios, ya que impera la necesidad del trabajo para la manutención familiar incrementando el índice de analfabetismo en adultos y la migración a la ciudad por un mejor empleo. Se espera que esta población disminuya con la entrada en funcionamiento del COBACH y creando mayores fuentes de empleo en las localidades.

Adicionalmente, con la partida de los jornaleros foráneos durante 6 meses los ingresos y actividades económicas del valle como el comercio y los servicios disminuyen. Es necesario crear más alternativas y diversificar las actividades, así como la promoción de la cultura y el deporte para el desarrollo de niños y jóvenes.

En cuanto a la tenencia de la tierra, La Huerta vive el problema al igual que la mayoría de las comunidades indígenas en la entidad, se requieren de programas de regularización y de programas sociales que promuevan la continuidad de sus prácticas de recolección de hierbas ancestrales.

4.2 APTITUD TERRITORIAL

Se retoma la clasificación de los suelos de la FAO/UNESCO (1992) según su capacidad de uso agrológico, pecuario, urbano, forestal y extractivo. Paralelamente, se definen las características determinantes de la capacidad de uso extractivo y turístico-recreativo, mediante un panel de especialistas. Más adelante se detallan los criterios utilizados para estas dos últimas evaluaciones.

Existen diferentes tipos de suelos, pero un suelo apto para una actividad puede no serlo para otra. Una limitante natural del suelo para un uso específico puede no serlo para otro uso. Los niveles de potencialidad se expresan en clases, desde la máxima sin limitantes (Clase I), hasta la mínima o nula

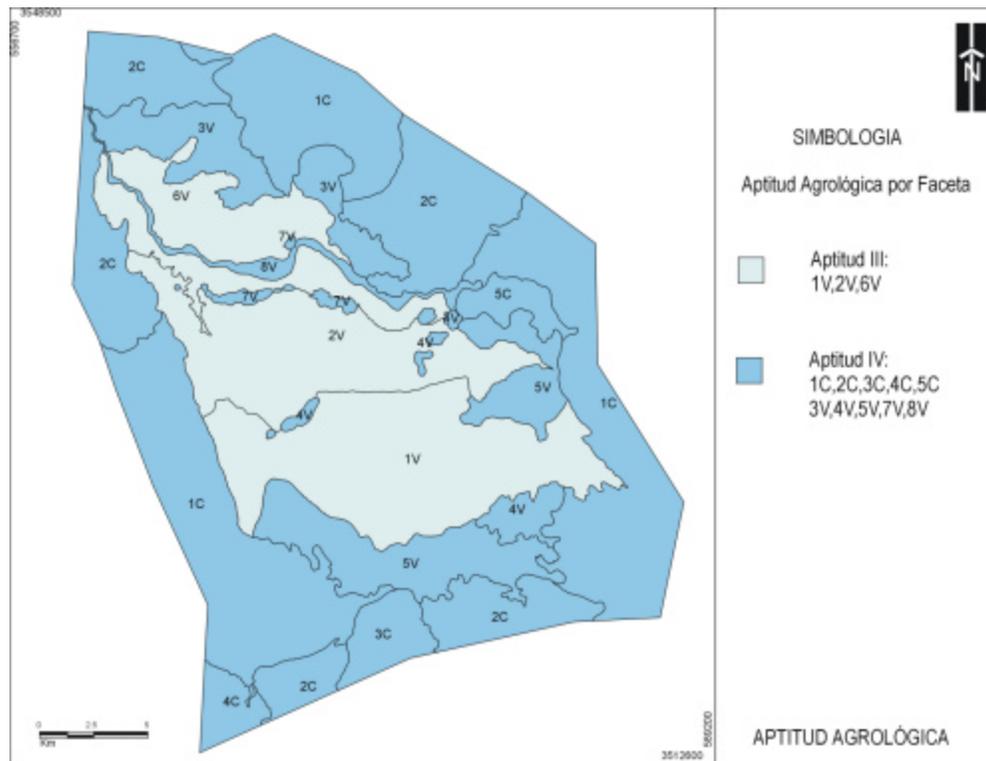
con limitantes considerables (Clase IV). Cabe aclarar que la evaluación de aptitud se hace por faceta y se basa en el tipo de suelo y en las condiciones que requiere cada uso.

A) Aptitud Agrológica

Los factores básicos que influyen en el desarrollo de los cultivos se relacionan al tipo de suelo, pendientes, presencia de sales o sodio y régimen de humedad. Los resultados son (Fig. 64):

- Los suelos de las planicies onduladas de las facetas 1V, 2V y 6V, de suelos tipo Regosol son agrupados en Clase III. La faceta 8V también es tipo Regosol de lecho arenoso, pero sujeto a inundaciones con las escorrentías de la sierra y de alto valor ecológico, por ello es Clase IV.
- Los suelos de los lomeríos en bajada de las facetas 3V y 5V, dado que son suelos Regosol con fase lítica y Litosol respectivamente, se clasifican como Clase IV.
- Los suelos de los montículos y cerros de las facetas 4V y 7V, son suelos Litosol y por lo tanto Clase IV, además consta de pendientes no aptas para el cultivo.
- Los suelos de las facetas 1C, 2C, 3C, 4C y 5C, son tipo Litosol de baja fertilidad, baja permeabilidad y poco profundos. Sus pendientes pronunciadas favorecen la erosión, por dichas limitantes son de muy bajo potencial para uso agrícola por lo que se clasifican Clase IV.

Fig. 64 Aptitud Agrológica



Los suelos Clase III aunque pueden aprovecharse para la agricultura demandan fuertes insumos y pueden ocasionar impactos considerables sobre el medio. Los de Clase IV con suelos muy someros (litosoles) o con fases líticas, de alta pedregosidad superficial, impiden la penetración de raíces al suelo. Con pendientes superiores a 25° son altamente susceptibles a la erosión hídrica.

Actualmente, en suelos de clase III se da la agricultura mecanizada continua y uso de agroquímicos para hacerla producir, por lo que existen zonas erosionadas por el intenso riego y laboreo. La producción de hortalizas posibilitó el uso agroindustrial. Por lo que los sitios con potencial agrícola y pecuario son las idóneas para las agroindustrias para el apoyo en el procesado de los productos.

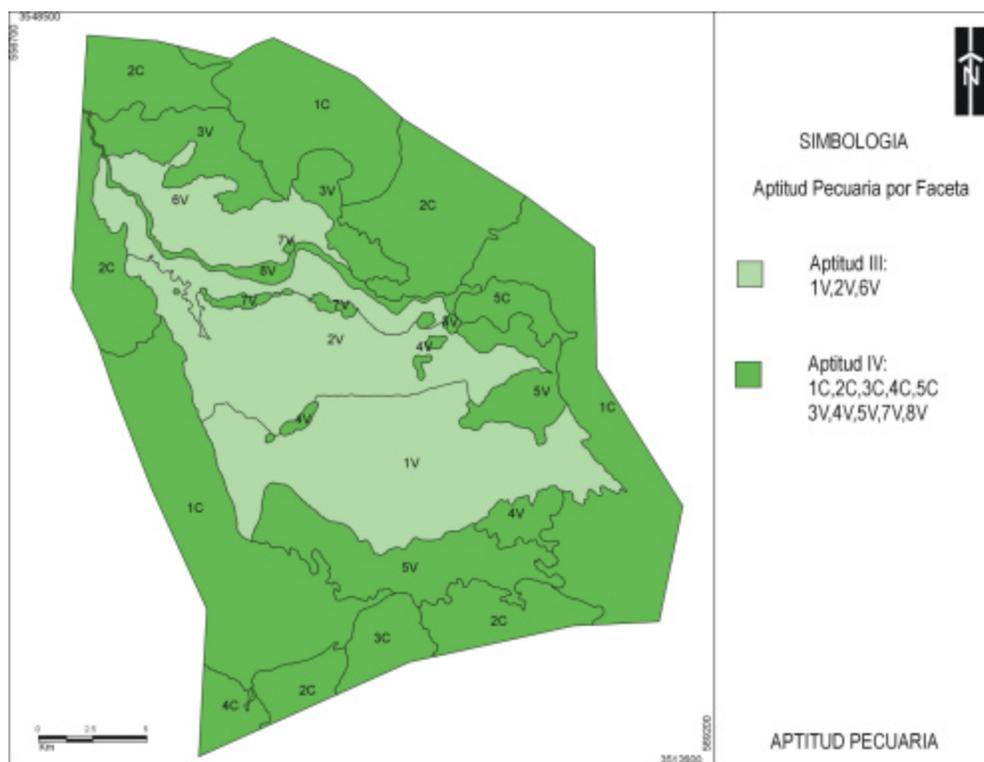
La asociación de productores tiene proyectos de inversión importantes en espera de financiamiento como son la implementación de un invernadero para el cultivo orgánico de hortalizas y el cultivo de olivos al este en Puerta Trampa (faceta 2V). Por sus características, se considera que estos proyectos van de acuerdo a la capacidad agrológica del suelo. Son beneficiosos en el sentido que promueven la generación de fuentes de empleo y que no demandan enormes cantidades de agua, como los cultivos anuales como la alfalfa y otros.

B) Aptitud Pecuaria

Los resultados para el uso pecuario son los siguientes (Fig. 65):

- Los suelos de las planicies onduladas de las facetas 1V, 2V y 6V de tipo Regosol, se clasifican como Clase III. Aunque la 8V también es Regosol, consta de un régimen de humedad alta y es zona ecológica de importancia, por lo que se clasifica como Clase IV.
- Los suelos de los lomeríos en bajada de las facetas 3V y 5V son tipo Regosol con fase lítica y Litosol respectivamente, se clasifican como Clase IV.
- Los suelos de los montículos y cerros de las facetas 4V y 7V son suelos Litosol, Clase IV.
- Todas las facetas del sistema Cerros, son suelos tipo Litosol con pendientes pronunciadas de muy bajo potencial para uso pecuario, se clasifican como Clase IV.

Fig. 65 Aptitud Pecuaria



Para producir ganado en suelos de Clase III, se recurre a la práctica altamente tecnificada con alto costo económico y mayor impacto al suelo, aplicando algunas técnicas como el lavado de suelos, rotación intensiva de potreros, limpieza de los terrenos, control del número de cabezas, entre otras. Mientras que los suelos de Clase IV son completamente desfavorables, el aprovechamiento es prácticamente incoasteable.

De acuerdo a la Comisión Técnico Consultiva para la determinación regional de los Coeficientes de Agostadero (COTECOCA-SARH, 1981), el área de estudio consta de un coeficiente de agostadero de

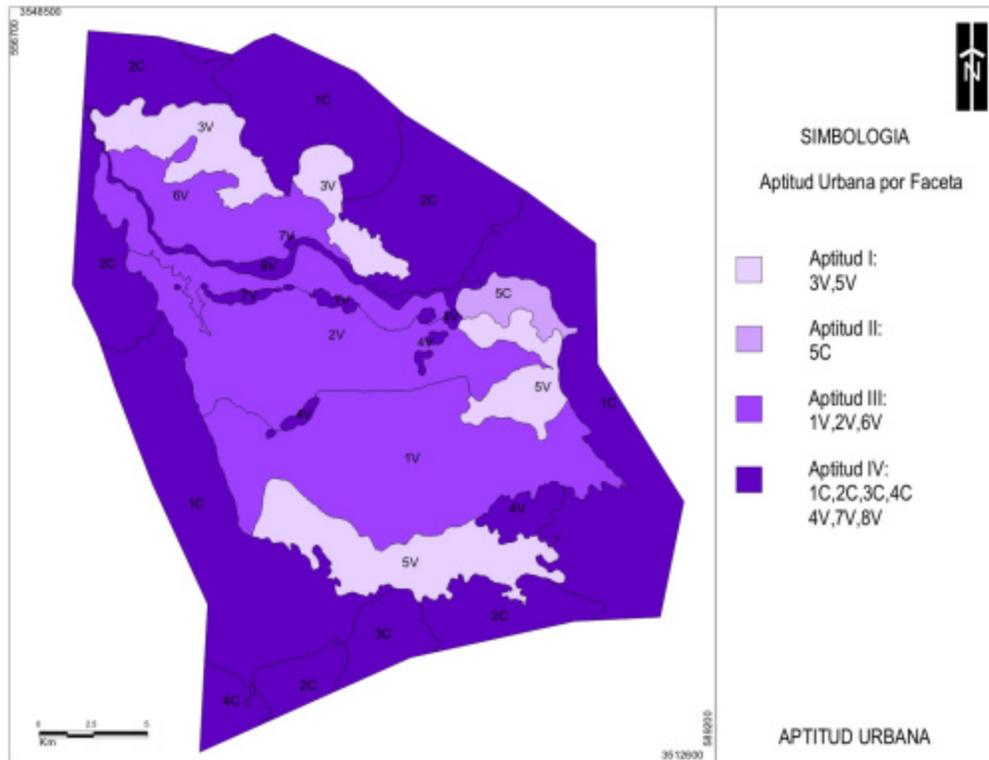
32 hectáreas por cabeza. Es un índice bajo de agostadero (se considera bajo de 32 a 36/ha) que indica que un sólo animal requiere de mucho espacio (32 Has.) para su producción.

Actualmente, en las facetas del sistema Valle se practica la ganadería extensiva, pero sobresale en producción el ganado estabulado para aprovechamiento de la carne, leche y sus derivados. También se da el pastoreo en las facetas con lomeríos donde el potencial es muy bajo por la escasez de pastizales, sin embargo se explotan mientras las pendientes lo permitan. Son zonas que al quedar desprovistas de vegetación, quedan expuestas a la erosión hídrica.

C) Aptitud Urbana

Dependiendo del tipo de suelo se conocen los problemas que podrían presentarse para los asentamientos humanos, por ejemplo: condiciones de expansión-contracción, suelos granulares sueltos que dan poca firmeza a la cimentación, suelos dispersivos o corrosivos. También se consideran condiciones de inundabilidad y asentamientos en terrenos altamente orgánicos.

Fig. 66 Aptitud Urbana



Los resultados de esta evaluación son los siguientes (Fig. 66):

- Los suelos de las facetas 1V, 2V y 6V tipo Regosol son Clase III debido a que se formaron por depositaciones de origen fluvial o coluvial, son suelos granulares sueltos. Parte de la faceta 6 son áreas inundables con las avenidas extraordinarias de El Barbón. Es posible urbanizar estos terrenos pero con medidas estrictas de seguridad.
- Los suelos de la faceta 3V y 5V, tipo Regosol con fase lítica y Litosol respectivamente, son Clase I. La 5C tipo Litosol con pendientes de 6° a 15°, son Clase II. Tienen mediana potencialidad por las pendientes, sin problemas por hundimientos, corrosión o colapsamientos, sin un alto costo de inversión, se salvaguardan estas contrariedades aplicando normas de ingeniería regulares.
- Los suelos de las facetas 4V y 7V tipo Litosol, con pendientes mayores de 25°, son Clase IV con muy bajas posibilidades para ser urbanizados.

- Los suelos de la faceta 8V, aunque de tipo Regosol se clasifican como Clase IV por estar sujeto a inundaciones constantes, vulnerable a procesos de remoción de material.
- Los suelos tipo Litosol de las facetas 1C, 2C, 3C y 4C, son Clase IV. Son resistentes, pero imposibilitados a urbanizarse por las pendientes tan fuertes mayores de 25°.

Hoy, los centros de población se concentran en el valle en suelos sueltos y medianamente resistentes, con usos en proceso de consolidación. No hay grandes edificaciones, sin embargo se observan algunas grietas en ellas debido a que no se han construido con las normas estructurales adecuadas y al considerar que el Sistema Valle es una zona de actividad sísmica estas construcciones constituyen un riesgo para sus habitantes. El crecimiento poblacional se da principalmente en Ojos Negros por su cercanía a la vía de comunicación principal y mayor accesibilidad a los servicios urbanos y de asistencia social.

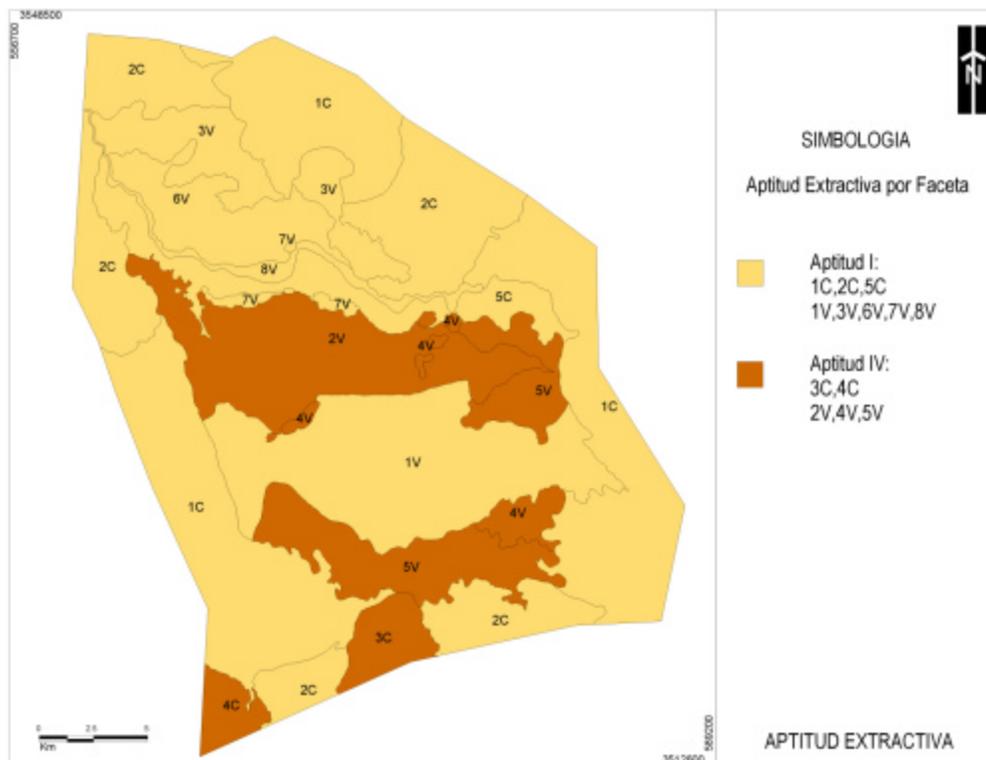
D) Aptitud Extractiva

Las facetas presentan diferentes capacidades para el uso extractivo a partir de la existencia de yacimientos minerales, cuya explotación está condicionada por la accesibilidad de los sitios.

Los resultados son los siguientes (Fig. 67):

- Las facetas 1V, 3V, 6V, 7V y 8V son suelos Clase I. En la faceta 1V hay un banco de material de relleno, en la faceta 3V hay tres minas: veta epitermal de oro y plata. En la faceta 6V hay una mina: veta epitermal de oro y plata y un banco de material no especificado. En la faceta 7V hay tres bancos de material de talco y una cata no especificada. En la faceta 8V, cauce de El Barbón, se ubica un banco de arena. Todos los yacimientos de fácil accesibilidad.
- Las facetas 2V, 4V y 5V así como la 3C y 4C, pertenecen a la Clase IV puesto que no cuentan con yacimientos minerales.

Fig. 67 Aptitud Extractiva



- Las facetas 1C, 2C y 5C son Clase I. En la faceta 1C hay dos minas de oro y dos bancos de material de arena y onix. En la faceta 2C hay dos minas de oro, una mina de cuarzo y un banco

de material no especificado. En la faceta 5C hay solamente una Cata: veta de oro pequeña. Se tiene acceso fácilmente a dichos yacimientos mediante los caminos vecinales, excepto hacia el banco de material de la faceta 2C, el camino más cercano se ubica a 6 Km entre lomeríos.

De acuerdo a su potencial, es aprovechado actualmente el banco de arenas que constituye el arroyo El Barbón con un importante volumen de material.

Así mismo, por las características vegetativas existe potencial para el desarrollo de actividades de silvicultura solamente en las facetas 1C y 2C, sobretodo en las secciones de la Sierra de Juárez, con posibilidades de aprovechamiento de especies maderables para uso industrial y no maderables para uso doméstico. Actualmente, se realiza esta actividad con el permiso correspondiente, tanto en La Huerta como en Puerta Trampa con producciones pequeñas que podrían ampliarse mediante estudios previos y programas adecuados.

E) Aptitud Turística-Recreativa

De acuerdo a ciertas particularidades del paisaje natural, de patrimonio histórico y cultural, así como de elementos que facilitan el aprovechamiento turístico en el medio rural, se evalúa el potencial de las facetas para desarrollar actividades turísticas y recreativas (Fig. 68 y 69).

Fig. 68 Evaluación de Aptitud Turístico-Recreativa

Indicadores Clave	Valor	Sistema Valle de Ojos Negros								Sistema de Cerros				
		1V	2V	3V	4V	5V	6V	7V	8V	1C	2C	3C	4C	5C
Edificios históricos	8						*							
Manantiales, arroyos y cañadas	7			*	*	*	*		*	*	*			
Potencial Escénico	6				*	*	*	*	*	*	*			*
Geología / Rocas de interés	5			*	*				*	*	*			*
Comunidades indígenas	4													*
Relieve	3				*			*		*	*	*	*	
Vegetación	2	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Fauna	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Total		3	3	15	22	16	24	12	21	24	24	6	6	18
Indicadores Complementarios														
Caminos	4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
Equipamiento/Servicios	3	*	*											*
Ranchos	2	*	*	*		*	*			*				*
Eventos	1	*	*				*							*
Total		10	10	6	4	6	7	4	4	6	4	0	0	10
CLASES		IV	IV	III	II	III	II	III	II	II	II	IV	IV	III

Para el Sistema Valle los resultados son:

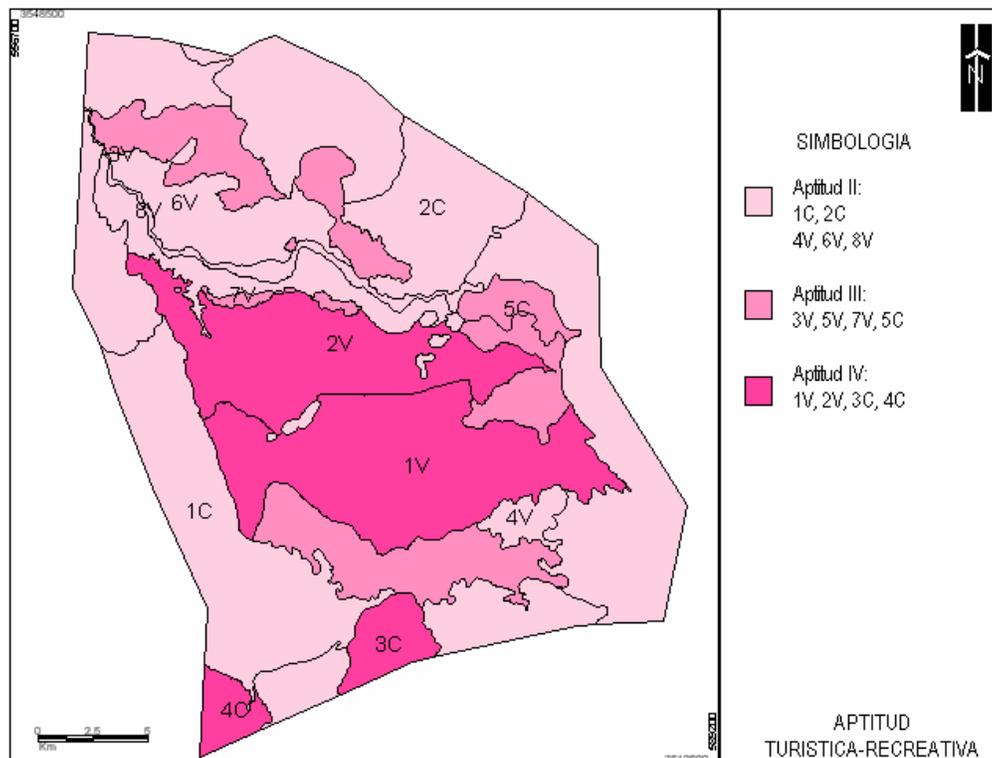
- Las facetas 1V y 2V corresponden a la Clase IV. Aunque son los sitios de mayor accesibilidad y servicios, mayor concentración de ranchos y eventos, son paisajes modificados por las actividades humanas. Son áreas de productividad agrícola y pecuaria y por tanto de baja naturalidad. La potencialidad en ellas se centra en el aprovechamiento del paisaje cultural mediante la realización de actividades recreativas relacionadas a las actividades productivas y al equipamiento presente, como: ferias, charreadas, bailes y visita a ranchos.
- La faceta 3V es Clase III, porque además de contar con flora y fauna silvestres, consta de manantiales de aguas termales: rancho Agua Caliente. Existe una bocamina, como monumento histórico. Sus limitantes son la lejanía y la falta de servicios y equipamiento básico.
- La faceta 4V es Clase II, parte del arroyo San Salvador pasa por estas áreas, el agua es transparente y podría ser utilizada para actividad recreativa o turística. Otras partes de esta faceta corresponden a los cerros Doña Eulalia y Las Flores, de cierto atractivo escénico al ser

- elementos sobresalientes en el paisaje. El relieve y las rocas de interés podrían generar el desarrollo de otras actividades recreativas. La limitante es la falta de accesibilidad y servicios.
- La faceta 5V es de Clase III, consta de manantiales en el rancho El Alamar además del arroyo San Salvador. Cuenta con potencial escénico, al menos en la sección sur de la faceta. Comprende flora y fauna silvestre. Hay algunos ranchos y en las inmediaciones se practica la cacería de codorniz, pero no tiene servicios y equipamiento.
 - La faceta 6V es Clase II, consta de edificios históricos y humedales, cuenta con potencial escénico, flora y fauna silvestres. Presenta buenas posibilidades para este uso, cuenta con eventos que podrían atraer a visitantes, pero no cuenta con los servicios básicos de atención.
 - La faceta 7V es Clase III, con mediano potencial, el elemento del paisaje más sobresaliente es su relieve, cuenta con potencial escénico y alberga flora y fauna silvestres. La limitante que tiene es que no cuenta con equipamiento y servicios, no tiene ranchos de interés ni eventos.
 - La faceta 8V es Clase II, por ser el cauce de un arroyo reúne flora y fauna silvestres, aguas transparentes, tiene potencial escénico. Son sitios de fácil accesibilidad, aunque carecen de servicios, equipamiento y eventos.

Para el sistema Cerros los resultados indican que:

- Las facetas 1C y 2C se clasifican como Clase II ya que tienen cañadas y dos arroyos. Cuentan con potencial escénico, flora y fauna silvestres, manantiales de aguas termales y relieve para ciertas actividades recreativas. Sin embargo, no tienen equipamiento, servicios ni eventos que aumenten sus posibilidades. Son áreas con poca accesibilidad y sólo la faceta 1C tiene ranchos.
- Las facetas 3C y 4C presentan muy bajas posibilidades para este uso, son Clase IV. Sólo cuentan con un relieve propicio para actividades recreativas, pero no hay caminos de acceso, ni equipamiento y servicios, ni eventos actuales. Son potenciales bajos y con muchas limitantes de ser aprovechados para estos fines.

Fig. 69 Aptitud Turístico-Recreativa



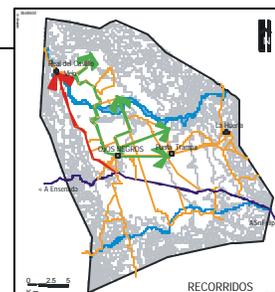
- La faceta 5C de Clase III presenta mayores posibilidades para este aprovechamiento, ya que es una zona con potencial escénico, consta de una comunidad indígena, especies de flora y fauna silvestres, además de ser una zona accesible, con equipamiento y servicios, eventos y ranchos.

Actualmente, por sus características físicas y ubicación estratégica, en el área de estudio se realizan actividades turísticas de masas: visita al balneario, campamentos, turismo cinegético y deportivo motorizado, siendo este último el más promovido. Sin embargo, puede promoverse también el turismo alternativo: cultural, turismo rural o agroturismo, entre otras actividades alternas.

4.3 PREFERENCIAS DEL PAISAJE

1) Definición del Recorrido para Toma de Fotografías

Partiendo de los sitios potenciales para la actividad recreativa presentados en la Fig. 61, se definieron dos recorridos en diferentes temporadas del año 2000: Junio y Noviembre, para fotografiar los paisajes más representativos del valle y sitios con patrimonio cultural.

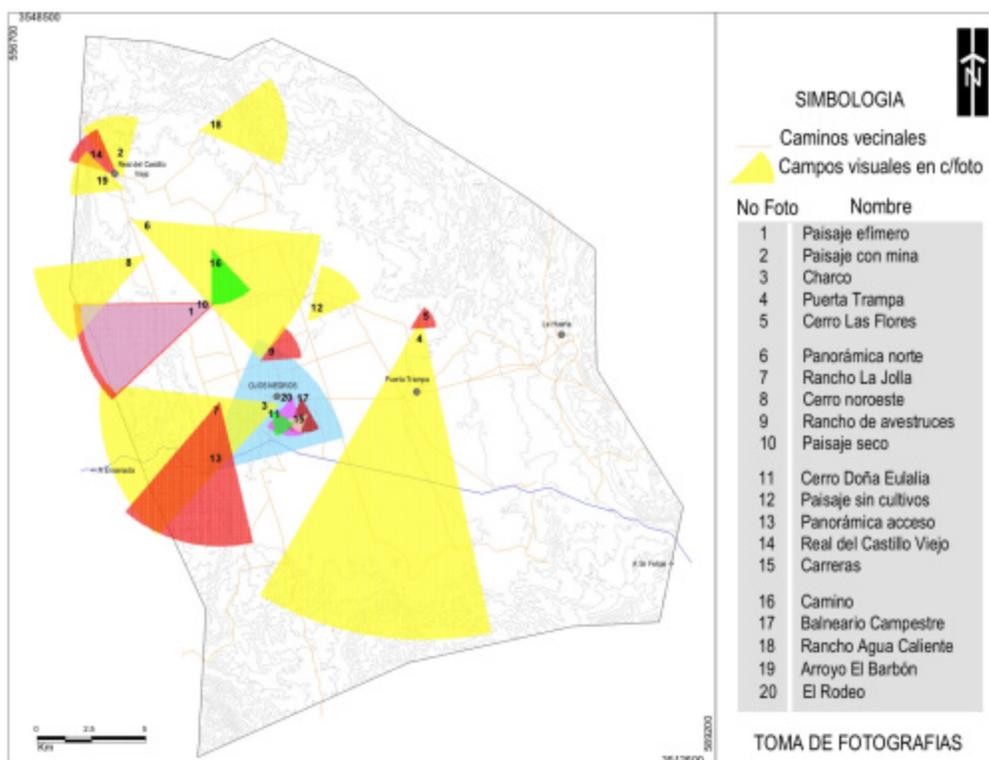


El primer recorrido de 18 Km de distancia partió del acceso al valle por la Carretera 3 desde Ensenada, hacia Real del Castillo Viejo (flecha roja). El segundo, partió de Ojos Negros como centro de desplazamiento, hacia los sitios más cercanos posibles de recorrerse en un día, dentro de un rango de 15 Km a través de las terracerías (flecha verde).

2) Toma y Selección de Fotografías

Con base en el procedimiento de Shafer (1969) para la valoración de preferencias, se tomaron un total de 49 fotografías, de las cuales se seleccionaron 20 con mayor representatividad en paisajes, patrimonio cultural y las actividades, escenas agradables y desagradables, éstas fueron:

Fig. 70 Fotografías Seleccionadas





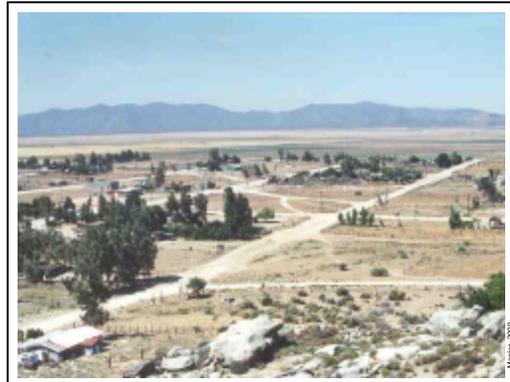
F1 Paisaje Efímero



F2 Paisaje con mina



F3 Charco



F4 Puerta Trampa



F5 Cerro Las Flores



F6 Panorámica Norte



F7 Rancho La Jolla



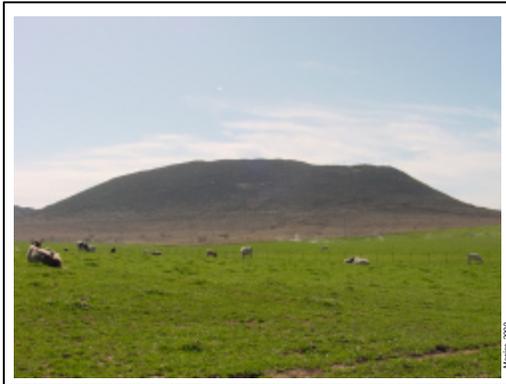
F8 Cerros Noroeste



F9 Rancho de Avestruces



F10 Paisaje Seco



F11 Cerro Doña Eulalia



F12 Paisaje sin Cultivos



F13 Panorámica de Acceso



F14 Real del Castillo Viejo



F15 Carreras



F16 Camino



F17 Lago Casián



F18 Agua Caliente



F19 Arroyo EL Barbón



F20 Rodeo

3) Definición de los Componentes Estéticos

Los Componentes Estéticos que son recurrentes en los paisajes del área de estudio se agruparon en 10 zonas, se definieron según los siguientes criterios:

- A. Zona de vegetación inmediata. Donde las características de color, forma y textura de las hojas individuales, espinas, troncos o tallos de árboles o arbustos son fácilmente distinguibles.
- B. Zona de vegetación intermedia. Donde son reconocibles las formas de los árboles individuales o de arbustos, se perciben siluetas de colores pero es posible distinguir las texturas como en la zona de vegetación inmediata.
- C. Zona de vegetación distante. Donde los árboles o arbustos ocupan el paisaje, pero no son distinguibles las formas individuales de las copas mucho menos las texturas y los colores son más tenues.
- D. Zona sin vegetación inmediata. Donde se distingue la textura del suelo y los colores y las formas de las rocas individuales, rocas afloradas o de canto rodado.
- E. Zona sin vegetación intermedia. Donde se distinguen las formas y los colores de grandes rocas individuales, grandes grietas en rocas y características prominentes del suelo expuesto, pero no se visualizan las texturas como en la zona sin vegetación inmediata.
- F. Zona sin vegetación distante. Donde son perceptibles áreas ocupadas por rocas y suelos expuestos como siluetas, pero la textura de éstos no se observa y el color se pierde debido a la lejanía.
- G. Zona de cielo. Incluye solamente cielo y nubes.
- H. Zona de cuerpos de agua. Incluye agua y rocas de arroyos o lagos.
- I. Zona de elementos artificiales. Incluye cercos, infraestructura, automóviles y carreteras.
- J. Zona de fauna doméstica. Incluye ganado y animales de corral.

4) Cuantificación de Componentes Estéticos

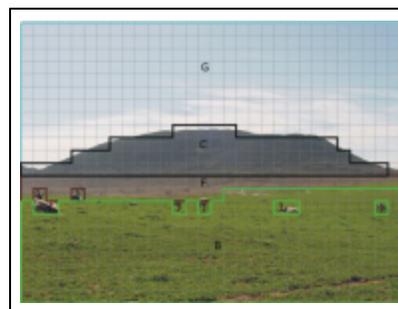
Mediante el reticulado de las fotografías digitales en AutoCad 2000, se cuantificó el número de Cm^2 ocupados por cada zona antes descrita en cada fotografía (Fig. 71).

5) Prueba Piloto

De acuerdo a la técnica del Diferencial Semántico (Osgood y Succi, 1955) se realizó la prueba piloto con 5 personas de diferentes edades y perfil profesional para la catalogación de los adjetivos bipolares que luego se aplicó a toda la muestra.

El grupo calificó las 20 fotografías colocadas en orden aleatorio a través de adjetivos que iban acordes a sus emociones. Se construyó el opuesto a los adjetivos más repetitivos obteniendo 16 pares bipolares.

Fig. 71 Reticulado de Fotos



La escala semántica se construyó con 3 escalas de medición para cada par bipolar, se denominó como "Positivo" la columna de adjetivos positivos, "Negativo" la de adjetivos negativos y la escala intermedia se denominó "Indiferente" para una posición neutral, cuando la respuesta actitudinal no se inclinó hacia a ninguno de los extremos.

6) Diseño de la Muestra

Para términos del diseño de la muestra, se tomó el tamaño estándar de una muestra aceptable que es de 30 personas (Ya Lun Chou, 1972). Aunque fue una muestra no aleatoria, se cuidó que todos los miembros de la población tuvieran la misma oportunidad de participar. Dado que el perfil del usuario en el área de estudio es diverso, se conformó una muestra de voluntarios formada por 47 personas, 25 mujeres y 22 hombres, entre los 19 y 50 años de edad.

La distribución de la muestra fue la siguiente:

- Grupo de diversas ingenierías: 24 personas compuesto por 9 mujeres y 15 hombres con edades entre los 19 y 21 años.
- Grupo de ciencias políticas: 20 personas compuesto por 14 mujeres y 6 hombres con edades entre los 21 y 26 años.
- Grupo de trabajadores universitarios: 2 mujeres y un hombre entre los 23 a 50 años de edad.

7) Aplicación del Instrumento

El instrumento se aplicó por separado a los 3 grupos de estudiantes y trabajadores universitarios para la obtención de datos. El instrumento de medición estuvo compuesto por el listado de adjetivos en sus tres escalas factoriales y la presentación de las 20 fotografías en el mismo orden manejado para la prueba piloto (Anexo 4).

8) Procesamiento de Datos

Por medio del Excel 2000 y SPSS10, se obtuvieron las estadísticas descriptivas e inferenciales. Respecto a los componentes estéticos los resultados se muestran en la Fig. 72 y 73.

En términos generales, en los paisajes del área de estudio domina el cielo (40%), lo que indica la predominancia de espacios abiertos y extendidos. Otras zonas dominantes son la vegetación intermedia (19%) y sin vegetación intermedia (18%), explicadas por una característica consistente en las fotografías que son las áreas de cultivos con vegetación muy homogénea ó bien, la ausencia de éstas, en primer plano o plano intermedio.

El área restante de las escenas (23%) se distribuye entre el resto de las zonas que en orden de mayor dominancia son: vegetación distante, elementos artificiales, agua, sin vegetación distante, sin vegetación inmediata, vegetación inmediata y fauna doméstica.

Fig. 72 Cuantificación de Componentes Estéticos

Fotos	COMPONENTES ESTETICOS DEL PAISAJE (%)									
	Cielo	Vegetación intermedia	Sin vegetación intermedia	Vegetación distante	Sin vegetación distante	Elementos artificiales	Agua	Sin vegetación inmediata	Vegetación inmediata	Fauna doméstica
F1	39.24	42.12	6.21	6.21	5.76	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00
F2	35.91	2.73	45.30	8.79	4.09	3.18	0.00	0.00	0.00	0.00
F3	31.52	9.85	3.48	6.97	0.30	2.42	31.82	0.00	13.64	0.00
F4	23.79	18.94	32.27	7.58	5.76	3.48	0.00	8.18	0.00	0.00
F5	28.33	27.12	33.94	0.00	0.00	0.00	0.00	9.24	1.36	0.00
F6	63.64	11.82	7.88	8.33	8.18	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00
F7	47.73	25.91	0.00	2.27	5.45	3.33	0.00	13.64	0.00	1.67
F8	32.12	19.09	19.39	8.64	20.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F9	27.42	5.76	7.12	2.88	0.00	9.09	0.00	19.85	15.00	12.88
F10	56.67	2.88	18.03	10.00	5.91	0.76	0.00	0.00	5.76	0.00
F11	43.33	37.42	0.00	11.21	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36
F12	49.24	0.00	27.12	5.30	0.00	0.15	0.00	18.18	0.00	0.00
F13	50.00	10.45	25.30	9.24	1.21	2.42	0.00	0.00	1.36	0.00
F14	61.36	7.88	20.45	1.67	0.00	8.64	0.00	0.00	0.00	0.00
F15	37.88	0.00	24.39	2.58	0.15	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F16	19.55	65.91	8.64	1.21	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00
F17	36.06	18.94	26.52	2.12	0.00	0.45	15.61	0.00	0.00	0.30
F18	40.45	42.58	0.00	6.21	10.45	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00
F19	7.12	28.64	1.21	0.76	14.85	3.18	36.36	0.00	7.88	0.00
F20	43.03	2.73	43.94	1.36	0.00	8.94	0.00	0.00	0.00	0.00

Fig. 73 Estadísticas Descriptivas para Componentes

COMPONENTES DESCRIPTIVOS	Media (%)	Desviación Estándar	Coefficiente de variabilidad
Cielo	38.720	14.06	0.36
Vegetación intermedia	19.038	17.56	0.92
Sin vegetación intermedia	17.561	14.59	0.83
Vegetación distante	5.167	3.56	0.69
Sin vegetación distante	4.477	5.71	1.28
Elementos artificiales	4.333	7.83	1.81
Agua	4.189	10.83	2.58
Sin vegetación inmediata	3.455	6.59	1.91
Vegetación inmediata	2.250	4.64	2.06
Fauna doméstica	0.811	2.88	3.55

De acuerdo a las estadísticas descriptivas, las zonas dominantes son muy consistentes en el grupo de fotografías. Por otro lado, aunque el agua no es un elemento repetitivo del paisaje del valle, cuando está presente domina en la escena (Foto 3, 17, 19). La fauna doméstica varía considerablemente, ya que se encuentra tanto en planos inmediatos como intermedios y lejanos. En el recorrido por los caminos, aparece como un elemento secundario (Foto 7, 11, 17), a diferencia de cuando se tiene acceso a los corrales y aparece como un elemento principal de la escena (Foto 9).

Para la interpretación de los resultados, una vez aplicado el instrumento se trasladan los datos cualitativos a datos cuantitativos mediante la codificación. A la columna de adjetivos Positivos se asignó el valor de 3, a la columna intermedia "Indiferente" el valor de 2 y a la columna de adjetivos Negativos el valor de 1. Para todos los pares bipolares los valores se mantuvieron en esta dirección.

Las estadísticas descriptivas de los adjetivos indican los juicios de valor otorgados al grupo completo de fotografías, representan en orden descendente las cualidades emocionales y de significado que la muestra tuvo de ellas. Estos mismos valores se señalan para cada una de las fotografías (Fig. 74).

Fig. 74 Estadísticas Descriptivas para Adjetivos y Fotografías

ADJETIVOS	Media	Desviación Estándar	Coficiente de variabilidad
Campestre	2.627	0.270	0.103
Amplio	2.557	0.346	0.135
Callado	2.549	0.452	0.177
Solitario	2.519	0.427	0.169
Me gusta	2.244	0.349	0.156
Bonito	2.159	0.436	0.202
Estimulante	2.131	0.392	0.184
Ordenado	2.127	0.432	0.203
Relajante	2.094	0.424	0.202
Limpio	2.059	0.518	0.252
Productivo	2.003	0.577	0.288
Suave	1.993	0.438	0.220
Fresco	1.957	0.624	0.319
Variado	1.898	0.451	0.238
Verdoso	1.896	0.775	0.409
Único	1.830	0.324	0.177

FOTOS en orden de preferencia	Media	Desviación Estándar	Coficiente de variabilidad
F6	2.78	0.52	0.188
F19	2.73	0.56	0.205
F1	2.66	0.66	0.249
F11	2.61	0.68	0.259
F13	2.48	0.83	0.420
F3	2.39	0.76	0.319
F7	2.36	0.78	0.329
F17	2.30	0.79	0.346
F8	2.27	0.83	0.364
F18	2.12	0.88	0.414
F10	2.11	0.88	0.415
F14	1.98	0.80	0.484
F20	1.95	0.82	0.421
F16	1.92	0.88	0.459
F12	1.87	0.91	0.485
F5	1.86	0.88	0.472
F4	1.81	0.86	0.474
F9	1.79	0.85	0.476
F15	1.66	0.88	0.459
F2	1.65	0.83	0.502

Los adjetivos positivos campestre, amplio, callado, solitario y me gusta, obtuvieron las medias más altas, mientras que único, verdoso, variado, fresco y suave, tuvieron los valores medios más bajos. Los valores mínimos en los adjetivos positivos indican que sus opuestos dominan en la descripción de los paisajes, en orden descendente éstos son: común, árido, simple, cálido y agreste.

En otro sentido, los adjetivos positivos de menor valor medio: único, verdoso y variado, representan otra característica de los paisajes estudiados, describen lo que sería un paisaje diferente e inolvidable. Las fotografías caracterizadas por estos tres adjetivos tomarían mayor valor en la escala de preferencias, sin embargo en el valle y sus alrededores no se observan paisajes como estos, son más bien comunes.

Se aplicaron técnicas de análisis estadístico inferencial para la reducción de los datos. Primeramente, la matriz de correlación de Pearson entre los componentes estéticos, la cual expresa el grado de relación entre éstos (Anexo 5).

De ella, resultaron 7 componentes con relaciones altamente significativas (nivel de confianza > 95%): las mayores correlaciones positivas se dieron entre agua y vegetación inmediata (.557), sin vegetación inmediata y fauna doméstica (.617), vegetación inmediata y fauna doméstica (.618). Las mayores correlaciones negativas estuvieron entre cielo y agua (-.491), vegetación intermedia y sin vegetación intermedia (-.519). Indican que una zona explica más del 50% de la relación con la otra y viceversa, considerando que cuando es positiva indica que ambas variables tienden a moverse hacia el mismo sentido, mientras que los valores negativos indican que una aumenta cuando la otra disminuye.

La matriz de correlación entre adjetivos definió que las emociones positivas y negativas, conservan un alto grado de relación entre sí, ya que más del 60% de las relaciones fueron altamente

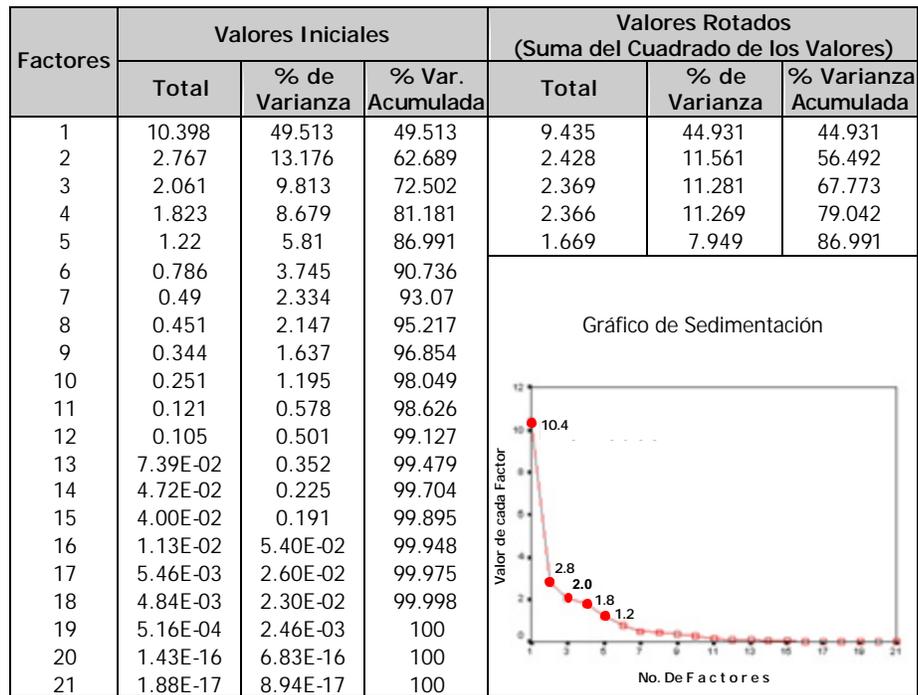
significativas (nivel de confianza > 95%). Sin embargo, entre los adjetivos positivos el grado de relación es aún mayor (Anexo 6).

Existen 2 adjetivos que guardan comportamientos similares: callado tiene alta relación con solitario (0.95 con 100% de confiabilidad) y baja relación con el resto. Me gusta tiene alta relación con bonito (0.97 con 100% de confiabilidad) y alta relación con el resto.

Otra matriz de correlación entre los adjetivos y los componentes estéticos (Anexo 7) definió que las mayores correlaciones positivas fueron: agua con único (.510), verdoso (.479) y variado (.466), así como la zona sin vegetación distante con campestre (.545), amplio (.491), bonito (.485) y me gusta (.460). Las mayores correlaciones negativas se dieron entre la zona sin vegetación intermedia con la mayoría de los adjetivos, así como elementos artificiales con callado (-.845), solitario (-.844), campestre (-.792), relajante (.596) y limpio (.535). El nivel de confianza es mayor del 95%.

Para conocer los adjetivos y componentes estéticos del paisaje que influyen significativamente en las preferencias del público, se aplicó el factor de análisis por componentes principales, técnica que agrupa en factores las variables del paisaje que explican la mayor parte de la varianza en las preferencias.

Fig. 75 Extracción de Factores



El análisis se corrió con los 7 componentes descriptivos más significativos y 14 adjetivos, descartando aquellos con comportamientos similares. El modelo generó un total de 21 factores, de los cuales los primeros 5 explican el 86.99% del total de la varianza presentada en las preferencias.

Con la matriz de factores de varianza máxima (Fig. 76) se observa la contribución única de cada factor en cada variable. De esta forma, el primer factor explica el 49.51% de la varianza y se define por los adjetivos de mayor correlación positiva: bonito, productivo, estimulante, suave y fresco, agrupados dentro del componente descriptivo sin vegetación intermedia, en una relación negativa.

Fig. 76 Matriz de Factores de Varianza Máxima

Factores					
Variables	1	2	3	4	5
Bonito	0.948	0.112		-0.167	0.139
Productivo	0.935			0.197	
Estimulante	0.932	0.135	-0.152	-0.11	
Suave	0.922	0.119	0.237		
Fresco	0.909	0.151	0.187	-0.18	0.168
Verdoso	0.906	0.182	0.163	-0.11	0.111
Variado	0.845	0.291		-0.175	
Ordenado	0.831	-0.199	0.125		-0.198
Limpio	0.831		0.45	-0.192	
Relajante	0.809		0.471	-0.21	0.101
Amplio	0.625		0.337	-0.371	-0.295
Sin Vegetación Intermedia	-0.615	-0.191	-0.194	-0.334	-0.431
Agua	0.263	0.875	0.104	-0.15	
Vegetación Inmediata		0.742		0.566	-0.18
Cielo	0.264	-0.657			-0.541
Único	0.548	0.605			0.179
Solitario			0.949		0.113
Campestre	0.475		0.789	0.126	0.177
Fauna Doméstica		0.142		0.934	
Sin Vegetación Inmediata	-0.276	-0.138		0.787	-0.102
Vegetación Intermedia	0.168		0.257	-0.123	0.926

Método de Extracción: Análisis por Componentes Principales (5 Componentes extraídos)

El segundo factor explica el 13.17% de la varianza y se define por los adjetivos de mayor correlación positiva: único, variado, verdoso, fresco y estimulante, el adjetivo de correlación negativa: descuidado, agrupados dentro del componente descriptivo agua y vegetación inmediata.

El tercer factor explica el 9.81% de la varianza y se define por los adjetivos de mayor correlación positiva: solitario, campestre, relajante, limpio y amplio, el adjetivo de correlación negativa: deprimente, agrupados dentro del componente descriptivo vegetación intermedia.

El cuarto factor explica el 8.67% de la varianza y se define por los adjetivos de mayor correlación positiva: productivo y campestre, los adjetivos de mayor correlación negativa: reducido, excitante, polvoso, cálido y simple, agrupados dentro del componente descriptivo fauna doméstica y sin vegetación inmediata.

El quinto y último factor, explica el 5.81% de la varianza y se define por los adjetivos de mayor correlación positiva: único, campestre, fresco, bonito y solitario, los adjetivos de mayor correlación negativa: reducido y descuidado, agrupados dentro del componente descriptivo vegetación intermedia. Con el fin de identificar estas mismas tendencias en la apreciación de los paisajes, se clasificaron los valores de los adjetivos y las fotografías en 3 rangos, por ser 3 las escalas manejadas. La distancia entre las medias máximas y mínimas se dividió entre 3.

Fig. 77 Clasificación de Rangos de Preferencia para Adjetivos y Fotografías

Rango 1 (2.627 a 2.361)	Rango 2 (2.361 a 2.096)	Rango 3 (2.096 a 1.830)	Rango 1 (2.775 a 2.401)	Rango 2 (2.401 a 2.027)	Rango 3 (2.027 a 1.654)
Campestre	Me gusta	Relajante	F6	F3	F14
Amplio	Bonito	Limpio	F19	F7	F20
Callado	Estimulante	Productivo	F1	F17	F16
Solitario	Ordenado	Suave	F11	F8	F12
		Fresco	F13	F18	F5
		Variado		F10	F4
		Verdoso			F9
		Único			F15
					F2

Grado de Preferencias

Rango 1: como se observa en la Fig. 78, es clara la predilección de la gente por las escenas naturales, con vegetación y agua. La vegetación gustó por su verdor ya que las imágenes con vegetación en tonos cafés salieron muy bajas en puntuación. Aunque son paisajes modificados por el hombre, los cambios no dominan en la escena. No obstante la F19 es la única de este grupo con agua, tuvo una influencia positiva en la apreciación pues las imágenes con agua se ubicaron dentro de los primeros ocho lugares del conjunto completo de fotos, su preferencia varió en medida que se relacionó con la vegetación y la naturalidad.

Esto explica los adjetivos que describieron las fotografías: F6 y F1 como campestre y amplio, F19 y F11 como verdoso y campestre y F13 como fresco y amplio. Se aprecian campestres debido al escaso grado de modificación humana. Son campos productivos que guardan cierto orden, se aprecian verdosos cuando constan de vegetación en planos inmediatos o intermedios, por su color transmiten sensaciones de frescura y son agradables a la vista. Los adjetivos negativos para este rango, fueron común, simple y árido predominantemente.

Fig. 78 Paisajes del Rango 1



F6



F19



F1



F11



F13

La vegetación en primer plano es un elemento importante ya que reduce las visuales y atrae más por su textura y color que cuando se tiene en segundo plano. En estos paisajes solamente la F19 tiene esta cualidad, sin embargo son agradables porque aún en segundo plano el verdor resalta.

Los sitios pueden o no tener vegetación en el plano inmediato, pero para aumentar su valor deberá conservarse vegetación al menos en el segundo plano, y si es en tonalidades verdes mucho mayor será el valor. Por otro lado, no hay consistencia en las preferencias por el cielo, ya que varía su presencia en las imágenes.

Rango 2: estas escenas están en posición intermedia en la escala de preferencias (Fig. 79). Las características antes mencionadas no son tan notables como en el Rango 1, pero se perciben más que en el Rango 3. Cuentan moderadamente con vegetación en tonalidades verdes, cuerpos de agua y rasgos construidos, así como vegetación en tonos cafés y suelos expuestos.

Las respuestas emocionales hacia estas fotografías indican que son paisajes con atributos cuya presencia y características no fueron lo suficientemente determinantes para describirse como bonitos ó feos. La actitud hacia ellos se manifestó como neutral o indiferente, por ello sus puntuaciones para adjetivos positivos y negativos fueron muy bajas.

La F3 se describe como verdoso y amplio, pero también como descuidado. El agua y el verdor de la escasa vegetación son dominantes, sin embargo el fondo es café y existen algunas edificaciones. La F7 es un paisaje productivo y campestre, común y ruidoso, la exposición al paso de vehículos alteró la percepción de los atributos positivos. Las F17, F8 y F18 son paisajes callados y campestres, áridos y descuidados, la que tiene agua se posiciona arriba de las otras. La F10 es amplio y callado, árido y cálido, aquí dominan los pastizales amarillos no obstante que cuenta con vegetación inmediata, se percibió como un ambiente desolado.

Fig. 79 Paisajes del Rango 2



F3



F7



F17



F8



F18



F10

Rango 3: la Fig. 80 muestra las escenas menos apreciadas en las que dominan las modificaciones antropogénicas, suelos sin vegetación o sin verdor y la ausencia de agua, hubo menos interés y aumentó el rechazo hacia ellas.

Las escenas F14, F16, F12 y F5 fueron descritas como árido, simple, callado y solitario. La F20 obtuvo valores en árido y cálido, ordenado y amplio; F4 en árido, común, callado y amplio. La F9 en árido, cálido, campestre y solitario, ante la presencia del avestruz en la imagen se observó más interés, mientras el instrumento era aplicado, pero las cualidades del entorno dominaron. La F15 resultó como ruidoso, polvoso, estimulante y amplio. Hubo una emoción de rechazo a pesar de tratarse de una actividad deportiva. La F2 resultó árido y cálido, callado y campestre.

Las escenas F1 y F10, tercer y décimoprimer sitio en las preferencias, se tratan del mismo paisaje captado en diferentes temporadas del año, junio y noviembre respectivamente. El verdor del campo con cultivos, además del efecto del atardecer, influyó en la percepción haciéndola más agradable. También entre los paisajes F11 y F12, uno resultó verdoso y fresco ubicándose en cuarto sitio, mientras que el otro resultó árido y feo, en décimoquinta posición.

Fig. 80 Paisajes del Rango 3



F14



F20



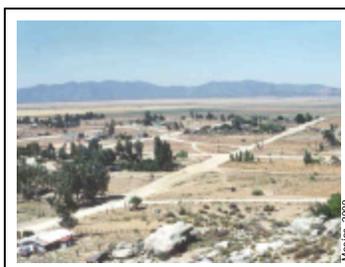
F16



F12



F5



F4



F9



F15



F2

4.4 INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados de la problemática ambiental se observa que los mayores conflictos tienen lugar en donde existe mayor actividad humana, dentro del sistema valle (facetas 1V, 2V y 6V) donde hay mayor potencial, accesibilidad y disponibilidad de servicios. Estas condiciones han facilitado el asentamiento de los poblados, ranchos productivos, agroindustrias, etc. y el impacto negativo se ha originado al no realizar las actividades con un buen manejo de los recursos naturales.

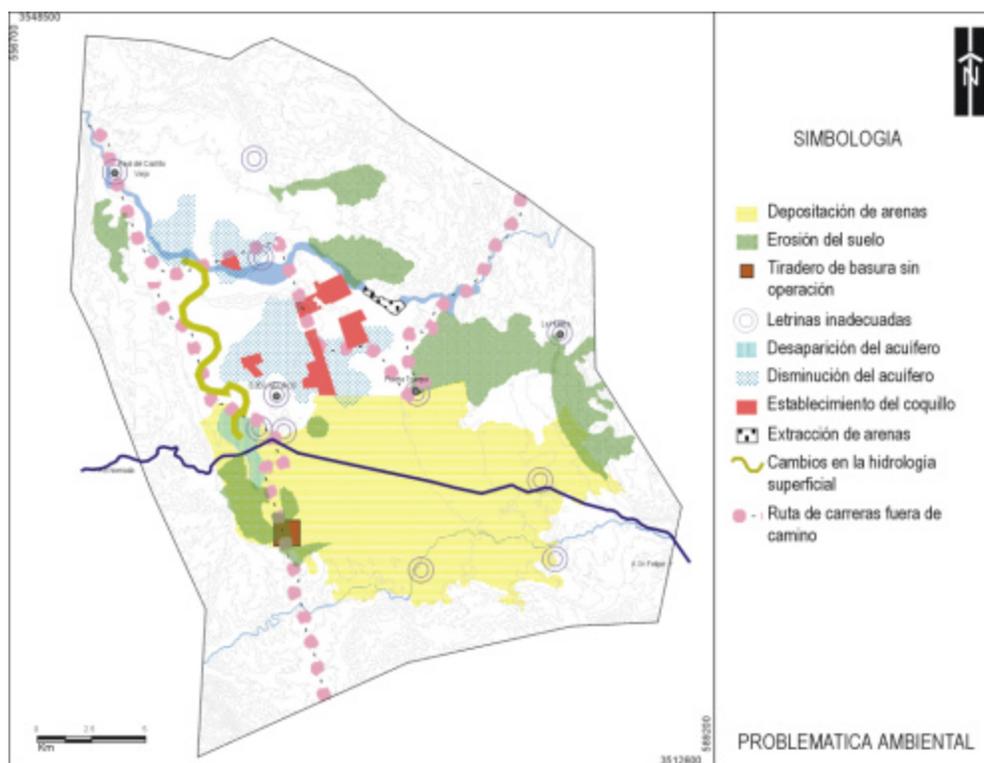
Por ello, el aprovechamiento debe continuarse con medidas de regulación para evitar mayor deterioro en cuanto al abatimiento del acuífero, cambios en el paisaje, el coquillo, erosión, daños por el paso de las carreras y el problema de las letrinas; así como considerar acciones de restauración para las áreas erosionadas y con depositación de arenas (ver Fig. 81 y 82).

Asimismo, es importante que se involucre a los habitantes y productores en el proceso de gestión y explotación para concienciar y capacitar sobre el manejo adecuado y monitorear el estado de los recursos. Por otra parte, bajo la actual normatividad se ha permitido la sobreexplotación del agua, el impacto de las carreras fuera de camino y la extracción de arenas, hace falta programas específicos de conservación, de monitoreo y supervisión de forma más estricta.

Fig. 81 Síntesis de la Problemática Ambiental

Problemas y Ubicación	Indicador	Magnitud	Causa	Efecto
Recursos no aprovechados 1V,3V,6V,7V,1C,2C,5C (*) 1V,2V,3V,4V,6V,7V,8V,2C, 4C,5C (**)	Minerales (*) y paisajes (**)	6 minas de oro y plata, 3 minas de oro y 7 bancos de material. Sitios con potencial turístico-recreativo de valor paisajístico, histórico y cultural	Falta de estudios especializados, planeación y operación de programas de manejo adecuado	Bajo desarrollo socioeconómico local y regional. Deterioro de los paisajes y pérdida de sus valores
Disminución del acuífero 2V,6V	Acuífero sobreexplotado	Déficit de 14.9 Mm ³ en disponibilidad 3.083 Has. Área de concentración de pozos	Extracción intensiva principalmente para riego por aspersión de cultivos	Reducción de las parcelas de riego
Cambios en el Paisaje 1V,2V,6V	Reducción y desaparición de superficie de humedales, Remoción de vegetación	Zonas bajas al oeste del valle aprox. 387 Has. Zona extracción de arenas en El Barbón	Extracción intensiva principalmente para riego por aspersión. Cambio en condiciones climatológicas. Extracción de arenas	Desaparición de los humedales y el acuífero Pérdida de valor escénico
Deposición de arenas 1V	Arenas sueltas sobre caminos y áreas de cultivo	Zona sur del valle aprox. 12,563 Has.	Vientos	Dificulta el laboreo y el tránsito vehicular
Erosión del suelo 1V,2V,3V,5Vsur,6V,1C,2C	Canalillos en la superficie del suelo y cambios de la superficie (visible en fotografías aéreas)	Parcelas del centro del valle y circunvecinas aprox. 5,168 Has.	Origen hídrico por el riego por aspersión y lluvias e intenso pastoreo. Origen eólico, natural	Pérdida de la capa superficial del suelo
Extracción de arenas 8V	Pendiente de la sierra: 0.03, mayor que la del valle: 0.005	Excavación de 45 Has. en El Barbón	Falta de regulación y supervisión en la ejecución de obras	Riesgo de inundaciones y afectación al paisaje
Coquillo 2V	Afectación de Parcelas: 10, 23, 30, 37, 39, 41, 43, 46, 48, 54 y 61	753 Has. irrigadas con afectación del 10 al 30%	Introducción de maquinaria y equipo contaminado. Por viento	Disminución del área cultivada y pérdidas en la producción
Sequías Toda la región	Disminución de áreas de temporal	Sequía de moderada a severa, resto de la región es moderada	De origen natural debido a los cambios en el tiempo atmosférico	Disminución de áreas de cultivo de temporal y pérdidas de ganado por mal manejo
Sismos 1V,2V,3V,4V,5V,6V,7V,8V	Epicentros localizados en el sistema valle	Micro sismos y sismos de hasta 6.8	Zona de depresión por fallas de desplazamiento vertical	Rompimiento de 20 Km
Basura 1V,2V,5Vsur,8V	Basura doméstica y agrícola (agroquímicos) destinados en el mismo sitio. Basura y chatarra en caminos y arroyo	Parcela 113 de 2 Ha. (Tiradero de basura) Cauce Arroyo El Barbón hacia R.C.V.	No existe operación en el Tiradero de Basura. Falta de campañas de limpieza y mejoramiento ambiental	Contaminación al aire, suelo, agua, flora y fauna silvestres y salud pública
Letrinas inadecuadas 1V,2V,6V,5C	Letrina por vivienda	Viviendas en Ojos Negros y rancherías circunvecinas	Falta de red de drenaje e instalación de letrinas y fosas sépticas inadecuadas	Contaminación al aire, suelo y acuífero. Enfermedades
Carreras fuera de camino 1V,2V,5V,6V,8V	Suelo compactado, terracerías deterioradas, cruce arbitrario	Diversos caminos dentro de la ruta	Falta de control y regulación para vehículos, espectadores y trazo de ruta	Afectación cercos, ganado y al ambiente. Erosión del suelo. Contaminación polvo y ruido. Riesgo de accidentes
Deficiencia en servicios e infraestructura 2V,6V,5C	Caminos de terracería deteriorados Cobertura de servicios e infraestructura al límite	Caminos a R.C.V. y La Huerta. 1,170 usuarios para una biblioteca. Capacidad al límite en ciclo agrícola primavera- verano	Paso de carreras vehículos todo terreno. Falta de apoyo para desarrollo socioeconómico	Baja calidad de vida Rezago educativo y cultural

Fig. 82 Problemática Ambiental



Los conflictos de atención prioritaria y que impactan la economía del valle son: la carencia del recurso hídrico, la actividad extractiva en El Barbón dado el riesgo de inundación existente de no hacerse bajo medidas de control y el coquillo que ha comenzado a mermar la producción agrícola, debe atenderse para su control y/o buen manejo.

Hay situaciones que demandan la aplicación de programas de atención permanente, entre ellos los problemas de la erosión, las carreras, el basurero falto de operación y las letrinas.

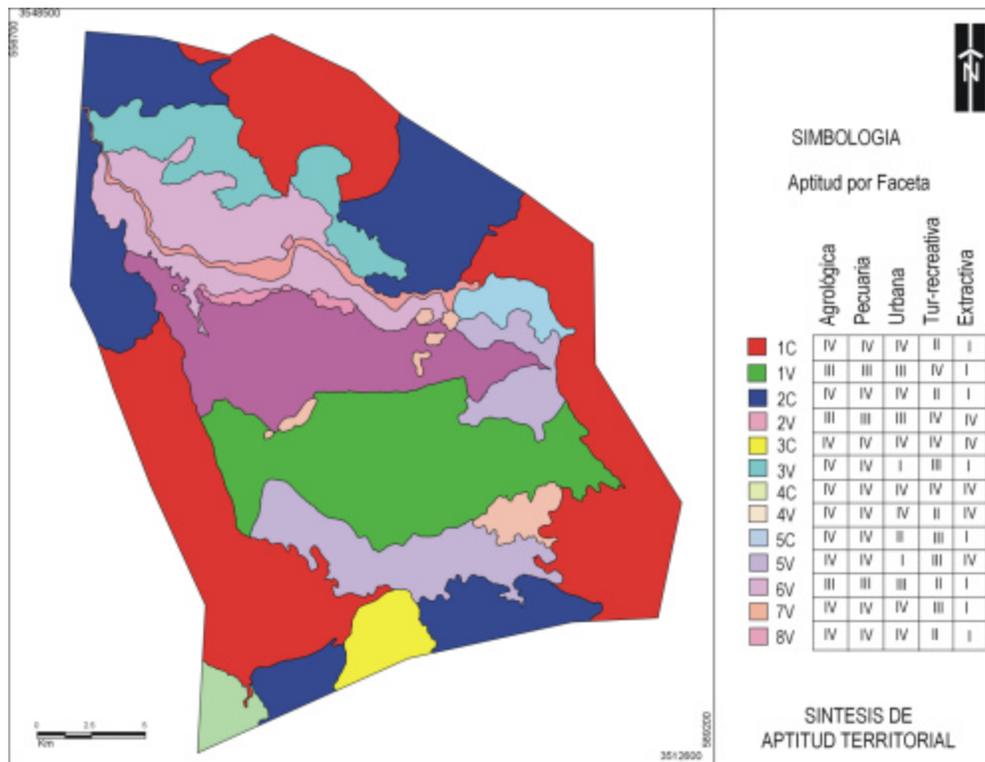
Por otra parte, la cobertura de servicios está a su límite de su capacidad en la temporada agrícola primavera-verano y se requerirá ampliarse con el crecimiento poblacional. La cobertura de la infraestructura de comunicación, agua y energía, requiere ampliarse para propiciar el desarrollo económico y la óptima calidad de vida de la población.

Por ello, es necesario diversificar las actividades para ofertar más oportunidades de empleo a la población, una alternativa es el aprovechamiento de los recursos potenciales mediante el turismo rural y agroturismo.

Se sintetiza la aptitud territorial del área de estudio (Fig. 83 y 84), caracterizada como de mediana y baja potencialidad para los diferentes usos. Las facetas 1V y 6V, son las que por sus cualidades favorecen más todos los usos. Las facetas 3V y 5C favorecen más los usos urbano y extractivo, con requerimientos en mejoramiento de vías de comunicación y cobertura de servicios.

Las facetas 7V, 8V, 1C y 2C, solamente son aptas para el uso extractivo y turístico-recreativo, las dos últimas tienen paisajes agradables aunque están alejadas de la carretera. La faceta 2V es medianamente favorable para los usos agropecuarios y consta de varios sitios agradables al turismo siempre y cuando se apliquen acciones de mejoramiento ambiental y de imagen.

Fig. 83 Síntesis de Aptitudes



Las facetas menos aptas para todos los usos son 4V, 3C y 4C, solamente constan de algunos sitios agradables para actividades de ocio aunque sin servicios cercanos. De igual manera, la faceta 5V tiene potencial para el uso urbano pero no tiene ningún servicio, aunque predominan suelos sin potencial para agricultura, en las partes más bajas puede darse esta actividad.

Fig. 84 Síntesis de Aptitudes y Preferencias del Paisaje

Faceta	Aptitudes					Suma de aptitudes	Preferencias del Público
	Agrológica	Pecuaria	Urbana	Turística-Recreativa	Extractiva		
1V	3	3	3	4	1	14	Rango 1
2V	3	3	3	4	4	17	Rango 1, 2 y 3
3V	4	4	1	3	1	13	Rango 2 y 3
4V	4	4	4	2	4	18	Rango 1 y 2
5V	4	4	1	3	4	16	Rango 3
6V	3	3	3	2	1	12	Rango 1
7V	4	4	4	3	1	16	Rango 1 y 2
8V	4	4	4	2	1	15	Rango 1
1C	4	4	4	2	1	15	Rango 2
2C	4	4	4	2	1	15	Rango 2
3C	4	4	4	4	4	20	-
4C	4	4	4	4	4	20	Rango 1
5C	4	4	2	3	1	14	-

Se observa que los resultados de la aptitud turística-recreativa y de las preferencias del público, reflejan que la potencialidad identificada de las facetas desde el punto de vista de especialistas no varían significativamente, aunque sí proporcionan información que se complementa.

La perspectiva de especialistas dice que una escena es más agradable por su naturalidad y diversidad, en esta experiencia, el público otorgó valores altos a los sitios de mayor naturalidad o con modificaciones antropogénicas no dominantes. Por otra parte, al usuario le agrada un sitio por su verdor aunque no siempre sean paisajes diversos.

Sin embargo, la valoración varió cuando se consideró la capacidad de los sitios para aprovecharse en el desarrollo de actividades turísticas y recreativas puesto que desde el punto de vista de especialistas se conocen las condiciones del lugar en cuanto a que su accesibilidad, disponibilidad de servicios de apoyo o de valores como lo histórico y cultural.

Por ejemplo, Real del Castillo Viejo que no cuenta con tanto verdor y es una escena en la que predominan los elementos artificiales, el público la percibió como una escena árida, solitaria y su valor fue bajo. Su valor histórico se constata si se tiene conocimiento de su historia.

Así que la evaluación desde estos dos aspectos: de expertos y del público, aplicadas conjuntamente arroja información complementaria y útil para la generación de las estrategias de manejo específicas de la actividad recreativa acorde a las características del lugar.

El público percibió agradable el sitio con mayor grado de naturalidad, mayor verdor y mayor presencia del agua. Contrariamente, la atracción por un sitio disminuye cuando aumenta el grado de transformación y el paisaje esté más seco o desprovisto de vegetación en tonalidades verdes. Estos resultados permiten elaborar criterios de diseño y planeación de las actividades.

Es importante considerar que la aptitud territorial se midió por agrupaciones de unidades de paisaje llamadas facetas, mientras que las preferencias se midieron de manera puntual, por sitios. Por ello, una faceta puede constar de escenas diferentes y percibirse y preferirse de manera diferente.

Se define que el perfil del turista del área de estudio es heterogéneo en edades, intereses y actividades, lo visita en busca de entretenimiento y diversión. Predomina el turismo en grupos de familiares y amigos, de niños a adultos, quienes optan por permanecer en el sitio durante el evento deportivo o temporada de cacería, algunos pernoctan, el turismo familiar del balneario pasa el día entero ahí y otros van de paso con rumbo a la Laguna Hanson o a San Felipe.

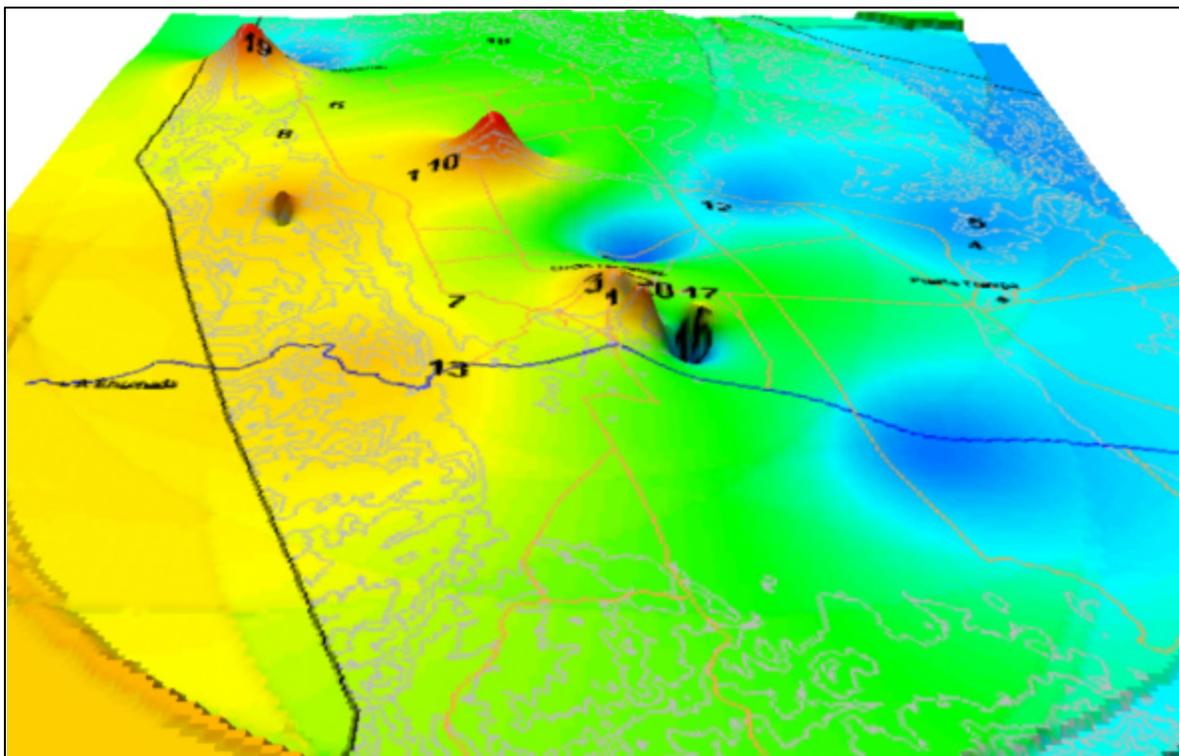
El mapa tridimensional (Fig. 85) refleja los sitios que por su orden de preferencia son los sitios más atractivos del área de estudio.

En este mapa se observan en tonalidades rojas los sitios más agradables ubicados en el costado oeste y que se encuentran subutilizados hasta el momento, en tonalidades verdes los de valor intermedio y en azul los menos favorecidos por las preferencias del público.

En este sentido, se observa la posibilidad de formar un recorrido uniendo los sitios más atractivos, siendo necesaria la definición de lineamientos para su adecuado uso y recomendaciones para incrementar el valor estético de los sitios. A partir de este mapa se genera la estrategia de manejo agroturístico para el área de estudio que se desarrolla en el capítulo siguiente.

Determinada la aptitud y la problemática ambiental por unidad de paisaje, se definieron otras subdivisiones territoriales llamadas Unidades de Gestión Ambiental (UGA) para la gestión de las estrategias diseñadas en el siguiente capítulo. Con base en la Fig. 82 de la problemática ambiental, se integraron seis UGA's con problemáticas similares nominadas del 1 al 6, ya que su gestión será de acuerdo a las necesidades que presenten. En algunos casos coincide con las facetas.

Fig. 85 Mapa Tridimensional de Preferencias



4.5 IDENTIFICACIÓN DE TENDENCIAS

El ritmo de crecimiento en la entidad de las localidades rurales indica una Tasa Anual de Crecimiento (TAC) de 3.1% en la década 1990-2000 y se ha observado que en los últimos 30 años se han incrementado en número las localidades rurales, sobretodo al norte de la entidad y en zonas de influencia de la frontera con Estados Unidos.

Los censos de población disponibles para las localidades principales del área de estudio: Real del Castillo Nuevo (Ojos Negros), Puerta Trampa, La Huerta y Real del Castillo Viejo, indican una tendencia de crecimiento poblacional continua aunque la velocidad de crecimiento ha disminuido últimamente para el valle y sus alrededores. En el periodo 1970-1990 la TAC fue de 9.2%, para la década 1990-2000 la tasa bajó a 6.9%, manteniéndose aún por encima de la TAC estatal.

Las proyecciones de la población, la Población Económicamente Activa, así como las demandas en educación, vivienda y agua potable aquí presentadas, consideran las tendencias de la población que tuvieron lugar en la década 1990-2000 de acuerdo al INEGI, 2000; sin embargo no considera la población jornalera aproximada de 3500 personas que llegan con la temporada agrícola primavera-verano. En los últimos años el grupo jornalero flotante se ha conservado oscilando entre 2500 y 3500 personas, dependiendo de la producción agrícola de temporal.

El crecimiento de la población indica que para el 2010 se tendrá una población de 4402 Hab., para el 2020 de 8580 Hab. y para el 2025 de 11977 Hab. Existe la tendencia de mantener la migración como ha venido dándose en la última década, es un fenómeno característico de los valles agrícolas de la entidad, sin embargo depende en gran medida de las oportunidades de empleo que el campo oferte.

En cuanto a la PEA, en el 2000 habían 607 Hab. activos. Con base a las proyecciones antes mencionadas para el 2010 la PEA se incrementará en un 49%, para el 2020 191% y para el 2025 un 306%. Esto incide directamente en la necesidad de ofertas laborales, a la vez que beneficiará a los procesos productivos estimulando la dinámica de mercado.

Con respecto al equipamiento, los planteles educativos e instalaciones de servicios de salud existentes son suficientes por ahora. Con la demanda actual sin considerar el porcentaje de población jornalera temporal, este equipamiento estará al tope de su capacidad en el 2011, en el 2022 se requerirá incrementar su nivel de servicio de concentración rural a básico. Por otra parte, considerando la población jornalera temporal, este equipamiento está hoy en día al límite de su capacidad, principalmente en los rubros de educación, recreación y salud, siendo necesario desde ahora edificar y/o readaptar inmuebles para un nivel de servicio básico y a partir del 2015 incrementar la capacidad a un nivel de servicio medio.

Con las tendencias de crecimiento actuales, para el 2010 se espera tener una demanda de 1074 niños y jóvenes de primaria, secundaria y preparatoria. Para el 2020 se piensa serán 2094 y para el 2025 serán 2922 personas en edad escolar quienes demanden estas instalaciones.

En cuanto al desarrollo de vivienda, no se ha implementado ningún programa y las familias han construido sus viviendas conforme a sus posibilidades económicas, en 1990 habían 255 viviendas con un 8.27% de hacinamiento, en el 2000 el número de viviendas aumentó a 553 con un 11.37% de hacinamiento. Con el crecimiento poblacional la tendencia es hacia una mayor demanda de vivienda. Se estima que para el 2010 se requieran 1079 viviendas es decir 95% más, para el 2020 2103 Viv. lo cual se traduce en 280% más y para el 2025 se requieran 2936 Viv. lo que significa 431% más de las ahora existentes.

Se destaca la falta de programas de fomento a la vivienda para abatir el hacinamiento actual y las necesidades de vivienda a futuro, de igual manera hace falta implementar programas para la mejora de la vivienda. Por lo anterior, se requerirá de la selección de zonas aptas para los nuevos asentamientos humanos, el equipamiento e infraestructura básica.

En lo referente al agua, en promedio se destina el 10.87% del volumen extraído (2.62 Mm³ anuales) para el uso doméstico y público en Ojos Negros y los poblados de influencia (CNA, 2002) aún cuando la cobertura de las redes no alcanza el 100% de los poblados principales, la tendencia va hacia el aumento en la demanda acorde al crecimiento poblacional. Con las condiciones actuales al 2025 la demanda de agua para dichos fines será equivalente al 55% (11.37 Mm³ anuales) de lo que se destina actualmente a las actividades primarias.

De acuerdo al pronóstico de este mismo autor, de seguir con el régimen de operación actual, en un horizonte de 50 años la superficie agrícola se habrá reducido considerablemente limitando la disponibilidad hidráulica e incrementando drásticamente los costos de operación. Por lo que es prioritaria la implementación de un programa para reducir en un 25.8% la extracción media anual de agua subterránea, mediante acciones dirigidas principalmente en la actividad agrícola ya que en ella se destina más del 80% del agua extraída anualmente.

En virtud de que es crítica la situación del agua para la actividad productiva del mismo valle, se observa menos factible que el acuífero de Ojos Negros pueda dotar del recurso a otras localidades, tal como lo plantea el Ayuntamiento de Ensenada al considerar el proyecto de un acueducto Ojos-Ensenada. En este sentido, se estaría comprometiendo la seguridad económica de las comunidades en el área de estudio.

En cuanto a las actividades productivas se observa que las actividades primarias tienden a intensificarse mientras los permisos de dotación de agua concesionada lo permitan, utilizando las técnicas de aprovechamiento empleadas actualmente que no siempre han sido las más adecuadas

para el ahorro del vital líquido. Con relación a la actividad agroindustrial tiende a consolidarse con las facilidades de arrendamiento.

La tendencia es al incremento de áreas afectadas con el coquillo de seguir rentando maquinaria infectada y la falta de aplicación de medidas de regulación; o bien, no se aprovecharán sus ventajas comerciales si no se evalúan los beneficios de cultivarse.

La extracción de arenas seguirá realizándose hasta alcanzar el volumen autorizado con posibilidades de generar contaminantes sobre la población y el acuífero, afectando su posibilidad de recarga y aumenta el riesgo de inundaciones en áreas aledañas al cauce del arroyo y la pérdida de tierras productivas, en un escenario de largo plazo. Así como la transformación de los paisajes de atractivo escénico. Falta un estudio a fondo para conocer los beneficios en el mercado laboral local y el mercado regional de arena.

La silvicultura tiende a mantenerse ya que se encuentra regulada. En la actividad turística, las carreras tienden a incrementarse el número de eventos, originando un impacto constante sobre los ecosistemas y la pérdida del potencial paisajístico actual. Continuará el conflicto entre el flujo de tránsito vehicular con el riesgo de accidentes entre la población, participantes y espectadores de seguir igual.

De manera general, las actividades en el área de estudio tienen un comportamiento hacia la intensificación, la cual trae consigo una mayor demanda sobre los recursos. En este sentido, se espera una mayor transformación del medio de realizarse la explotación bajo los mismos métodos hasta ahora utilizados y la falta de valoración no favorece estas condiciones.

Es necesario aplicar de manera más estricta la regulación e implementar medidas de conservación en el manejo de los recursos naturales, así como crear e instrumentar actividades alternativas de desarrollo en el corto plazo, los recursos se agotarán con afectación directa en el desarrollo socioeconómico del valle y sus alrededores.



Capítulo 5
Propuesta: Manejo General y
Agroturístico del Paisaje

5. PROPUESTA: MANEJO GENERAL Y AGROTURÍSTICO DEL PAISAJE

Este capítulo presenta la propuesta final del trabajo: la estrategia de manejo general de los recursos naturales a través de la definición del modelo de ordenamiento para ayudar a mitigar los impactos generados por las actividades productivas sobre el medio ambiente. Así como el principal producto de este estudio: la estrategia de manejo agroturístico del paisaje a través de la definición de un recorrido agroturístico, como una alternativa de uso del paisaje en el Valle de Ojos Negros y sus alrededores.

5.1 ESTRATEGIA DE MANEJO GENERAL DE LOS RECURSOS NATURALES

De manera preliminar se construyen y describen tres escenarios o situaciones posibles de darse partiendo de las tendencias de las actividades productivas, las condiciones físicas y sociales del área de estudio.

El escenario actual es construido sin considerar ninguna intervención ante las tendencias actuales, el escenario alternativo es construido considerando las intervenciones necesarias dadas las condiciones de uso y aprovechamiento de los recursos naturales actuales; finalmente el escenario deseable es la imagen objetivo, considera las acciones pertinentes sobre para el aprovechamiento racional del territorio. Estos sirven de base en la posterior definición de la Estrategia General que contiene los lineamientos de aplicación sectorial y territorial para orientar el manejo adecuado de los recursos naturales.

5.1.1 Escenarios de Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

ESCENARIO ACTUAL

De continuar con las tendencias actuales el escenario es crítico, ya que el desarrollo socioeconómico del área de estudio depende de la disponibilidad de agua y las condiciones ambientales no son muy favorables.

Se vislumbra una reducción paulatina de los niveles piezométricos del acuífero, la cual afecta directamente la productividad del campo y la calidad de vida de las poblaciones. Con la tendencia en la intensificación de las actividades agropecuarias y agroindustriales, se puede esperar un periodo de producción sin mermas drásticas, aumento en el tamaño de la población además de la constante migración de jornaleros y con ello, insuficiencia del equipamiento e infraestructura dado el incremento en la demanda de servicios urbanos y de asistencia social.

Por lo que se considera una disminución en el bienestar social y mayor grado de marginación degradando la calidad de vida y favoreciendo la migración del campo a la ciudad.

Los procesos ambientales actuales indican mayor impacto sobre los recursos naturales, entre ellos los paisajes, por la presión de la población y de las actividades productivas sobre el medio natural. Dentro de las actividades económicas se observa que el turismo deportivo se consolida aunque con mayores costos sobre el ambiente.

Con el marco legal que prevalece hasta el momento y la falta de mecanismos de gestión y de programas que estimulen el desarrollo socioeconómico rural y la conservación de los recursos naturales, se prevé una reducción en la calidad de éstos y la pérdida de la oportunidad que ofrecen los recursos que cuentan con potencial de aprovecharse para diversificar las actividades como es la agroturística.

Cuando la extracción del agua demande trabajos incosteables, la situación en el valle y sus alrededores será más crítica. Se observa que los empresarios, productores y la población misma emigre buscando mejores condiciones de vida.

ESCENARIO ALTERNATIVO

Como escenario alternativo se plantea el aprovechamiento racional de los recursos acorde a sus capacidades, con una estrategia de desarrollo local e interregional apoyada de manera complementaria en la actividad turística, comercial y de servicios.

Ante las actuales tendencias en la disponibilidad del recurso hídrico, la alternativa es implementar la gestión racional del agua, por ejemplo la aplicación de incentivos ante el uso eficiente, manejo de técnicas e instrumentos que promuevan el ahorro, reuso y aportación de nuevas fuentes de agua, así como la operación de programas que permitan aumentar la recarga y el índice de disponibilidad.

Por lo que se espera propiciar un desarrollo más congruente con la conservación de los recursos naturales procurando implementar técnicas de ahorro de agua en la agricultura, manejo de cultivos menos demandantes del recurso, así como implementar en la ganadería medidas acordes a las condiciones ambientales de la región. También el alcanzar una cultura ambiental en la actividad agroindustrial a partir de programas institucionales de control con la participación activa de los productores y la población en general.

Para contrarrestar el rezago del medio rural se plantea la dotación de mayor cobertura y calidad en la infraestructura y los servicios dentro de un crecimiento ordenado de los principales centros de población. Así mismo, se plantea promover la diversificación de las actividades económicas mediante la gestión y promoción de programas principalmente operados por las comunidades y ejidatarios dentro del sector comercial, turístico y de servicios, congruente con las implicaciones y potencialidades propias y regionales.

Para ello, también se vislumbra instrumentar políticas sociales favorecedoras en la creación de más oportunidades laborales y educativas, incluyendo aquellas ligadas a la promoción de su propia cultura.

Se encuentra primordial involucrar activamente a la misma población y demás actores sociales en la toma de decisiones para fortalecer sus propias formas organizativas hacia el interior de su territorio y hacia el exterior. Se observa de igual importancia la coordinación interinstitucional para la gestión estratégica rural.

ESCENARIO DESEABLE (IMAGEN OBJETIVO)

Para la construcción de este escenario se consideran las tendencias observadas tanto en el desarrollo urbano de Ojos Negros de impacto sobre las localidades bajo su influencia, como en el mejoramiento de las condiciones del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales en las actividades productivas.

Estas tendencias indican una diversificación en las actividades económicas para crear oportunidades de empleo y desarrollo, una opción es la promoción del turismo en sus diversas modalidades adecuadas al medio rural, al valor histórico y cultural, dando impulso al turismo deportivo bajo un marco normativo más exigente.

Las tendencias indican también una regulación más estricta de las actividades, principalmente la agrícola y agroindustrial, cuya participación genera la dinámica socioeconómica del valle; por ello, lo que se espera es aminorar el impacto sobre el suelo y los paisajes, para lo cual deberán localizarse.

Lo mismo para la actividad extractiva, la que tiende a ampliarse bajo un escenario sin incertidumbres sobre el costo ambiental y la actividad pecuaria, la que tiende a consolidarse. Es

necesario mantener el equilibrio entre los beneficios que los recursos naturales ofrecen y el impulso de acciones que favorezcan su conservación a largo plazo.

Ojos Negros como centro concentrador de servicios regional, tiende al crecimiento y la consolidación. Al dotarlo de los servicios básicos la población encuentra soporte para su propio desarrollo y se evita la partida del campo a la ciudad por falta de oportunidades. Así mismo, es de gran apoyo contar con vías de comunicación eficaces hacia otras localidades de condiciones similares para fortalecer las relaciones comerciales.

Como localidad de posición estratégica, Ojos Negros integra funcionalmente el corredor económico desde el norte en La Rumorosa de características ligadas al turismo campestre y el turismo de montaña, con el corredor económico que conecta los puertos de Ensenada y San Felipe teniendo al valle agrícola de La Trinidad como punto intermedio con características comerciales de productos del campo pero principalmente para el desarrollo de la actividad turístico-cultural.

Bajo esta perspectiva, se conforman corredores regionales que impulsan los servicios regionales del noroeste de la entidad, por ello resulta benéfico generar una estructura de gestión capaz de formular programas para integrar a la gente del campo en la toma de decisiones y construir su propio desarrollo, utilizando sus conocimientos y apoyándola en su territorio.

Las actividades se localizan de acuerdo al acceso al agua, recurso limitado, por lo que resulta urgente dotar de un marco legal regional y local que oriente a una programación de las actividades de acuerdo a las condiciones ambientales imperantes y una conversión de prácticas altamente demandantes del vital líquido por otras diversificadas y menos demandantes de agua.

El modelo de ordenamiento ecológico del territorio sujeto a estudio, pretende garantizar la permanencia en un futuro de los recursos naturales para su aprovechamiento disminuyendo la intensificación agrícola sobre el agua y diversificando en métodos y actividades menos demandantes de agua. Lo anterior, integrando las localidades circunvecinas a Ojos Negros, evidenciando sus potencialidades y conciliando las fragilidades del medio ambiente mediante acciones de uso controlado y regulado.

De esta manera, al interior del modelo destaca la franja oeste uniendo Ojos Negros con Real del Castillo Viejo por su valor histórico, donde los paisajes resultaron más agradables, seguidamente, destacan algunos sitios dentro del valle por su posibilidad de aprovechamiento agroturístico y finalmente destaca La Huerta por su valor cultural y punto de integración con la Laguna Hanson.

El soporte de estos sitios se encuentra en el fortalecimiento de las comunicaciones y la dotación de servicios eficientes para enlazar los sitios de desarrollo actual con los potenciales observados, en la realización de las actividades productivas con el uso racional de los recursos naturales y en mecanismos que fomenten la formación cultural, la capacitación especializada de los usufructuarios y el continuo mejoramiento y eficiencia de los espacios acordes a las preferencias del usuario y la capacidad del ambiente.

Para lograr este escenario se proponen las políticas ambientales cuyos criterios se reflejan en los lineamientos que inciden en los sectores de actividad y en cada sección del territorio. Es primordial la coordinación entre los Gobiernos de los tres niveles, la participación comunitaria y de los productores y empresarios, para operar las medidas ambientales para la regulación, control y sanción de quien infrinja la ley; así como la elaboración de otros estudios complementarios y de igual importancia para lograr consolidar estos sitios con la finalidad que tiene este proyecto: el aprovechamiento agroturístico.

5.1.2 Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio

El Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del valle de Ojos Negros y sus alrededores (MOET), se basa en las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas. Comprende el grupo de políticas ambientales de las que se desprenden lineamientos de aplicación por sector de actividad, así como de aplicación territorial en cada una de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) representadas en mapas siguientes.

POLÍTICAS AMBIENTALES

Una vez determinadas las capacidades y las limitantes de uso con que cuenta el área de estudio, se definieron tres políticas ambientales, las cuales determinan distintas intensidades de uso para cada UGA y que se encuentran establecidas dentro de la legislación en materia de ambiente.

- Aprovechamiento.
- Conservación.
- Restauración.

Aprovechamiento

Con esta política lo que se pretende es estimular el desarrollo rural considerando las medidas necesarias para la utilización de los recursos naturales con el menor impacto al ambiente. Esta política se aplica a las áreas productivas con potencial y las áreas que cuenten con aptitud para la actividad urbana, a través de tres modalidades:

- Aprovechamiento con Regulación.- Se aplica en áreas donde se requiere la optimización y el control del ritmo actual de crecimiento o intensificación de las actividades productivas, con el fin de disminuir los efectos secundarios actuales y futuros que pudieran presentarse provocados por las mismas.
- Aprovechamiento con Consolidación.- Se aplica en áreas donde el nivel de desarrollo urbano y el desarrollo de las actividades productivas requieren de un ordenamiento, con el fin de prevenir impactos al ambiente que son el resultado de la acumulación de los problemas de las actividades, respetando la norma y los criterios ecológicos que sean aplicables.
- Aprovechamiento con Impulso.- Se aplican en áreas que requieren un estímulo efectivo para el desarrollo deseable, por lo que se requiere impulsar y/o reorientarlo respetando las normas y criterios ambientales aplicables.

Conservación

Esta política aplica a áreas en donde los usos con los que cuenta o se pretende promover cumplen con alguna función ecológica relevante o de importancia económica regional. Por esta razón se pretende gestionar los paisajes y áreas de recarga de acuíferos con ésta política.

Restauración

Esta política se aplica en áreas en donde se presenten procesos acelerados de deterioro ambiental, tales como la contaminación, la erosión y la deforestación con la finalidad de rescatar sus propiedades de uso. Implica la realización de un conjunto de actividades enfocadas a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

La restauración también estará dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento o conservación.

Trasladando estas políticas a cada sector de actividad presente o posible de darse en el área estudiada se formulan las Políticas Sectoriales, sintetizadas de la siguiente manera:

Fig. 86 Políticas Sectoriales

Sector	Política Sectorial
Agrícola	Aprovechamiento con Regulación
Pecuario	Aprovechamiento con Consolidación
Agroindustrial	Aprovechamiento con Regulación
Extractivo	Aprovechamiento con Regulación
Urbano	Aprovechamiento con Consolidación
Turístico	Aprovechamiento con Impulso y Regulación

LINEAMIENTOS SECTORIALES

Para la aplicación de las políticas anteriormente expuestas se establecen lineamientos sectoriales, los cuales son un complemento de las de las leyes, reglamentos y normas aplicables para el desarrollo de las actividades económicas y cuyo propósito es orientar hacia el desarrollo con el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Agricultura

La actividad agrícola ha sido uno de los pilares del desarrollo en el valle, sin embargo paralelo a este desarrollo se ha impactado en los recursos naturales, por ello se plantean los siguientes lineamientos para su regulación con el fin de incentivar el adecuado aprovechamiento.

- Establecer áreas de amortiguamiento entre ranchos y poblados con las zonas agrícolas para evitar problemas de salud.
- Promover la educación ambiental sobre el manejo de agroquímicos y su destino final.
- Promover el cumplimiento de lo establecido en el Catálogo Oficial de Plaguicidas.
- Controlar el almacenamiento y disposición de agroquímicos y envases según la normatividad establecida, que no afecte asentamientos humanos, almacenaje de alimentos y cuerpos de agua.
- Promover el uso de agroquímicos en terrenos de bajo rendimiento, considerando la aptitud y rentabilidad.
- Los establecimientos comercializadores y de almacenamiento de agroquímicos deben contar con instalaciones adecuadas y registrar en bitácora la venta de agroquímicos por productor, cultivo, ciclo, misma que debe proporcionarse a las autoridades en caso de requerirse.
- Contar con asesoramiento profesional especializado y autorizado por las autoridades competentes para el manejo y uso de los agroquímicos.
- Llevar un registro, control y seguimiento del uso de agroquímicos en la producción agrícola.
- Prohibir el uso de agroquímicos no autorizados en el Catálogo Oficial de Plaguicidas, evitando usar agroquímicos de larga permanencia y no biodegradables.
- Prohibir el uso de mezclas de agroquímicos.
- Prohibir la aplicación de agroquímicos en áreas colindantes de asentamientos humanos.
- Colocar señalamientos preventivos en campos de reciente aplicación de agroquímicos con la finalidad de evitar afectaciones a la salud.
- Fomentar la investigación y la aplicación de agroquímicos biodegradables y menos tóxicos.
- Aplicar auditorías ambientales permanentes para el control y sanción correspondiente en el uso de agroquímicos.
- Tomar medidas necesarias para proteger los cuerpos de agua superficiales y subterráneos contra la contaminación por productos agroquímicos.
- Erradicar el uso de técnicas inadecuadas de preparación de terrenos y fomentar las que incluyan prácticas de conservación de suelos acordes a las condiciones ambientales.
- Desarrollar infraestructura de almacenamiento de agua de origen pluvial para uso agrícola.

- Fomentar el uso de técnicas intermedias que combinen el conocimiento tradicional con la tecnología moderna adecuada, con el propósito de generar mano de obra y conservar los recursos naturales.
- Fomentar reuso y reciclaje de los insumos agrícolas.
- Prohibir la apertura de nuevos cultivos de alto impacto sobre el recurso hídrico.
- Implementar programas de sustitución por cultivos menos demandantes de agua y aceptar nuevos proyectos agrícolas solamente en balance con la eficientización del uso del agua en los cultivos existentes.
- Evaluar, con apoyo en la INIFAP, tipos de cultivos y técnicas de manejo enfocados al ahorro de agua, de acuerdo a las características de los suelos y las condiciones climáticas de la región.
- Promover el desarrollo de la agricultura orgánica.
- Realizar una evaluación social y económica para estudiar la posibilidad de cultivar el coquillo de manera formal apoyado en otras experiencias como las de España.
- Implementar la combinación de cultivos para mermar el crecimiento del coquillo en los cultivos afectados, mientras sea considerado como una plaga, para disminuir las pérdidas en la producción.
- Mejorar los sistemas de irrigación para ahorro del recurso.
- Instrumentar programas de recuperación de suelos erosionados producto de la actividad agrícola.
- Promover el uso de compostas comunitarias para el mejoramiento de parcelas agrícolas.
- Regular las quemas agrícolas conforme a la legislación ambiental vigente.
- Promover el uso de técnicas alternativas para el control de plagas, como el control biológico, de acuerdo a la plaga a tratar.
- Promover la implementación de nuevas técnicas de producción o cultivo de semillas mejoradas por medio de paquetes tecnológicos.
- Instrumentar programas preventivos de saneamiento.
- Instrumentar programas para el descanso de los suelos para a la vez, implementar los programas de saneamiento.
- Promover el control en el uso del plástico en las actividades agrícolas.

Pecuaría

La actividad pecuaría es una importante actividad económica en la región, por lo que se establecen los lineamientos necesarios para consolidar su desarrollo mejorando su productividad así como las formas de utilización de los recursos naturales para mitigar los impactos.

- Promover programas de mejoramiento genético de especies pecuarias de características productivas, adecuadas a las condiciones ambientales de la región.
- Promover programas de administración de ganado acorde a las condiciones de sequía que afectan a la región para evitar pérdidas de ganado.
- Fomentar el aprovechamiento en calidad de subproducto de los desechos de las unidades de producción pecuaría con el fin de reducir problemas y costos por su acumulación o disposición.
- Mantener un control y tratamiento de las excretas de origen animal sobre el suelo promoviendo el uso de biodigestores, con el propósito de evitar la contaminación del agua subterránea.
- Promover la utilización de esquilmos agrícolas en conjunto con alimentos balanceados para complementar la alimentación de ganado y así evitar el sobrepastoreo en el área.
- Promover la siembra de especies forrajeras en áreas permitidas, con el fin de evitar la erosión del suelo.
- Utilizar el subproducto pecuario y otros residuos orgánicos para el mejoramiento de la estructura del suelo.
- Promover la instalación de corrales de engorda a fin de controlar la ganadería extensiva y el deterioro del medio silvestre.
- Elaborar un padrón de cabezas en la ganadería extensiva con el fin de controlar el número de cabezas de animales permitidas de acuerdo al índice de agostadero de la región.

- Prohibir el establecimiento de las unidades de producción pecuaria dentro de los núcleos de población y sobre cuerpos de agua subterránea, con el propósito de evitar la contaminación de este recurso y problemas de salud pública originados por la acumulación de desechos pecuarios.
- Prevenir el establecimiento de un futuro rastro o lugares de sacrificio de traspatio en áreas no aptas para este fin, realizando estudios de evaluación y aptitud para la determinación del área.

Agroindustrial

La actividad agroindustrial ha impulsado últimamente el desarrollo en el valle, sin embargo dada la fragilidad de los recursos naturales se plantean los siguientes lineamientos para estimular el aprovechamiento con regulación y garantizar su permanencia a largo plazo.

- Promover el desarrollo agroindustrial asociado al sector agrícola y pecuario.
- Establecer áreas de amortiguamiento entre áreas habitacionales y agroindustriales para evitar problemas de salud.
- Prohibir la instalación de agroindustrias dentro de las áreas habitacionales y viceversa.
- Regular que las agroindustrias cuenten con los sistemas y equipo de trabajo necesario que garantice la seguridad en la salud de los trabajadores y el ambiente.
- Promover mecanismos financieros y de apertura de mercado a los productos procesados para impulsar esta actividad.

Extractiva

La explotación de los recursos pétreos, minerales y forestales existentes dentro del área de estudio deben ser normada para evitar impactos y efectos secundarios sobre los suelos y paisajes por lo que se proponen los siguientes lineamientos.

- Elaborar estudios pertinentes para definir áreas de futuros yacimientos de materiales pétreos y minerales.
- Presentar la autorización en materia de impacto ambiental en la modalidad de la autoridad competente para la extracción de materiales pétreos, minerales y de especies.
- Monitorear y supervisar que los trabajos de restauración de sitios de extracción se realicen antes de ser abandonados.
- Promover programas de recuperación de sitios abandonados implementando medidas de forestación y mejoramiento de suelo acordes a las características paisajísticas de cada sitio.
- Elaborar un padrón de las actividades extractivas que se realicen actualmente para poder mantener un control sobre ellas.
- Monitorear las actividades extractivas con el fin de verificar que cumplan con la legislación competente a cada actividad y ambiental.
- Regular la explotación de los recursos y controlar la actividad extractiva ilícita para su sanción correspondiente, especialmente en zonas con una política general de conservación, con el fin de prevenir impactos secundarios.
- Regular la actividad extractiva de arenas que se realice sobre el cauce de los arroyos para evitar modificaciones sobre las condiciones ambientales de éstos.
- Evaluar las ampliaciones de lugares extractivos existentes en cumplimiento de la legislación en materia, considerando recuperación de zonas para evitar alteraciones a los ecosistemas.
- Prohibir cualquier tipo de actividad extractiva que afecte sitios históricos o áreas cercanas a los núcleos de población.
- Promover el respeto a los sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.
- Controlar los accesos y caminos hacia los puntos de extracción y almacenamiento del producto extraído, con el fin de evitar la contaminación por partículas en suspensión y ruido, hacia los asentamientos humanos y los ecosistemas.
- Dar mantenimiento a las vías de transporte utilizadas para garantizar el buen estado de éstas y los paisajes aledaños.
- Promover la realización de un estudio de evaluación regional económica y ambiental de la actividad extractiva de arenas para orientar la actividad hacia la distribución de beneficios más

equitativa que incluya beneficios a las comunidades locales, así como para garantizar la protección de los ecosistemas hidrológicos y cuencas.

- Promover el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.
- Promover el desarrollo de los bienes y servicios ambientales para el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales.
- Evitar la sobreexplotación de especies como el pino, la huata, la manzanita, la jojoba, las cactáceas y la yuca, entre otras, de acuerdo a las disposiciones legales en materia para su conservación.
- Prohibir la quema de residuos forestales.
- Promover el adecuado manejo de los residuos forestales que no sean aprovechados para la recuperación de zonas erosionadas, suelos pobres de nutrientes y facilitar su integración al mismo.
- Promover la integración de la comunidad de actividades de vigilancia y protección de los recursos naturales.

Asentamientos Humanos

Dentro de los núcleos urbanos se requiere mantener el crecimiento poblacional de manera controlada con relación a las áreas productivas, por lo que se proponen lineamientos que ayuden a propiciar las condiciones adecuadas para su propio desarrollo.

- Promover y capacitar a la población para el uso y construcción de fosas sépticas bajo los criterios regulatorios en materia ambiental, en lugar de utilizar letrinas inadecuadas.
- Evaluar la factibilidad de construir de plantas de tratamiento y reuso de aguas residuales dentro de los núcleos urbanos.
- Evitar el crecimiento de los poblados hacia áreas productivas, zonas de recarga de acuíferos y áreas de importancia histórica o ecológica.
- Elaborar un Programa de Desarrollo Urbano para Real del Castillo Nuevo como el centro de población concentrador de servicios para las poblaciones bajo su radio de influencia para el ordenamiento de los nuevos asentamientos humanos, del comercio, los servicios e infraestructura, generados por el crecimiento poblacional, estableciendo áreas destinadas para el crecimiento y de amortiguamiento con los otros usos urbanos y productivos.
- Restringir el establecimiento de asentamientos humanos y la construcción de edificaciones en zonas consideradas de riesgo, como zonas de inundación, zonas afectadas por fallas geológicas y zonas expuestas a procesos de erosión.
- Ampliar el programa de pavimentación para consolidar e integrar el equipamiento e infraestructura a poblados principales y disminuir la contaminación por partículas en suspensión.
- Promover programas para el mantenimiento de los caminos de terracería que comunican los poblados, afectados por la compactación y acumulación de arenas producto de la erosión eólica.
- Fomentar la continuidad del uso de materiales de la región para vivienda, aplicando conjuntamente criterios de las eco-técnicas.
- Promover el desarrollo de viveros de plantas nativas para reforestación dentro de los poblados y para la regeneración de zonas erosionadas.
- Implementar la adecuada operación del basurero local destinado para la disposición final de los desechos domésticos y del campo, apegándose a la normatividad en materia ambiental.
- Evaluar los potenciales cambios de uso de suelo que se soliciten de acuerdo a la aptitud y condiciones socioeconómicas de cada sitio.
- Promover el desarrollo de infraestructura de almacenamiento de agua e origen pluvial para uso urbano.
- Implementar artefactos ahorradores de agua o reuso del líquido en usos habitacionales.
- Concientizar a la población sobre el valor del recurso hídrico para su uso racional y sobre la limpieza de las áreas públicas para el mejoramiento de la imagen.
- Elaborar reglamentos para el control ambiental y de imagen para restaurar y mantener la calidad del paisaje.

- Ampliar y mejorar las condiciones de las instalaciones recreativas y culturales para el desarrollo de la población.
- Instrumentar programas para regularización de terrenos para impulsar el desarrollo rural, principalmente en La Huerta.

Turismo

Por las características rurales del área de estudio, el turismo y la recreación puede desarrollarse mediante el acercamiento a la cultura del campo, aprovechando los rasgos paisajísticos, históricos y culturales del valle, para ello se requiere de lineamientos que den impulso, orienten formas de mejoramiento paisajístico y regulen el uso. Se proponen los siguientes lineamientos con el fin de orientar las actividades posibles de practicarse dentro del área, como son las actividades cinegéticas, deportivas motorizadas y no motorizadas, histórico-culturales y paisajísticas.

- Fomentar el desarrollo de la actividad cinegética para diversificar la economía local y regional de acuerdo a la normatividad aplicable, mediante el registro de las UMA's.
- Realizar estudios de poblaciones para aprovechamiento cinegético de la huilota, paloma de alas blancas, codorniz, liebres, conejos, para impulsar la actividad en otros sitios del área de estudio.
- Dotar de infraestructura turística con la instalación de un módulo de información para promover los sitios cercanos y actividades a realizarse mediante turismo de aventura, turismo rural y agroturismo y cinegético, así como orientar al visitante sobre el cuidado al medio ambiente. Además de un paradero de transporte con área de espera.
- Implementar el mejoramiento de los baños públicos para el turismo con servicios adecuados de agua y fosa séptica.
- Establecer programas emergentes para la recolección de basura en temporadas de máxima afluencia turística.
- Promover sitios turísticos y recreativos actuales como el rancho balneario y La Huerta.
- Promover la educación ambiental entre la población y turistas para minimizar los efectos negativos de la actividad turística y recreativa.

- Controlar que en todo proyecto turístico y recreativo se maneje congruencia entre la misma actividad, la vocación natural del área y la capacidad de carga del ambiente.
- Promover actividades pasivas en sitios de potencial paisajístico de humedales y arroyos, de acuerdo a su capacidad de carga para su conservación.
- Programar las actividades de acuerdo a los periodos productivos, las condiciones climáticas y la compatibilidad entre las actividades principalmente las reguladas como la cacería y las carreras.
- Promover la planificación agroturística y la gestión de proyectos de turismo rural como una oportunidad para atraer recursos a estos sitios aprovechando la afluencia turística actual y potencial a futuro, con el involucramiento de la comunidad, los productores y/o propietarios, autoridades de gobierno y organismos privados.
- Implementar campañas y programas de fomento a la actividad agroturística entre la población y al turismo en general.

- Fomentar las carreras fuera de camino como una actividad deportiva que debe regularse, estableciendo rutas fijas y áreas de restricción dentro del área de estudio.
- Monitorear y controlar la realización de las carreras fuera de camino para evitar grandes costos ambientales y sociales.
- Aplicar la normatividad de manera más estricta para que los organizadores de las carreras se comprometan a dejar limpia el área utilizada en el evento, dotar de servicios sanitarios móviles y habilitar medidas de seguridad para los espectadores.
- Prohibir el paso indiscriminado de vehículos por los arroyos, definiendo sitios de cruce fijos y prohibir el paso de éstos dentro de humedales.
- Restaurar edificios antiguos y rehabilitarlos como sitios a integrarse al desarrollo agroturístico.
- Restaurar las bocaminas, aparatos y utensilios propios de la antigua actividad minera, y rehabilitarlos como recursos históricos relevantes para la actividad agroturística.

- Promover el desarrollo artesanal de las comunidades indígenas y los productos locales para integrarlos a las actividades agroturísticas.
- Promover los bienes inmuebles que pueden ser patrimonio histórico cultural.
- Promover recorridos didácticos y culturales por los sitios que favorezcan esta actividad.
- Mantener la calidad de los sitios de acuerdo a los parámetros estéticos y visuales de preferencia del público.

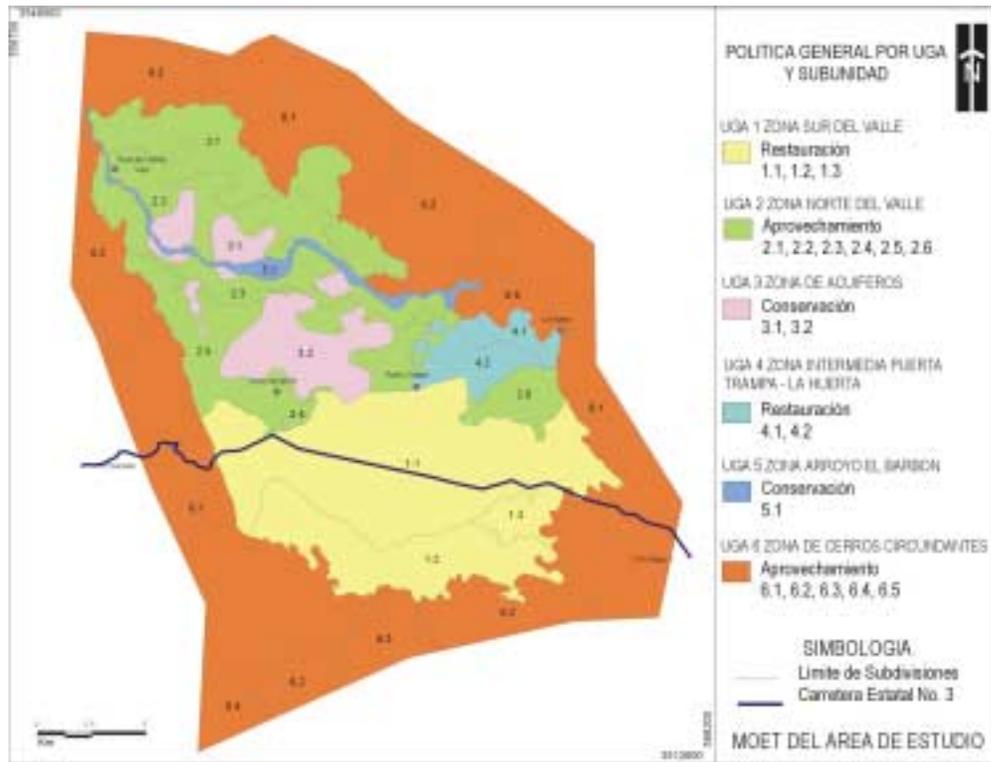
LINEAMIENTOS TERRITORIALES

A manera de aterrizar la estrategia de manejo general de los recursos naturales, se definen las Políticas Territoriales Generales por UGA y las Políticas Territoriales Particulares por subunidades encontradas al interior de las UGA's, tal como se muestra en la tabla y mapas siguientes, así como en el Anexo 8 mediante la Matriz de Compatibilidad.

Fig. 87 Políticas y Lineamientos Territoriales

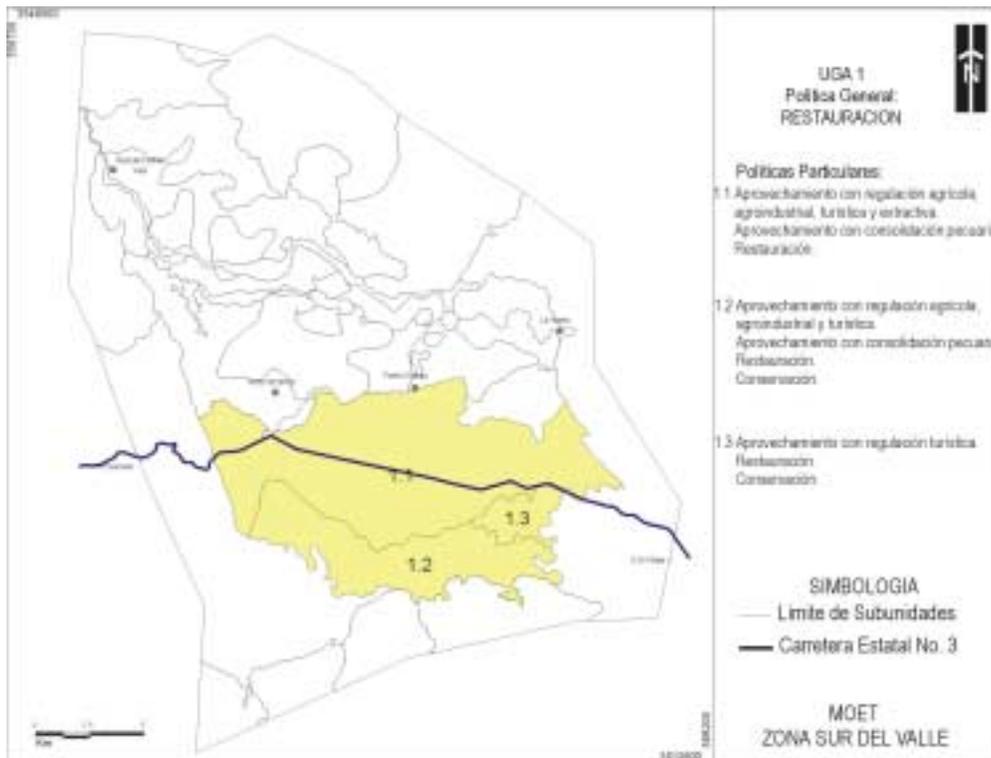
POLÍTICA GENERAL	SUBUNIDAD	POLITICA PARTICULAR
1 RESTAURACIÓN	1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, turística y extractiva • Aprovechamiento con consolidación pecuaria • Restauración
	1.2	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial y turística • Aprovechamiento con consolidación pecuaria • Restauración • Conservación
	1.3	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación turística • Restauración • Conservación
2 APROVECHAMIENTO	2.1	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación extractiva • Aprovechamiento con impulso turístico • Restauración
	2.2	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, turística y extractiva • Aprovechamiento con consolidación pecuaria • Restauración
	2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación turística y extractiva
	2.4	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación turística
	2.5	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, turística y extractiva • Aprovechamiento con consolidación urbana y pecuaria
	2.6	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con impulso turístico
3 CONSERVACIÓN	3.1	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, urbana y turística • Aprovechamiento con consolidación pecuaria (excepto área de humedales)
	3.2	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación • Restauración
4 RESTAURACIÓN	4.1	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, extractiva y turística
	4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con consolidación pecuaria
5 CONSERVACIÓN	5.1	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación extractiva y turística • Conservación • Restauración
6 APROVECHAMIENTO	6.1	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación turística y extractiva • Restauración • Conservación
	6.2	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación turística y extractiva • Restauración
	6.3	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con impulso turístico
	6.4	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con impulso turístico
	6.5	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial y extractiva • Aprovechamiento con consolidación pecuaria. • Aprovechamiento con impulso turístico

Fig. 88 Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio (MOET)



UGA 1. ZONA SUR DEL VALLE

Fig. 89 MOET UGA 1: Zona Sur del Valle



Agrupación 3 facetas del sur del valle con una superficie de 12,522.60 Has. Las actividades principales son la agropecuaria, agroindustrial y turística cinegética y deportiva con vehículos todo terreno, expuesta a la depositación de arenas, erosión y cambios en el paisaje por pérdida de humedales, consta de potencial por yacimientos y sitio paisajístico.

Por ello, la política general recomendada es de *Restauración*. En las subunidades 1.1 (1V planicie sangre de cristo), se aplica la política particular de *Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, turística y extractiva, Aprovechamiento con consolidación pecuaria y Restauración*. Para la 1.2 (5Vnorte bajada con lomeríos), se aplica la de *Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial y turística, Aprovechamiento con consolidación pecuaria y Restauración*. Para la 1.3 (4V cerros bajos de rocas ígneas) se aplica la de *Aprovechamiento con regulación turística, y Restauración*.

También se plantea para las subunidades 1.2 y 1.3 la política particular de *Conservación* por la existencia de ecosistemas naturales en el arroyo San Salvador y paisajes naturales.

UGA 2. ZONA NORTE DEL VALLE

Se compone de 6 subunidades del norte del valle con una superficie de 11,640.41 Has. Concentra la mayor actividad agropecuaria y agroindustrial, así como turística deportiva y cultural, comprende el poblado Ojos Negros, uno de los sitios clave para la estrategia de integración regional, además Real del Castillo Viejo y ranchos productivos.

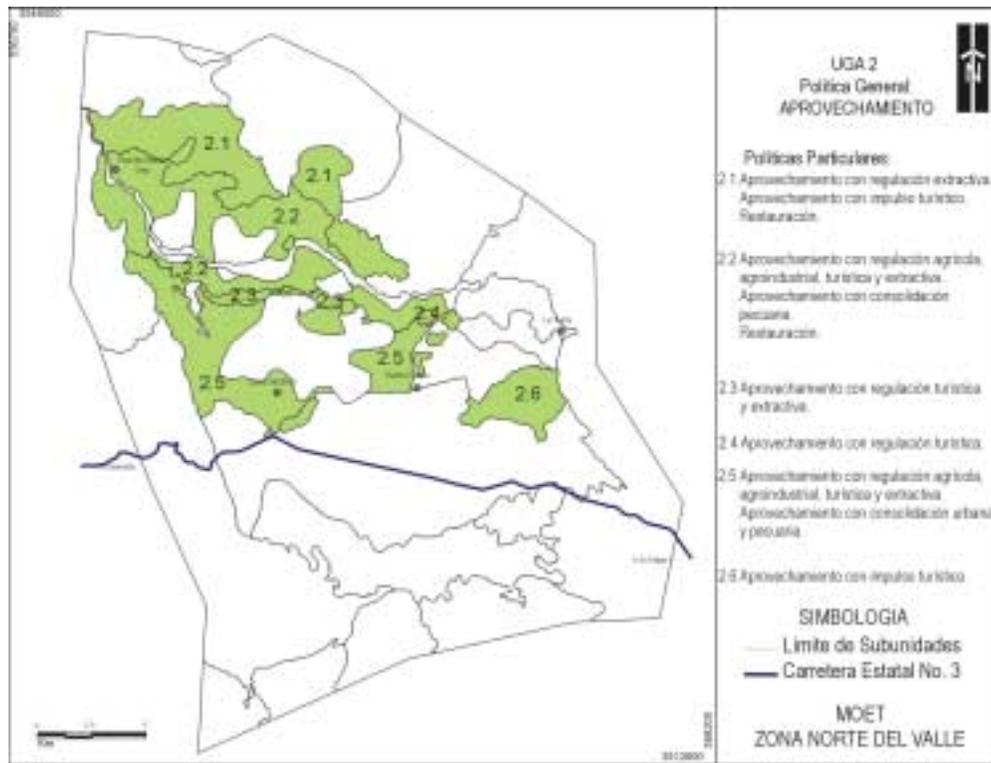
La política general a aplicarse es de *Aprovechamiento*. En la subunidad 2.1 (3V bajada con lomeríos agua caliente) se aplican las políticas particulares de *Aprovechamiento con regulación extractiva, Aprovechamiento con impulso turístico y Restauración*. En la 2.3 (7V cerros bajos de rocas metamórficas) se aplica la de *Aprovechamiento con regulación turística y extractiva*. En la 2.4 (4Vnorte cerros bajos de rocas ígneas) se establece la de *Aprovechamiento con regulación turística*. Con estas políticas se orienta la realización de actividades turísticas y extractivas actuales y posibles de realizarse en un futuro, así como se contrarresta el deterioro por erosión en la 2.1.

En la subunidad 2.2 (6V planicie real del castillo viejo) se establecen las políticas particulares de *Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, turística y extractiva, Aprovechamiento con consolidación pecuaria y Restauración*. Esta zona presenta pérdida de humedales y erosión, es ruta de las carreras, por lo que ha de regularse para que la actividad en los establecimientos productores de leche, queso, ganado, forraje y hortalizas se realice bajo estrictas reglas de control y normas ambientales para disminuir los daños sobre los recursos naturales, como el agua, el suelo y la calidad estética de los paisajes. También se debe considerar lo anterior para el aprovechamiento de los yacimientos minerales y sitios de valor histórico y escénico.

Se presenta la política particular de *Aprovechamiento con regulación* para las mismas actividades en la subunidad 2.5 (2V planicie ojos negros), ya que en ella se concentra la mayor actividad productiva, se encuentran ranchos productores de hortalizas, forraje, leche, quesos, avestruces y ganado, está expuesta a deterioro por erosión, pérdida de humedales y el paso de las carreras que entra en conflicto con la actividad cotidiana. Se añade la política de *Aprovechamiento con consolidación urbana y pecuaria*, para fortalecer el desarrollo del poblado Ojos Negros como concentrador de servicios, mediante la dotación del equipamiento y la infraestructura necesarios, mismos que servirán de apoyo para la actividad turística. Las actividades deben hacer uso racional de los recursos para disminuir el deterioro ambiental y mejorar la imagen.

La subunidad 2.6 (5Vnorte bajada con lomeríos) presenta la política particular de *Aprovechamiento con impulso turístico*, aunque no presenta signos de deterioro la actividad turística deportiva se debe realizar respetando las normas y criterios ambientales.

Fig. 90 MOET UGA 2: Zona Norte del Valle



UGA 3. ZONA DE ACUÍFEROS

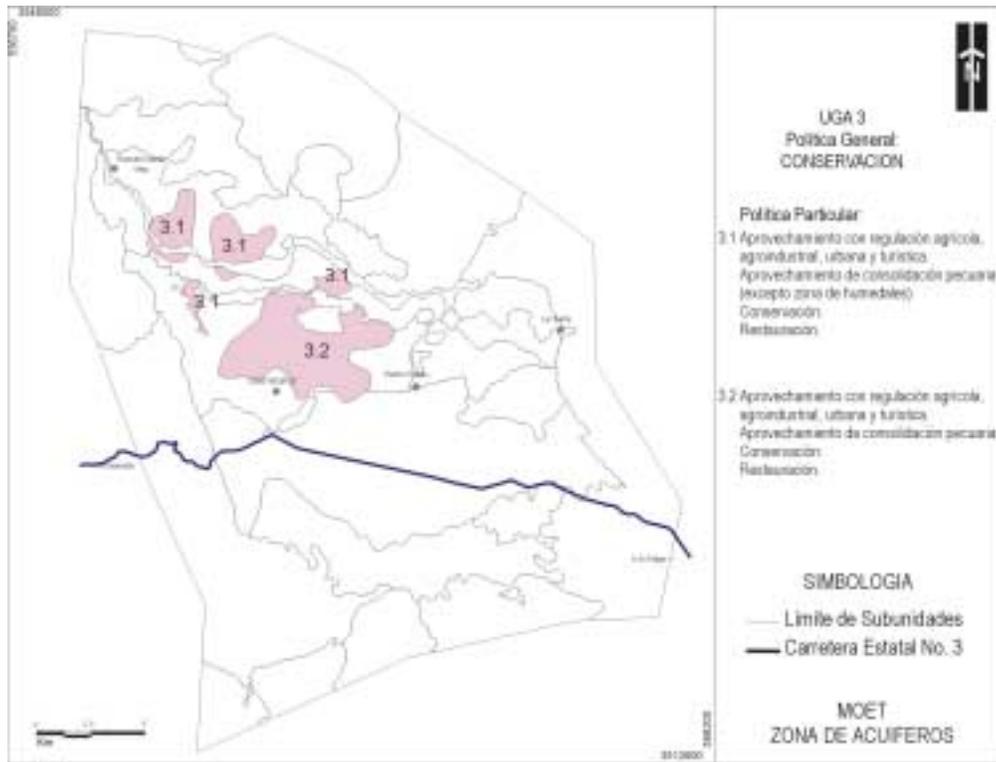
Está constituida por el área de acuíferos, humedales y parcelas afectadas por el coquillo con una superficie de 3,323.43 Has. Se adopta la política general de *Conservación* con la finalidad de garantizar la disponibilidad del recurso agua y suelo, que además de apoyar el desarrollo socioeconómico local, cumplen una función ecológica de relevancia regional.

Para las 2 subunidades: 3.1 (6Vparcial planicie real del castillo viejo) y 3.2 (2Vparcial planicie ojos negros) se plantean las políticas particulares de *Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial, urbana y turística, Aprovechamiento con consolidación pecuaria, Conservación y Restauración.*

Lo anterior, para que el manejo del agua en las actividades sea bajo condiciones de regulación evitando que la sobreexplotación de los acuíferos sea más severa, así como para controlar el paso de las carreras con vehículos todo terreno realizadas bajo una normatividad ambiental más estricta.

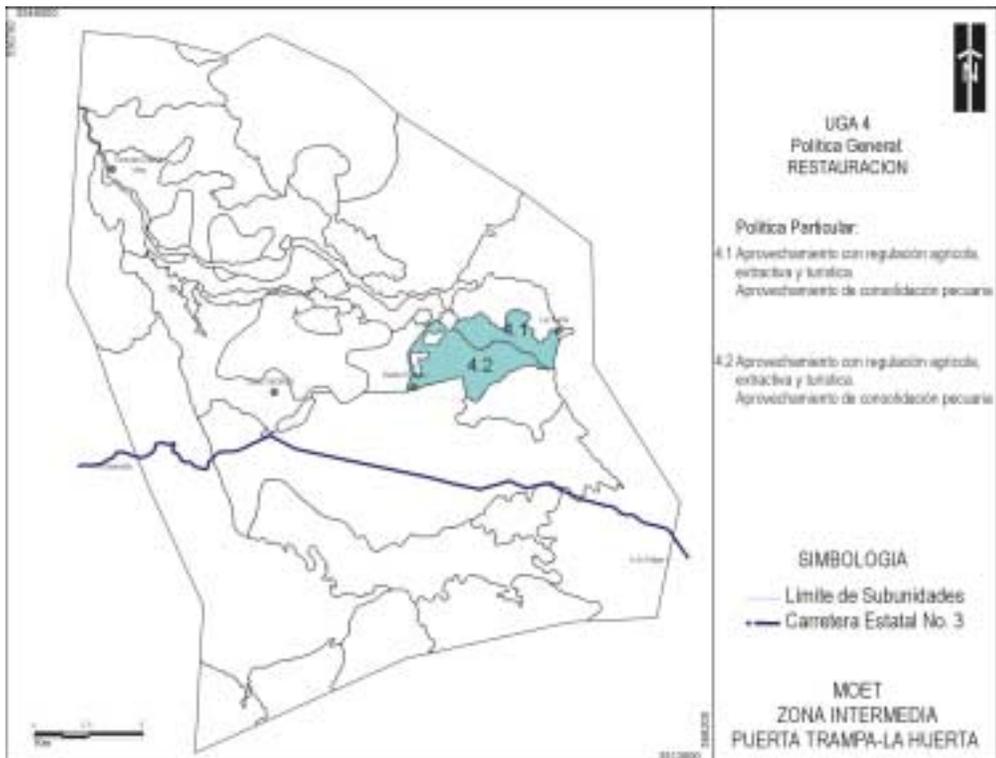
En la zona de humedales, se requiere promover la conservación de la vegetación nativa y los paisajes para la realización de actividades de recreación y turismo de bajo impacto como el agroturismo y turismo rural, así como realizar actividades para evitar la contaminación ambiental por el uso de letrinas e insumos. En esta zona no se permite la ganadería, en el resto de la subunidad se puede desarrollar bajo medidas de control. En las áreas afectadas por coquillo, la restauración se aplica para recuperar la productividad del suelo cultivado.

Fig. 91 MOET UGA 3: Zona de Acuíferos



UGA 4. ZONA INTERMEDIA PUERTA TRAMPA-LA HUERTA.

Fig. 92 MOET UGA 4: Zona Intermedia Puerta Trampa-La Huerta



Consta de 2 subunidades que comprenden el poblado Puerta Trampa y la vía de comunicación con La Huerta y Sierra de Juárez dentro del corredor económico Rumorosa-Ojos Negros con una superficie de 1,636.14 Has., en las partes bajas se da la actividad agrícola, extractiva con el procesamiento de especies maderables para uso comercial y doméstico provenientes de Sierra Juárez, y turística como sitio de paso de vehículos todo terreno y motocicletas.

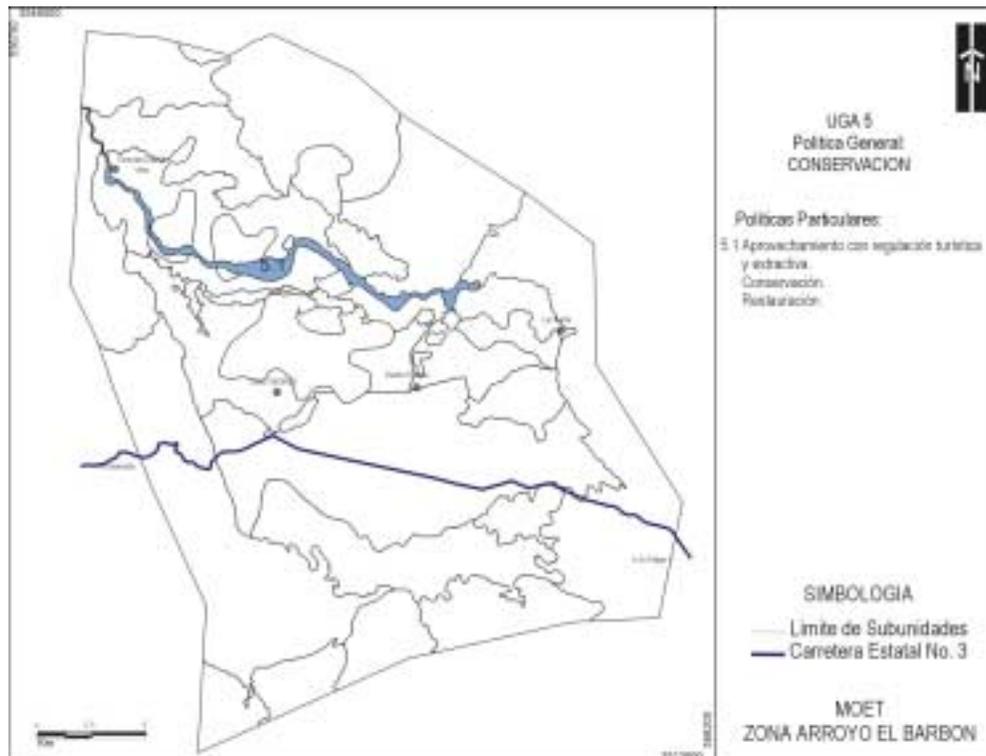
La política general de *Restauración* se aplica a las subunidades 4.1 (5Vnorte bajada con lomeríos) y 4.2 (2Vparcial planicie ojos negros) para mitigar los efectos del suelo en partes altas expuesto a erosión sobre las áreas productivas. La política particular de *Aprovechamiento con regulación agrícola, extractiva y turística* se plantea para realizar el uso de los recursos con bajo impacto acorde a la normatividad ambiental; así como el *Aprovechamiento con consolidación pecuaria* para ordenar la ganadería extensiva que de realizarse debe ser programada para permitir la restauración.

UGA 5. ZONA ARROYO EL BARBÓN.

Se constituye por la subunidad 5.1 (8V cauce del arroyo El Barbón) en una superficie de 802.54 Has., con un ecosistema de importancia ecológica para la vida silvestre así como para la alimentación de agua a los acuíferos, en ella se realiza la actividad extractiva de arenas. Son sitios de cruce de las carreras fuera de camino. Por sus características paisajísticas se puede realizar actividad turística de bajo impacto mientras se programen actividades de turismo rural compatibles entre sí.

Por ello, la política general es de *Conservación* y las políticas particulares de *Aprovechamiento con regulación extractiva y turística, Conservación y Restauración*. Se plantea hacer uso racional de estos ecosistemas con apego a la normatividad ambiental que incluya un riguroso control y supervisión de las actividades para no comprometer el estado de los acuíferos y el paisaje. Así mismo, se plantean acciones para combatir la contaminación por basura y chatarra en el arroyo y para restablecer las condiciones del vado y de la vegetación nativa por el impacto de la extracción de arenas.

Fig. 93 MOET UGA 5: Zona Arroyo El Barbón



UGA 6. ZONA DE CERROS CIRCUNDANTES.

Comprende 5 subunidades de cerros circundantes al valle con una superficie de 30,799 Has., sin aprovechamientos sobresalientes por su lejanía a Ojos Negros y sus pendientes pronunciadas, por el norte, sur y este pasan las carreras. En la salida de una cañada se ubica la comunidad kumiai La Huerta, con actividades primarias de subsistencia, agroindustria de hierbas recolectadas y turismo cultural. Por ello, la política general que se plantea es de *Aprovechamiento*.

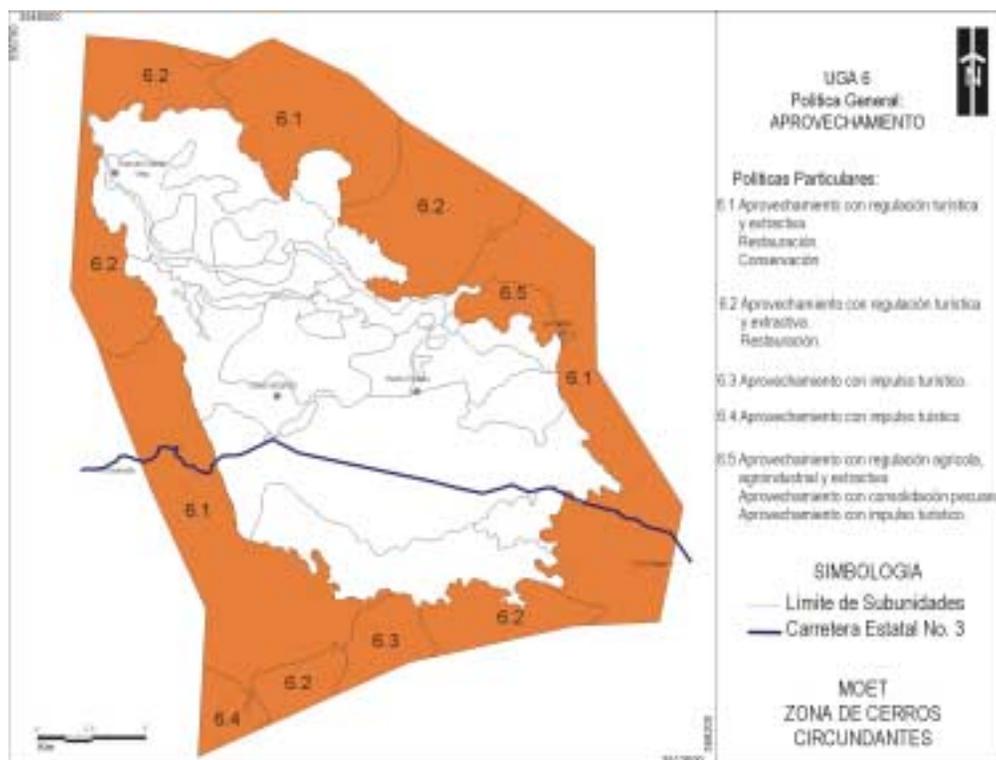
En las subunidades 6.1 (1C cerros de rocas ígneas de mediana altura) y 6.2 (2C cerros de rocas metamórficas de mediana altura) las políticas particulares son de *Aprovechamiento con regulación turística y extractiva*, y *Restauración* dirigido al turismo de aventura y agroturismo, a la explotación de minerales y especies de plantas ornamentales, aromáticas y medicinales, acordes a la normatividad ambiental correspondiente, para permitir la regeneración de los ecosistemas y la conservación de los paisajes, además para evitar el deterioro por la erosión del suelo.

En la fracción de la 6.1 por donde fluyen El Barbón y San Salvador, se aplica la política particular de *Conservación*, por ser sitios de gran importancia ecológica e hidrológica.

En la 6.3 (3C cerro el alamito) y 6.4 (4C cerro los pinos) la política particular es de *Aprovechamiento con impulso turístico* dirigido al turismo de aventura de bajo impacto a la vegetación natural.

Se planea la política particular de *Aprovechamiento con regulación agrícola, agroindustrial y extractiva* para la 6.5 (5C bajada con lomeríos La Huerta) para que la comunidad indígena pueda desarrollar las actividades actuales e implementar huertos familiares, invernaderos y procesadoras de plantas recolectadas y realice sus prácticas ancestrales, considerando la normatividad ambiental. Así mismo, se presenta el *Aprovechamiento con consolidación pecuaria* para que esta actividad se realice de forma adecuada, y el *Aprovechamiento con impulso turístico* para promover el turismo rural y agroturismo como una oportunidad que fortalezca su propio desarrollo con el menor impacto ambiental para conservar la belleza de los paisajes.

Fig. 94 MOET UGA 6: Zona de Cerros Circundantes



Con la finalidad de proporcionar mayor precisión en la estrategia de manejo general de los recursos naturales del área de estudio, se definieron los lineamientos territoriales que se expresan en la siguiente tabla, agrupados de acuerdo a la política ambiental con la cual queda sujeta cada sección del territorio, se señalan las subunidades correspondientes de aplicación.

Bajo la perspectiva de enfoque de este estudio, además de presentar los lineamientos territoriales en el tema del turismo, se abordan algunas recomendaciones para el impulso del aprovechamiento turístico en sus diferentes modalidades de turismo alternativo.

Fig. 95. Lineamientos Territoriales y Recomendaciones por Política Ambiental

RESTAURACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
1. Se deberá promover e implementar programas de reforestación con flora nativa y de baja demanda de agua, acorde a las características naturales locales, en las áreas recreativas dentro de los poblados y en el entorno rural, para proteger e impulsar el desarrollo de los ecosistemas naturales.	Todas las subunidades
2. Se implementará un programa de limpieza en los cauces de arroyos y humedales para proteger los cuerpos de agua superficial y subterránea.	1.2, 1.3 arroyo San Salvador 3.1 Humedales 5.1, 6.1 arroyo El Barbón y San Salvador
3. Se debe promover que los productos de desmonte se utilicen para recuperar zonas erosionadas o pobres en nutrientes.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2 (ver Fig. 82)
4. Se debe instrumentar programas de recuperación de suelos erosionados y reestablecimiento de las condiciones favorables para los procesos naturales, dentro de las áreas sujetas a esta política ambiental.	1.1, 1.2, 1.3
5. Se debe implementar medidas de mitigación por la depositación de arenas que dificulta el laboreo de las parcelas y las condiciones de los caminos.	1.1 2.1, 2.2, 2.3 5.1
6. Las autoridades correspondientes deberán exigir la ejecución de programas de restauración para las áreas de extracción al término de su tiempo productivo y antes de su abandono.	6.1, 6.2, 6.5 (ver Fig. 60)
7. Se deberá restaurar las condiciones del suelo y el paisaje en los sitios de extracción abandonados actualmente para evitar erosión.	1.1, 1.2 2.1, 2.2, 2.5, 2.6 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1 6.1, 6.2, 6.5 (ver Fig. 98)
8. Las autoridades correspondientes deberán promover y supervisar programas de restauración de suelos y paisajes en las rutas de las carreras fuera de camino.	3.1, 3.2
9. Es prioritario que en el proceso de autorización de permisos para la realización de carreras fuera de camino se considere una cuota ambiental para la recuperación de las áreas afectadas con el paso continuo de los vehículos todo terreno, misma que deberá ser administrada por las autoridades ambientales correspondientes.	Todas las subunidades
10. Se permite implementar estrategias de recuperación de suelos afectados por el coquillo, solamente cuando las medidas de control no sean de alto impacto al suelo, agua y la salud pública.	2.2, 2.5 3.1, 3.2 4.1, 4.2 6.5
11. Se debe obligar a toda persona que contamine, deteriore o afecte los recursos naturales, a reparar los daños y/o restaurar los ecosistemas afectados.	Todas las subunidades
12. Se debe promover el desarrollo de un vivero o invernadero de plantas nativas para la restauración y revitalización del paisaje. Evaluar su mejor ubicación, se proponen algunos sitios.	2.2
13. Promover programas para el mantenimiento de los caminos de terracería que comunican los poblados, afectados por la compactación y por acumulación de arenas producto de la erosión eólica.	2.1
14. Se deberá implementar un programa de restauración para los sitios históricos a fin de que se evite su continuo deterioro y se recupere su estado original para su promoción turística y cultural.	
15. Se deberá promover un programa de rescate de bocaminas antiguas, aparatos y utensilios de la antigua minería para rehabilitarlos como recursos históricos en el aprovechamiento turístico y recreativo.	

CONSERVACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
1. No se permiten modificaciones a geoformas de elementos naturales considerados como símbolo local.	2.3, 2.4 cerros El Portezuelo y Doña Eulalia 1.2, 1.3 arroyo San Salvador 5.1, 6.1 arroyo El Barbón y San Salvador
2. No se permiten las construcciones sobre humedales y los cauces de los arroyos para evitar alterar las áreas naturales y los procesos de recarga de acuíferos.	1.2, 1.3 arroyo San Salvador 3.1 Humedales 5.1, 6.1 arroyo El Barbón y San Salvador
3. Se prohíbe las descargas de aguas residuales hacia los arroyos y área de humedales.	
4. Se prohíbe la disposición de desechos hacia estas áreas.	
5. No se permite la instalación de ningún tipo de industria en estas áreas.	
6. No se permite la desecación de humedales.	3.1
7. Se deberá delimitar la zona federal en los cauces de arroyos.	1.2, 1.3 5.1, 6.1
8. En el aprovechamiento de los recursos naturales y construcción de obras en terrenos federales, ejidales o de particulares dentro de las áreas sujetas a esta política, se deberá realizar estudios de impacto ambiental.	
9. Las autoridades correspondientes, en coordinación con otros sectores de gobierno, empresarios, ejidatarios y la comunidad en general, deberá promover e instrumentar programas de ahorro de agua para favorecer la recarga de los acuíferos sobreexplotados.	3.1, 3.2
10. Se deberá dar cumplimiento a las vedas establecidas para la explotación de los mantos acuíferos.	
11. En las áreas de belleza paisajista, las actividades deberán relacionarse a la recreación, el turismo y la educación ambiental.	1.1 Accesos al valle 1.3 cerro Esquipulas 2.2 y 3.1 humedales y macizos vegetales 1.2, 5.1, 6.1, arroyos 2.3, 2.4 cerros intermedios 2.1, 6.1, 6.2 cañadas, cañones y aguas termales 6.3, 6.4 cerros altos (ver Fig. 98)
12. En estas áreas la infraestructura deberá diseñarse de manera integral al paisaje.	
13. En las áreas productivas y dentro de los poblados también deberá seguirse el criterio de integrar al paisaje la infraestructura y equipamiento.	Todas las subunidades
14. Para la protección de los monumentos históricos inmuebles, se respetarán los criterios que considere el Instituto Nacional de Antropología e Historia y cualquier actividad que se desarrolle en un futuro aquí debe ser previa consulta a este instituto.	2.2
15. Se evaluará por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia incluir dentro del inventario histórico de la entidad el panteón antiguo en Real del Castillo Viejo y la escuela ubicada en este mismo ejido.	2.2
16. Se promoverán programas de educación y participación comunitaria para la conservación de los patrimonios culturales e históricos para incentivar la valorización de los mismos.	Todas las subunidades
17. Se promoverán campañas de sensibilización para generar cambios en los hábitos de consumo, de uso adecuado de los recursos, de prevención de desastres, de fomento a la salud, de uso de tecnología alternativa.	
18. Se promoverá la creación de compostas escolares y rurales.	
19. Se promoverá la creación de una granja-escuela en la cual se oriente y capacite sobre las actividades del campo, propias de una granja, con prácticas culturales que fomenten la valorización del campo y el medio ambiente, misma que deberá contar con los servicios básicos para su sostenimiento mediante el uso de tecnología alternativa. Como una alternativa de turismo educativo, se proponen algunos sitios.	2.2, 2.5 3.1, 3.2 6.5
20. En el programa de desarrollo urbano para Ojos Negros se deberá establecer áreas para el crecimiento futuro.	2.5 Ojos Negros
21. Las autoridades competentes deben desarrollar programas de difusión y educación ambiental para el manejo adecuado de los recursos, agua, suelo y los paisajes.	Todas las subunidades
22. Se regulará la actividad turística y recreativa en áreas de humedales y cauce de los arroyos, prohibiendo el paso a vehículos dentro de los humedales y permitiendo el cruce de éstos en arroyos sólo por los sitios adecuadamente establecidos para la conservación de estos ecosistemas.	1.2, 1.3 3.1 5.1, 6.1

APROVECHAMIENTO CON REGULACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
1. Se debe presentar una manifestación de impacto ambiental, misma que debe ser evaluada por la autoridad competente de acuerdo a la vocación del área, para el aprovechamiento de los recursos naturales, expansión de las actividades económicas existentes y desarrollo de nuevas actividades.	Todas las subunidades
2. Para el aprovechamiento de los paisajes, se utilizará únicamente especies de plantas nativas y no tan demandantes de agua, a fin de aprovechar los ecosistemas naturales y a la vez impulsar su desarrollo.	
Agrícola:	
3. Se deben establecer áreas de amortiguamiento entre ranchos y poblados con las zonas agrícolas para evitar problemas de salud.	
4. Se debe promover la educación ambiental sobre el manejo de agroquímicos y su destino final.	
5. Se debe promover el cumplimiento de lo establecido en el Catálogo Oficial de Plaguicidas.	
6. Se debe controlar el almacenamiento y disposición de agroquímicos y envases según la normatividad establecida, que no afecte asentamientos humanos, almacenaje de alimentos y cuerpos de agua.	
7. Se permite promover el uso de agroquímicos en terrenos de bajo rendimiento, considerando la aptitud y rentabilidad.	
8. Los establecimientos comercializadores y de almacenamiento de agroquímicos deben contar con instalaciones adecuadas y registrar en bitácora la venta de agroquímicos por productor, cultivo, ciclo, misma que debe proporcionarse a las autoridades en caso de requerirse.	
9. Se debe contar con asesoramiento profesional especializado y autorizado por las autoridades competentes para el manejo y uso de los agroquímicos.	
10. Se debe llevar un registro, control y seguimiento del uso de agroquímicos en la producción agrícola.	
11. No se permite el uso de agroquímicos no autorizados en el Catálogo Oficial de Plaguicidas, y se debe evitar usar agroquímicos de larga permanencia y no biodegradables.	1.1 1.2 2.2
12. Se prohíbe el uso de mezclas de agroquímicos.	2.5
13. Se prohíbe la aplicación de agroquímicos en áreas colindantes de asentamientos humanos.	3.1 3.2
14. Se deben colocar señalamientos preventivos en campos de reciente aplicación de agroquímicos con la finalidad de evitar afectaciones a la salud.	4.1 4.2
15. Se debe fomentar la investigación y la aplicación de agroquímicos biodegradables y menos tóxicos.	6.5
16. Se deben aplicar auditorías ambientales permanentes para el control y sanción correspondiente en el uso de agroquímicos.	
17. Se deben tomar medidas necesarias para proteger los cuerpos de agua superficiales y subterráneos contra la contaminación por productos agroquímicos.	
18. Se debe erradicar el uso de técnicas inadecuadas de preparación de terrenos y deben fomentarse las que incluyan prácticas de conservación de suelos acordes a las condiciones ambientales.	
19. Se desarrollará infraestructura de almacenamiento de agua de origen pluvial para uso agrícola.	
20. Se debe fomentar el uso de técnicas intermedias que combinen el conocimiento tradicional con la tecnología moderna adecuada, con el propósito de generar mano de obra y conservar los recursos naturales.	
21. Se debe fomentar reuso y reciclaje de los insumos agrícolas.	
22. No se permite la apertura de nuevos cultivos de alto impacto sobre el recurso hídrico.	
23. Es prioritaria la evaluación, con el INIFAP, de tipos de cultivos y técnicas de manejo enfocados al ahorro de agua, de acuerdo a las características de los suelos y las condiciones climáticas de la región.	
24. Se debe promover el desarrollo de la agricultura orgánica.	

APROVECHAMIENTO CON REGULACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
Continuación	
25. Se debe implementar la rotación de cultivos para mermar el crecimiento del coquillo en los cultivos afectados para disminuir las pérdidas en la producción, mientras sea considerado como una plaga.	3.1
26. Paralelamente, es prioritaria una evaluación social y económica que estudie la posibilidad de cultivar el coquillo de manera formal, apoyado en otras experiencias como las de España, con el fin de evitar que el impacto al suelo sea mayor al tratar de combatirlo con agroquímicos.	3.2
27. Se debe prevenir la infección por coquillo implementando medidas de limpieza y lavado de maquinaria y equipo usado en terrenos afectados.	
28. Se deben mejorar los sistemas de irrigación para ahorro de agua.	
29. Se debe promover el uso de compostas comunitarias para el mejoramiento de parcelas agrícolas.	1.1
30. Se debe regular las quemas agrícolas conforme a la legislación ambiental vigente.	1.2
31. Se debe promover el uso de técnicas alternativas para el control de plagas, como el control biológico, de acuerdo a la plaga a tratar.	2.2
	2.5
32. Se permite la implementación de nuevas técnicas de producción o cultivo de semillas mejoradas por medio de paquetes tecnológicos.	3.1
	3.2
33. Se deben instrumentar programas preventivos de saneamiento.	4.1
34. Se deben instrumentar programas para el descanso de los suelos para a la vez, implementar los programas de saneamiento.	4.2
	6.5
35. Se debe controlar el uso del plástico en las actividades agrícolas.	
36. Se permitirá la instalación de viveros para el cultivo de plantas nativas para reforestación y la instalación de invernaderos para la producción de hortalizas, flores o plantas de ornato, solamente cuando se garantice el uso racional del agua.	
	2.6
37. Es prioritario evaluar la factibilidad de construir un represo en El Barbón para incorporar tierras planas de La Huerta y Puerta Trampa al cultivo, siempre y cuando se apliquen técnicas adecuadas de manejo de agua y suelo.	4.1
	4.2
	5.1
	6.5
Agroindustria:	
38. Para estimular el desarrollo regional se debe promover la actividad agroindustrial asociada al sector agrícola y pecuario, considerando la normatividad ambiental correspondiente.	
39. Se debe establecer áreas de amortiguamiento entre áreas habitacionales y agroindustriales para evitar problemas de salud.	
40. Se prohíbe la instalación de agroindustrias dentro de las áreas habitacionales y viceversa.	1.1
41. Se regulará el que las agroindustrias cuenten con los sistemas y equipo de trabajo necesario que garantice la seguridad en la salud de los trabajadores y el ambiente.	1.2
	2.2
42. Se permitirá la instalación de agroindustrias únicamente para el procesado de los productos generados en las UGA's bajo esta política.	2.5
	3.1
	3.2
43. Se permitirá la instalación de agroindustrias con procesos de empaque, deshidratación natural, lavado, almacenamiento, refrigeración y congelado de productos perecederos, o bien de hierbas aromáticas y medicinales, en estricto apego a la normatividad ambiental correspondiente.	6.5
44. Se debe fomentar el uso de ecotécnicas en la construcción de infraestructura para la agroindustria.	
45. Se debe promover el desarrollo de equipamiento, servicios e infraestructura urbana para apoyar la actividad agroindustrial e impulsar el mercado interno y de exportación.	
Extractivo:	
46. No se permitirá la apertura de sitios para el aprovechamiento de minerales o materiales pétreos si no se cuenta con un estudio de impacto ambiental debidamente evaluado por las autoridades correspondientes.	1.1
	2.1, 2.2, 2.3
47. Las autoridades correspondientes elaborarán un padrón de todas las actividades extractivas que se realicen actualmente para tener un control de ellas.	5.1
48. Se permitirá la explotación únicamente si se hace con el manejo integral sustentable de los recursos forestales, cuencas y ecosistemas hidrológico-forestales.	6.1, 6.2, 6.5 (ver Fig. 60)
49. Para el aprovechamiento se debe promover el respeto a los sitios de anidación o refugio de fauna silvestre.	

APROVECHAMIENTO CON REGULACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
Continuación	
50. Se permite la explotación de minas y bancos de materiales siempre y cuando el proceso de aprovechamiento sea en apego a los lineamientos de impacto ambiental en trabajos previos, durante y después de la explotación.	
51. Las autoridades correspondientes deberán monitorear las actividades extractivas para verificar el cumplimiento de las leyes y normas establecidas para tal efecto.	1.1
52. Se deberán hacer estudios de prospección para el aprovechamiento de minas y bancos de material locales para diversos usos, tales como de ornato, artesanal, para la construcción, entre otros, y regular la actividad para que se haga bajo las normas ambientales ya establecidas.	2.1, 2.2, 2.3 5.1 6.1, 6.2, 6.5
53. En estas actividades se debe promover el empleo de obreros locales capacitados, así como en la vigilancia y protección de los recursos naturales mediante la denuncia de actividades fuera de las normas ambientales y que vulneren el bienestar social.	
54. Se prohíbe la explotación de bancos de material dentro de los poblados y de sitios históricos.	En 1.1 cercano a Sangre de Cristo En 2.2 cercano a Real del Castillo Viejo En 5.1 cercano a La Huerta
55. Se debe restringir la ampliación de sitios extractivos existentes con el propósito de evitar alteraciones a los ecosistemas.	
56. Es prioritario que las autoridades en la materia vigilen la explotación de arenas realizada sobre el cauce de arroyos para evitar modificaciones que pongan en riesgo de inundación a las comunidades aledañas y la continuidad de los sistemas hidrológicos.	5.1 (ver Fig. 82)
57. Se deberá dar mantenimiento a los accesos y caminos utilizados para evitar su deterioro y evitar la contaminación por polvo acumulado en las localidades aledañas.	1.1 2.2, 2.5 3.2 4.1, 4.2 5.1 6.1, 6.2, 6.5
58. Las autoridades competentes deben supervisar que los trabajos de restauración de sitios aprovechados se realicen antes de ser abandonados.	1.1 2.1, 2.2, 2.3 5.1 6.1, 6.2, 6.5
59. Se debe promover programas de recuperación de sitios abandonados implementando medidas de forestación y mejoramiento de suelo acordes a las características paisajísticas de cada sitio.	Mina a cielo abierto en la 2.1
60. Se debe detectar la actividad extractiva ilícita para su sanción correspondiente, especialmente en zonas con una política general de conservación, con el fin de prevenir impactos secundarios.	1.1 2.1, 2.2, 2.3
61. Se debe controlar el manejo del material extraído en todo el proceso, tanto en las vías de transporte como en el sitio de extracción y almacenamiento, con el fin de evitar la contaminación por partículas en suspensión y ruido hacia los asentamientos humanos y los ecosistemas.	5.1 6.1, 6.2, 6.5
62. Es prioritaria la realización de un estudio de evaluación regional económica y ambiental de la actividad extractiva de arenas para orientar la actividad hacia una distribución de beneficios equitativa incluyente de las comunidades locales, así como para garantizar la protección de los ecosistemas hidrológicos y cuencas.	En la 5.1 dentro del área de estudio y en toda la región
63. Se debe realizar un estudio de prospección sobre la posibilidad de aprovechamiento de especies de hierbas medicinales o de ornato como la salvia, chamizo blanco y yerba santa, entre otras, y de alimentos tradicionales de la comunidad indígena como piñones y bellotas, cumpliendo con las regulaciones oficiales respectivas, para promover programas comunitarios de apoyo.	6.1 al 6.5
64. Se debe evitar la sobreexplotación de especies como el pino, la huata, la manzanita, la jojoba, las cactáceas y la yuca, entre otras, de acuerdo a las disposiciones legales en materia para su conservación.	
65. Es prioritario evaluar la ampliación de explotación de bosques en la Sierra de Juárez para impulsar esta actividad, la cual deberá realizarse en estricto seguimiento de la normatividad ambiental correspondiente.	Sitios de explotación fuera del área de estudio, los sitios de procesado son Puerta Trampa en la 4.2 y La Huerta en la 6.5
66. Se promoverá el desarrollo de los bienes y servicios ambientales para el aprovechamiento y conservación de los recursos forestales.	

APROVECHAMIENTO CON REGULACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
Continuación	
67. Se prohíbe el aprovechamiento forestal en terrenos donde no se cuenta con el levantamiento de la composición florística y faunística.	Sitios de explotación fuera del área de estudio, los sitios de procesado son Puerta Trampa en la 4.2 y La Huerta en la 6.5
68. Se prohíbe la quema de residuos forestales.	
69. Se debe promover el adecuado manejo de los residuos forestales que no sean aprovechados para su reuso o para la recuperación de zonas erosionadas, suelos pobres de nutrientes y facilitar su integración al mismo.	
Turismo:	
70. Toda actividad turística y recreativa, en sus diversas modalidades, deberá contar con la manifestación de impacto ambiental evaluada por las autoridades correspondientes, en la cual se consideren las medidas que habrán de tomarse para mitigar el impacto al medio ambiente.	Todas las subunidades
71. El nivel del comercio y servicios será acorde al nivel y tipo de desarrollo turístico apto.	
72. Se instrumentarán programas de regularización de terrenos para su desarrollo.	
73. En los desarrollos turísticos, en cualquiera de sus modalidades, se tomará en cuenta la capacidad de carga del ambiente y las alternativas de ubicación de los proyectos.	
74. En la planificación de la infraestructura turística, se deberá prever la instalación y la instrumentación de servicios sanitarios adecuados, tratamiento de aguas negras y de manejo integral de residuos sólidos.	
75. Se permite el desarrollo de proyectos turísticos y/o recreativos con infraestructura de densidad baja y media, de características armónicas con el paisaje circundante.	Arroyos en 1.2, 1.3, 5.1 y 6.1 Humedales en 3.1
76. Se permite el aprovechamiento turístico y/o recreativo de arroyos y humedales mediante actividades de bajo impacto, tal como la observación de flora y fauna silvestre, caminatas a pie o caballo, fotografía, entre otras.	
77. Se prohíbe la construcción de instalaciones turísticas en el cauce de arroyos y área de humedales.	1.1, 1.2, 1.3
78. Se deberán realizar las actividades cinegéticas dentro del marco normativo ambiental vigente específico para esta actividad.	
79. Se permitirá el paso de las carreras fuera de camino solamente por las rutas establecidas para evitar el paso indiscriminado de vehículos por toda el área, la afectación a actividades no compatibles y mitigar el impacto ambiental.	1.1, 1.2 2.1, 2.2, 2.5, 2.6 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1 6.1, 6.2, 6.5 (ver Fig. 98)
80. Se permitirá el cruce de la ruta de carreras fuera de camino en los arroyos únicamente por los sitios establecidos y no se permitirá de ningún modo el cruce a través de humedales a fin de evitar el deterioro ambiental y paisajístico.	
81. Se permiten las carreras fuera de camino siempre y cuando se realicen en estricto apego a la normatividad ambiental.	
82. En las carreras fuera de camino, las autoridades de competencia ambiental deberán realizar inspecciones para que los organizadores cumplan con el buen manejo de los recursos naturales que son de su responsabilidad; tales como el manejo de la basura, la dotación del servicio sanitario, medidas de compensación para reparar destrozos causados, en las actividades previas, durante y después de los eventos. Además de incluir una cuota ambiental para la restauración de los paisajes afectados.	
83. En las carreras fuera de camino, las autoridades gubernamentales en coordinación con los organizadores y promotores, serán los responsables de otorgar a la población local, participantes y espectadores las condiciones de seguridad necesaria para evitar accidentes durante los eventos.	

APROVECHAMIENTO CON CONSOLIDACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
Pecuario:	
1. Se promoverá e instrumentará medidas para mejorar la infraestructura pecuaria.	1.1, 1.2 2.2, 2.5 3.1, 3.2 4.1, 4.2 6.5
2. Se mantendrá un control y tratamiento de las excretas sobre el suelo promoviendo el uso de biodigestores, con el propósito de evitar la contaminación del agua subterránea.	
3. Se debe promover la utilización de esquilmos agrícolas en conjunto con alimentos balanceados para complementar la alimentación de ganado y así evitar el sobrepastoreo en el área.	

APROVECHAMIENTO CON CONSOLIDACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
Continuación	
4. Se debe promover programas de mejoramiento genético de especies pecuarias de características productivas autorizadas, adecuadas a las condiciones ambientales de la región.	
5. Es prioritario promover programas de administración de ganado acorde a las condiciones de sequía que afectan a la región para evitar pérdidas de ganado.	
6. Se fomentará el aprovechamiento en calidad de subproducto de los desechos de las unidades de producción pecuaria con el fin de reducir problemas y costos por su acumulación o disposición.	1.1, 1.2 2.2, 2.5 3.1, 3.2
7. Se permite utilizar el subproducto pecuario y otros residuos orgánicos para el mejoramiento de la estructura del suelo.	4.1, 4.2 6.5
8. Se promoverá la instalación de corrales de engorda a fin de controlar la ganadería extensiva y el deterioro de las áreas silvestres.	
9. Se debe elaborar un padrón de cabezas en la ganadería extensiva con el fin de controlar el número de cabezas de animales permitidas de acuerdo al índice de agostadero de la región.	
10. Se prohíbe el establecimiento de un futuro rastro o lugares de sacrificio de traspatio en áreas no aptas para este fin.	
11. Se prohíbe el establecimiento de nuevas unidades de producción pecuaria sobre cuerpos de agua subterránea, con el propósito de evitar la contaminación al subsuelo y problemas de salud pública originados por la acumulación de desechos pecuarios.	3.1, 3.2
12. Se controlará la ganadería extensiva en zonas deterioradas por erosión y solamente se permitirá cuando las condiciones del suelo se encuentren recuperadas.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 6.1, 6.2 (ver Fig. 82)
13. Se prohíbe la ganadería sobre humedales y cauces de arroyos.	1.2, 1.3, 3.1, 5.1 y 6.1
Asentamientos Humanos:	
14. Se elaborará el programa de desarrollo urbano para Ojos Negros, como el centro de población concentrador de servicios para las poblaciones bajo su radio de influencia para el ordenamiento de los nuevos asentamientos humanos, del comercio, los servicios e infraestructura, generados por el crecimiento poblacional, estableciendo áreas destinadas para el crecimiento y de amortiguamiento con los otros usos urbanos y productivos.	2.5
15. No se permite el establecimiento de asentamientos humanos en áreas consideradas de riesgo por estar sujetas a inundación por desbordamiento de arroyos. También se prohíben en áreas de humedales.	1.2, 1.3, 3.1, 5.1 y 6.1
16. Se prohibirá el crecimiento de los poblados hacia áreas productivas y zona de recarga de acuíferos y se controlará su crecimiento hacia áreas de importancia histórica o ecológica.	2.5 hacia el sur de Ojos Negros donde está el acuífero y la zona más productiva 2.2 hacia el Antiguo Palacio de Gobierno 1.2, 3.1, 5.1 hacia los humedales y arroyos
17. Es prioritaria la cobertura del déficit del equipamiento, servicios e infraestructura urbana en Ojos Negros para abatir el rezago y atender las necesidades básicas de las poblaciones circunvecinas que permitan su desarrollo.	1.1, 1.2 2.2, 2.5 3.1, 3.2 4.1, 4.2 6.5
18. El desarrollo de las actividades de comercios y servicios deberá ser congruente con el nivel y tipo de desarrollo urbano permitido.	2.5
19. Se deberá promover la continuidad del programa de pavimentación en Ojos Negros, utilizando pavimentos que permitan la infiltración de la precipitación pluvial al subsuelo, aplicando medidas para el control de escurrimientos superficiales que no aceleren deslaves y asolvamiento.	Red de caminos con prioridad en el corredor Rumorosa-Ojos Negros que pasa por 2.5, 2.6, 3.2, 4.1, 4.2, 6.1 y 6.5
20. Se evaluará la factibilidad de implementar la construcción de un sistema de drenaje y una planta de tratamiento de aguas residuales dentro de los núcleos urbanos, principalmente Ojos Negros.	2.5
21. Se deberá promover el reciclaje y reuso de aguas residuales domésticas y de las actividades productivas.	Todas las subunidades

APROVECHAMIENTO CON CONSOLIDACIÓN	
Lineamientos	Área de aplicación
Continuación	
22. Es prioritario capacitar a la población para el uso y participación comunitaria en la construcción de fosas sépticas y/o sanitarios ecológicos, bajo lineamientos sanitarios y ambientales estipulados en la normatividad vigente.	Todas las subunidades
23. No se permite descargar o infiltrar aguas residuales en los suelos. Si se hace, se deberá contar con la autorización correspondiente y respetar las normas ambientales.	
24. No se permite la descarga de aguas residuales a los arroyos, a menos que sean tratadas y de hacerlo deberá contarse con los permisos correspondientes.	1.2, 1.3, 5.1 y 6.1
25. Se permitirá el concentrado de la basura originada en el valle y sus alrededores solamente en el sitio destinado para ello.	1.2
26. Se prohíben tiraderos de basura fuera del área establecida acorde a las normas de saneamiento y ambientales que rigen en la materia.	Todas las subunidades
27. Se debe instrumentar mecanismos necesarios para la adecuada operación del basurero local con personal capacitado, según la normatividad en materia ambiental.	1.2
28. Se permite el confinamiento de la basura doméstica y los desechos de la actividad agrícola, con estricto apego a los lineamientos ambientales establecidos en la normatividad en materia, considerando la separación de la basura por su origen y promoviendo el reciclado o reuso para evitar contaminación.	
29. Se deberá respetar un área de amortiguamiento entre el tiradero de basura y las áreas vecinas para evitar afectaciones a la salud, de acuerdo a lo estipulado en la legislación ambiental respectiva.	
30. Se debe fomentar el uso de materiales de la región para la construcción de vivienda aplicando conjuntamente criterios de las eco-técnicas.	Todas las subunidades
31. Se prohíbe la explotación de bancos de material en las áreas cercanas a los poblados.	En 1.1 cercano a Sangre de Cristo. En 2.2 cercano a Real del Castillo Viejo. En 5.1 cercano a La Huerta
32. Se debe evaluar la transformación del uso de suelo que se presente de acuerdo a la vocación y las condiciones socioeconómicas, además de presentar la manifestación de impacto ambiental que será evaluada por la autoridad competente.	Todas las subunidades
33. Se debe promover el desarrollo de infraestructura de almacenamiento de agua de origen pluvial para uso urbano.	
34. Se debe implementar artefactos ahorradores de agua o de reuso en las viviendas.	
35. Se debe concientizar a la población sobre el valor del recurso hídrico para su uso racional, sobre el almacenamiento, manejo y reciclaje de residuos y sobre la limpieza de las áreas públicas para el mejoramiento de la imagen.	
36. Es prioritario elaborar reglamentos para el control ambiental y de imagen para restaurar y mantener la calidad del paisaje.	2.2, 2.5, 3.2, 4.2, 6.5
37. Se debe ampliar y mejorar las condiciones de las instalaciones recreativas, educativas y culturales para el desarrollo integral de la población.	
38. Se prohíbe el paso de las carreras dentro de las áreas de mayor concentración poblacional a fin de evitar accidentes y se permitirá su paso cuando se justifique que no interferirá con las actividades diarias productivas de las comunidades.	Todas las subunidades
39. Se debe implementar un programa de regularización de tierras que permita a la comunidad indígena tener mayor acceso a las oportunidades de apoyo social como de vivienda y equipamiento urbano.	6.5
40. Se debe continuar el monitoreo de la actividad sísmica de las fallas Ojos Negros y San Miguel por la seguridad de las poblaciones cercanas.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1 al 2.6, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2
41. Se debe promover la implementación de criterios constructivos contra sismos.	

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Lineamientos	Área de aplicación
1. Se permite toda actividad económica que cumpla con los permisos en materia ambiental de las autoridades competentes, que no sea de alto consumo de agua y considere los lineamientos establecidos en este modelo de ordenamiento, planes y programas vigentes, para impulsar el desarrollo rural.	Todas las subunidades
2. Se permite el aprovechamiento de los recursos naturales mediante las autorizaciones y programas de manejo específicos para cada tipo de recurso.	

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Lineamientos	Área de aplicación
Continuación	
3. Se permite el aprovechamiento de los recursos naturales bajo la manifestación de impacto ambiental debidamente evaluado por las autoridades respectivas.	Todas las subunidades
4. Se promoverá el desarrollo de actividades económicas nuevas como la comercialización de plantas medicinales, de ornato, de miel, vendimias de productos del campo, previa evaluación de impacto ambiental y estudio socioeconómico.	
5. No se permiten las actividades que favorezcan la erosión o degradación de las características naturales del suelo y los paisajes, o altamente demandantes de agua.	
Turismo:	
6. Se fomentará el desarrollo de la actividad cinegética mediante la instalación de ranchos cinegéticos de cría de aves silvestres o de cacería a campo abierto dentro de UMA's instaladas de acuerdo a la normatividad ambiental en la materia.	1.1, 1.2, 1.3
7. Se debe impulsar actividades alternas compatibles a la cacería como es la instalación de campos de tiro y tiro al blanco con arco para abrir un mayor abanico de posibilidades de entretenimiento al turismo cinegético y la comunidad en general, en apego a la normatividad ambiental respectiva.	
8. Se promoverán recorridos turísticos por sitios de mayor potencial paisajístico con la realización de actividades de bajo impacto.	1.1 vistas panorámicas desde los accesos 1.2, 1.3, 3.1, 5.1 arroyos y humedales 2.2, 2.5, 3.2, 6.5 panorámicas de paisajes productivos 2.3, 2.4 miradores naturales
9. Se promoverá la gestión para la realización de recorridos agroturísticos a través de sitios de aprovechamiento agrario, de valor cultural e histórico para impulsar el desarrollo de las comunidades rurales y promover su valorización.	
10. Se promoverá el desarrollo de la actividad artesanal de las comunidades indígenas, así como las actividades ligadas a sus costumbres de interés turístico como baños en temascal, senderos educativos de reconocimiento de plantas y animales silvestres.	6.5
11. Se debe promover el turismo deportivo de manera más ordenada y bajo un marco normativo ambiental más estricto, para principalmente beneficiar a las comunidades.	1.1, 1.2 2.1, 2.2, 2.5, 2.6 3.1, 3.2 4.1, 4.2 5.1 6.1, 6.2, 6.5 (ver Fig. 98)
12. Se debe impulsar actividades alternas compatibles al turismo deportivo como es la instalación de pistas de motocross y fomentar la realización de carreras cortas para ofertar mayores posibilidades de entretenimiento al turismo que llega actualmente al valle y a la comunidad en general, en apego a la normatividad ambiental respectiva.	2.5 2.6

La transformación del medio rural hecha por el hombre en la superación de su desarrollo, puede proporcionarle ventajas de aprovechamiento como es el caso del agroturismo, el cual se da con la explotación de los sitios de atractivo escénico, el patrimonio cultural e histórico, las tradiciones locales y los productos del campo. Sin embargo, la mayor parte de las veces la transformación afecta la calidad de los paisajes haciendo que sitios naturales o culturales se contaminen, pierdan su belleza escénica que lo hacían agradable a la vista o desaparezcan.

En el área de estudio existen sitios vislumbrados como potenciales para esta actividad. Algunos se encuentran en buenas condiciones, pero la mayoría si ha de promoverse el turismo y la recreación deben revitalizarse e impulsarse con elementos de soporte y se estimule el placer de visitarlo.

En general, por ser paisajes transformados su vocación al turismo y la recreación fue de mediana a baja, por ello requieren de acciones que impulsen la actividad considerando el mejoramiento de los sitios para mantener su calidad estética y visual de acuerdo a las preferencias del público, así como para el desarrollo de nuevas instalaciones de apoyo. Por lo anterior, se presentan algunas recomendaciones y criterios aplicables al diseño de los espacios. Para mayor referencia geográfica, los sitios potenciales se identifican con un símbolo el cual puede localizarse en la Fig. 98.

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Recomendaciones y Criterios de Diseño	Área de aplicación
<p>1. Para impulsar la actividad turística en el Rancho Balneario Campestre se debe mejorar el espacio:</p> <p>a) Sitio muy bien ubicado, accesible, con servicios y áreas verdes al frente de las instalaciones. Se percibió de ambiente campestre, aunque falta mejorar la imagen del estanque mediante el uso de vegetación y mantenimiento, ya que se percibió descuidado. Se recomienda jerarquizar el acceso y crear una barrera vegetal contra el polvo, ruido y visuales hacia el camino.</p> <p>b) Rehabilitación de la alberca ya que está agrietada y zona de picnic.</p> <p>c) Habilitación del estanque para paseos en lanchas de pedal, recorridos a las áreas de cultivo cuando no esté de reciente aplicación de agroquímicos, habilitación de un aviario y paseos en caballo en la parte posterior al estanque.</p> <p>d) Manejo integral del agua para la alberca, estanque y cultivos.</p>	<p>2.5</p> 
<p>2. Para impulsar la imagen del centro urbano Ojos Negros se deberá considerar:</p> <p>a) Esta área resultó de aptitud baja por estar totalmente transformada y el público percibió árido y descuidado sitios como este por carecer de vegetación.</p> <p>b) Rehabilitar el parque dotándolo de áreas verdes con plantas nativas y mobiliario de basureros, bancas, adecuada iluminación y estacionamiento para bicicletas.</p> <p>c) Mejorar los locales de venta de antojitos mediante pintura y mejorar letreros promocionales.</p> <p>d) Uso de vegetación para bloquear visuales: área de resguardo para el camión recolector de basura y maquinaria agrícola.</p> <p>e) Pavimentar calles que rodean el parque para evitar el polvo en este sitio.</p> <p>f) Habilitar un paradero de transporte, una sala de cine, biblioteca rural con área de ludoteca y sitio de renta de bicicletas.</p>	<p>2.5</p> 
<p>3. En el aprovechamiento agroturístico se puede promover el acondicionamiento del rancho productivo de avestruces, para ello considerar:</p> <p>a) Sitio de aptitud baja que se percibió campestre pero árido y cálido por la carencia de vegetación, por lo que se recomienda mejorar la imagen exterior del rancho con el manejo de elementos vegetales en cercos, para sombrear, marcar accesos y bloquear visuales desagradables.</p> <p>b) Mejoramiento de corrales y bebederos de aves.</p> <p>c) Acondicionar un área de alojamiento con disponibilidad de servicios sanitarios con fosa séptica, agua potable y luz, promover tecnologías alternas.</p> <p>d) Acondicionar sala explicativa y para elaborar artículos de ornato.</p> <p>e) Las adecuaciones al inmueble se harán apeguándose en lo posible en la arquitectura tradicional como parte de la imagen turística.</p> <p>f) Programar las visitas y material educativo de difusión de la cría de avestruces y uso de productos derivados.</p>	<p>2.5</p> 
<p>4. Acondicionar como puntos de visita las agroindustrias relacionadas al empaquetado y procesamiento de hortalizas y diversas hierbas de ornato, bajo las siguientes recomendaciones:</p> <p>a) Su aptitud fue baja y sitios como éste se percibieron campestres pero árido, por lo que sugiere rehabilitar cercos, mejorar la imagen exterior mediante uso de elementos vegetales en cercos, para sombrear, marcar accesos y bloquear visuales desagradables, y colocar letreros indicativos y preventivos dentro de las instalaciones.</p> <p>b) Programar visitas y elaborar material didáctico sobre el cultivo de los productos y preparado para su venta y exportación.</p> <p>c) Promover recorridos por los cultivos.</p> <p>d) Área de venta de productos ya procesados como conservas, artículos de ornato, entre otros.</p>	<p>2.2, 2.5, 3.1, 3.2</p> 
<p>5. Impulsar el rodeo como un sitio recreativo para la comunidad y de entretenimiento para los visitantes, se recomienda:</p> <p>a) De aptitud baja este sitio se percibió ordenado pero árido y cálido, es necesario rehabilitar la caseta para mejorar la imagen, puede utilizarse para venta de antojitos durante los eventos.</p> <p>b) Mejorar la imagen con el manejo de plantas al frente del rodeo, marcar accesos y bloquear visuales desagradables. Crear áreas sombreadas por ejemplo con pérgolas de madera para observar charreadas y carreras parejeras.</p>	<p>2.5</p> 

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Recomendaciones y Criterios de Diseño	Área de aplicación
Continuación	
<p>6. Aprovechar las instalaciones del Campo Experimental del INIFAP para fomentar el turismo educativo y cultural, de acuerdo a las siguientes recomendaciones:</p> <p>a) La aptitud también es baja, el público percibió productivo y campestre sitios como éste que generalmente permanecen con cultivos, por lo que se sugiere mejorar la imagen con el uso de elementos vegetales para marcar el acceso y bloquear visuales desagradables. Crear sombra.</p> <p>b) Habilitar una sala explicativa para exponer trabajos experimentales que usualmente se realizan ahí, como es el empleo de prácticas ecológicas y culturales para mejorar suelos, cultivos y manejar plagas.</p> <p>c) Programar las visitas, colocar señalamientos indicativos y preventivos, así como utilizar material de difusión del sitio.</p>	<p>3.2</p> 
<p>7. Para fomentar la valorización del campo se podrá crear una granja-escuela en la que bajo un concepto de campamento se compartan prácticas agrícolas, se instale un huerto, un invernadero con plantas orgánicas, corrales para cría de ganado y aves de corral, y otros temas relacionados con el campo. Dirigidos al turismo familiar, grupos escolares o de amigos. De esta forma se podrá generar empleo y utilizar los conocimientos que la población tiene sobre las actividades rurales como un tema de interés para la gente de la ciudad.</p> <p>a) Es una propuesta de nueva instalación en sitios que puedan ser estéticamente agradables, es importante jerarquizar el acceso con elementos vegetales, así como para delimitar áreas al interior, sombrear y bloquear visuales indeseables.</p> <p>b) Instalar área de alojamiento: habitaciones, albergue o para acampar, además de sala didáctica, juegos y estacionamiento.</p> <p>c) Las características del inmueble serán de acuerdo a la arquitectura tradicional como parte de la imagen turística.</p> <p>d) Programar las actividades en la granja.</p> <p>e) Realizarlo bajo la normatividad ambiental en materia.</p>	<p>2.2, 2.5 3.1, 3.2 6.5</p> 
<p>8. Acondicionar como puntos de visita los ranchos productores de leche y queso, bajo las siguientes recomendaciones:</p> <p>a) Con aptitudes de baja a medianamente buena los sitios fueron percibidos por el público como productivos y campestres, aunque también comunes por tener características únicas. Sin embargo los sitios como un punto de visita pueden mejorarse rehabilitando los cercos y establos y colocando letreros indicativos y preventivos al interior de las instalaciones.</p> <p>b) Mejorar la imagen exterior con el uso de elementos vegetales para sombrear, marcar accesos y bloquear visuales desagradables.</p> <p>c) Programar las visitas y material educativo de difusión de la producción y consumo de leche y quesos.</p> <p>d) Área de degustación de quesos y otros productos derivados.</p>	<p>1.1 2.2, 2.5 3.1, 3.2</p> 
<p>9. En el aprovechamiento de ranchos con manantiales de aguas termales como Agua Caliente y San Antonio, se recomienda lo siguiente:</p> <p>a) Son sitios de aptitud baja por su lejanía y medianamente buena por su cercanía a cerros de belleza paisajística, se percibieron como solitarios. Son sitios con vegetación natural y silvestres. Para realzar el paisaje y crear espacios agradables se recomienda emplear elementos vegetales para sombrear, marcar accesos y senderos y delimitar área de estacionamiento.</p> <p>b) Ambos sitios requerirían de la habilitación de espacios para recibir al turismo, tal como: mejorar repesos para baño en aguas termales, habilitar área para alojamiento y picnic con disponibilidad de servicios sanitarios con fosa séptica ubicada adecuadamente para evitar la contaminación a los manantiales, agua potable y luz, promover uso de tecnologías alternas.</p> <p>c) Las adecuaciones al inmueble se harán apeguándose en lo posible en la arquitectura tradicional como parte de la imagen turística.</p> <p>d) Promover actividades complementarias de bajo impacto como el senderismo, paseo a caballo, bicicletas de montaña, observación de flora y fauna silvestre, escalada.</p>	<p>1.1 2.1 6.1</p> 

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Recomendaciones y Criterios de Diseño	Área de aplicación
Continuación	
<p>10. Para impulsar el turismo cultural en Real del Castillo Viejo y promover la valorización del sitio histórico, se recomienda:</p> <p>a) Con una aptitud medianamente buena por su valor histórico y cercanía a un arroyo, el público lo percibió callado y campestre aunque también árido y cálido. El sitio debe revitalizarse paisajísticamente pues en las actuales condiciones no es tan agradable a la vista. Esto puede realizarse con vegetación en el acceso a la plaza, el manejo de áreas sombreadas pueden ser de madera y remover la chatarra abandonada, colocar señalamientos en la plaza así como en todo el recorrido de llegada al sitio desde la carretera No. 3, en senderos y panteón antiguo, delimitar estacionamiento.</p> <p>b) Restaurar el inmueble de patrimonio histórico para evitar su deterioro, rastas, panteón antiguo y la antigua mina.</p> <p>c) Habilitar un museo ejidal en la escuela donde se puedan exhibir fotografías, aparatos y utensilios de la época minera del poblado.</p> <p>d) Recrear la antigua plaza con sus dos bulevares de árboles y escenografía simulando los edificios circundantes de la época minera de acuerdo al trazo original.</p> <p>e) Los ranchos cercanos pueden servir de alojamiento, disponer de servicios sanitarios con fosa séptica, agua potable y luz, promover uso de tecnologías alternas. O bien, acondicionar áreas para acampar respetando el sitio histórico.</p> <p>f) Prohibir el paso de las carreras fuera de camino por la antigua plaza del poblado y promover actividades complementarias como acampar, paseos a caballo, escalada, observación de flora y fauna silvestre, fogatas nocturnas, paseos al antiguo panteón y mina, vuelo de papalotes, fotografía, entre otras, montañismo y ciclismo de montaña en los cerros y lomeríos circundantes.</p> <p>g) Programar visitas y eventos, difundir material didáctico.</p>	<p>2.1, 2.2</p>  
<p>11. Impulsar la contemplación del paisaje en miradores naturales, a través de:</p> <p>a) Dado a la falta de naturalidad de algunos de estos sitios se tiene una aptitud baja, aquellos que tienen relieve mejoraron su aptitud pues facilita la realización de otras actividades. El público de igual manera prefirió los sitios de relieve y verdor los cuales consideró como verdosos y campestres. Para aprovechar y realzar la belleza escénica se requiere habilitar el sitio como mirador que conste de elementos ilustrativos de lo que se observa del antiguo valle de San Rafael. En los accesos al valle por la carretera No. 3, colocar letreros alusivos a la actividad productiva e importancia histórica y cultural del valle.</p> <p>b) Delimitar el paso de automóviles por la cima del cerro Cruz del Real, habilitar senderos.</p> <p>c) Se prohíbe el paso de las carreras fuera de camino en estos sitios.</p> <p>d) En los cerros Doña Eulalia y El Portezuelo podrá promoverse el salto en ala delta motorizado ya que cuenta con accesibilidad y altura, se recomienda colocar señalamientos y programar las actividades.</p>	<p>1.1 2.2, 2.3, 2.4</p> 
<p>12. Se podrá promover actividades de bajo impacto en las áreas de humedales y orilla de los arroyos, siguiendo las siguientes recomendaciones para conservar los ecosistemas:</p> <p>a) La aptitud es medianamente buena, es uno de los sitios más favorecidos por las preferencias del público por la presencia de naturalidad, vegetación y agua. Es muy importante conservar el valor escénico del paisaje manteniéndolo limpio.</p> <p>b) Habilitar senderos incluyendo señalamientos, promover paseos a caballo o a pie, áreas para picnic, juegos rústicos, observación de flora y fauna silvestre, fotografía natural, entre otras.</p> <p>c) Se deberá colocar señalamientos para prohibir el paso de vehículos por los humedales y señalar los pasos permitidos a través de arroyos.</p> <p>d) Promover campañas de conservación para limpieza de estos sitios.</p> <p>e) Programar las actividades recreativas.</p> <p>f) La actividad recreativa podrá desarrollarse lejos de la zona de extracción de arenas, en la cual se prohibirá el tránsito de personas.</p>	<p>3.1 1.2, 1.3, 5.1, 6.1</p>  

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Recomendaciones y Criterios de Diseño	Área de aplicación
Continuación	
<p>13. Para la promoción y en apoyo al desarrollo de la comunidad de La Huerta, se recomienda:</p> <p>a) De aptitud medianamente buena por su accesibilidad, valor cultural y paisajístico. Sitios como este fueron percibidos por el público como campestre y verdoso. Por ello debe conservarse y ordenarse la imagen del paisaje cultural y continuar empleando elementos vegetales para remarcar accesos, sombrear y bloquear visuales desagradables dentro de la comunidad indígena. Es muy importante retirar chatarra abandonada y mantener limpio el sitio.</p> <p>b) Habilitar senderos para montañismo y bicicleta de montaña, habilitar área de alojamiento considerando la arquitectura tradicional, como un albergue, cabañas y áreas de campamento. Habilitar cuevas artificiales para recrear pinturas y grabados indígenas ancestrales para exhibirse en recorridos explicativos, talleres artesanales y un área para temascal. Delimitar área de estacionamiento y no permitir el paso de éstos por las zonas anteriormente mencionadas.</p> <p>c) Promover el desarrollo de invernaderos y/o viveros de plantas curativas y ornamentales con letreros explicativos alusivos a sus usos y cuidados de cultivo.</p> <p>d) Implementar visitas a la empacadora de hierbas aromáticas y medicinales para mostrar el proceso de producción, colocar letreros indicativos y preventivos.</p> <p>e) Programar las visitas, previa consulta a la asamblea ejidal y preparar material educativo de difusión sobre las costumbres de la comunidad indígena.</p> <p>f) Prohibir el paso de las carreras fuera de camino por el centro de la comunidad.</p>	<p>6.5</p> 
<p>14. Para dar impulso a la actividad pecuaria con la cría de ganado equino y las actividades del lienzo charro, se promueve la creación de un club hípico en Ojos Negros, se recomienda:</p> <p>a) Al igual que el rodeo, el área es de aptitud baja. Puede revitalizarse el paisaje mediante el manejo de plantas al frente de las instalaciones, jerarquizar el acceso y bloquear visuales desagradables. Crear áreas sombreadas para observar las cabalgatas y concursos.</p> <p>b) Construir pista reglamentaria para el entrenamiento de caballos y cursos de equitación, caballerizas y área de mantenimiento, así como área para el manejo de excretas a fin de que puedan ser utilizadas en compostas o como fertilizantes.</p>	<p>2.5</p> 
<p>15. Para la promoción de la actividad cinegética se promoverá la instalación de ranchos cinegéticos, para ello se sugiere:</p> <p>a) Estas áreas son de baja aptitud, los sitios cercanos a los cerros mejoran su aptitud por la presencia de paisajes naturales, aunque son sitios más alejados. Sitios como estos se percibieron por el público como áridos y solitarios. Para el aprovechamiento cinegético habrá que revitalizar el paisaje dentro de los ranchos mediante el manejo de plantas para jerarquizar accesos, bloquear visuales desagradables y delimitar espacios, además de crear áreas sombreadas.</p> <p>b) Habilitar área de alojamiento considerando la arquitectura tradicional por medio de habitaciones, cabañas o áreas para acampar, delimitar estacionamiento, habilitar represo para pesca deportiva en Sangre de Cristo. Es un proyecto en proceso de realización que requiere de apoyo financiero para consolidarse.</p> <p>c) Los otros sitios señalados, son propuestas de ranchos que pueden ofrecer esta actividad por su ubicación.</p> <p>d) Podrá implementarse cría de aves como la codorniz, palomas, faisán de collar u otras especies permitidas legalmente como presas dentro del mismo rancho, o bien promover la formación de UMA's en los alrededores para la caza en campo abierto.</p> <p>e) Es muy importante colocar señalamientos indicativos y preventivos.</p> <p>f) Promover recorridos a los diferentes puntos de interés dentro del valle para la valorización cultural e histórica, o bien caminatas a cañadas, cerros y cañoncitos cercanos.</p> <p>g) Cumplir con el marco ambiental establecido en la legislación y sus respectivos reglamentos y normas.</p>	<p>1.1, 1.2, 1.3</p> 

APROVECHAMIENTO CON IMPULSO	
Recomendaciones y Criterios de Diseño	Área de aplicación
Continuación	
<p>16. Para impulsar las actividades deportivas, podrá instalarse campos de tiro, se proponen algunas zonas y se recomienda lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Son sitios de características paisajísticas iguales que las anteriores. Puede realizarse en los mismos ranchos cinegéticos tomando las medidas de seguridad pertinentes, o bien, instalarse en sitios más cercanos a los cerros como se propone en la Fig. 98. Se ubicarán solamente en sitios donde no se ponga en riesgo a la población. Deberá colocarse letreros indicativos y preventivos, prohibir el paso de personas. Emplear el manejo de elementos vegetales para remarcar accesos, crear áreas sombreadas, bloquear visuales desagradables y delimitar áreas. Promover recorridos a los diferentes puntos de interés dentro del valle para la valorización cultural e histórica, o bien caminatas a cañadas, cerros y cañoncitos cercanos. Cumplir con la legislación ambiental, reglamentos y normas oficiales en materia. 	<p>1.1, 1.2</p> 
<p>17. Se promoverán las carreras fuera de camino como una actividad que impulsa el desarrollo económico en el área de estudio, para lo cual se requiere un marco normativo más estricto, sobre todo por el costo ambiental de estos eventos. Se plantea lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> No se permite el paso de las carreras por la ruta paralela a la ladera oeste del valle, puesto que es la ruta hacia Real del Castillo Viejo donde los paisajes son de mayor valor escénico. Se permitirá el paso de las carreras solamente a través de rutas específicas y se limitará su paso por los arroyos en cruces establecidos para evitar el paso indiscriminado por los ecosistemas naturales. Deberán de programarse. La ruta deberá difundirse al público con anticipación, colocar señalamientos y definir los puntos por donde se podrán realizar los "pits" y colocarse los espectadores. Las autoridades locales, organizadores y promotores acordarán la forma de dotar de servicios sanitarios, seguridad, limpieza y restauración del lugar durante y posterior a las carreras. Cumplir con estudio de manifestación de impacto ambiental evaluado por las autoridades ambientales respectivas, las cuales deberán reforzar las acciones de supervisión del compromiso adquirido, así como realizar ajustes administrativos para captar mayor recursos destinados a la restauración de los ecosistemas naturales y caminos. 	<p>Ruta carreras fuera de camino</p> 
<p>18. Promover las carreras motocross bajo regulación para mitigar el deterioro ambiental, para ello se recomienda:</p> <ol style="list-style-type: none"> Delimitar la pista motocross en Ojos Negros con cercos y señalamientos. Delimitar un espacio para renta de motocicletas las cuales podrán solamente utilizar los caminos hacia La Huerta, pasando por Puerta Trampa, la zona de lomeríos es un sitio propuesto. Es importante utilizar elementos vegetales para remarcar accesos y sombrear como elementos estéticos y como barreras para proteger del ruido y polvo el entorno. Presentar estudio de manifestación de impacto ambiental el cual será evaluado por las autoridades correspondientes en la materia. 	<p>1.2 2.5, 2.6</p> 

Como se observa, para algunos sitios se propone habilitar espacios de alojamiento, esto responde a las inquietudes de turistas que fueron entrevistados durante algunos eventos realizados en el valle, que puede ser a manera de habitaciones, albergues o áreas para acampar.

Con estas recomendaciones y criterios de diseño, se pretende aumentar la calidad de los paisajes, dotar de servicios turísticos a los sitios para atender al visitante y promover la actividad. Aunque también es importante el mejoramiento del entorno de estos sitios mediante acciones dirigidas al mejoramiento de la vivienda rural, limpieza ambiental, mejoramiento de los caminos y cultura ambiental y turística, criterios que ya se integraron en los lineamientos anteriormente expuestos.

5.2 ESTRATEGIA DE MANEJO AGROTURÍSTICO DEL PAISAJE

Bajo el enfoque central del trabajo de aprovechamiento agroturístico del paisaje, una vez identificados los sitios potenciales y descrito el marco ambiental mediante el cual, desde la opinión del autor, debe orientarse esta actividad y el resto de las actividades productivas con las que se relaciona, se presenta este apartado en el que se definen las actividades de ocio acordes a los sitios. Estas actividades son de distintas modalidades de turismo, por lo que proponen también las combinaciones entre ellas posibles de practicarse y otras que deberán evitarse, de tal modo que las actividades de ocio no causen ningún conflicto con otras de esparcimiento o las productivas. Finalmente, se propone el recorrido agroturístico.

5.2.1 Actividades Agroturísticas en el Valle de Ojos Negros, Ensenada

A) Identificación de las Actividades Turísticas y Recreativas Actuales del Sitio

Se sintetizan las actividades que con fines de ocio ó que por tradición se realizan en el área.

Fig. 96 Actividades Turísticas y Recreativas Actuales del Sitio

Actividades principales	Actividades complementarias	Temporada
Carreras fuera de camino	Observación y toma de fotografías Paseos en cuatrimotos Acampar en las zonas aledañas a los caminos Compra de alimentos y recuerdos	Junio y noviembre carreras largas Esporádicamente durante todo el año carreras cortas
Carreras en moto	En las calles dentro del poblado	Fines de semana
Natación en el rancho balneario campestre	Acampar Picnic Compra de alimentos en el restaurante y bar	Todo el año
Caza de codorniz	Recorridos de caza Acampar Compra de alimentos	De noviembre a enero
Fiesta de aniversario de fundación de Real del Castillo Viejo	Concurso de vestimenta a la usanza antigua Comida tradicional Toma de fotografías	Octubre
Fogata vaquera en real del Castillo Viejo	Cabalgata desde Francisco Zarco o desde Ojos Negros Acampar Fogata nocturna Concurso de leyendas y mitos Cantar Toma de fotografías	Junio
Visita al panteón antiguo	Procesión y llevada de flores Comida en el campo	Noviembre
Visita cultural a La Huerta	Plática con la comunidad indígena sobre sus costumbres Temascal Compra de artesanías	Esporádicamente durante todo el año
Charreadas y carreras de caballos en el rodeo	Compra de comida Observación de charreadas, carreras parejeras, etc.	En verano cada 15 días
Partidos deportivos en las canchas en Ojos Negros	Compra de alimentos Observación de partidos de básquetbol, voleibol y fútbol	Fines de semana
Visita al parque central y bailes populares en Ojos Negros	Picnic Juegos infantiles Compra de alimentos en restaurantes vecinos Descanso	Todo el año

B) Identificación de Actividades Turísticas y Recreativas Alternativas

Partiendo de las actividades productivas, el valor histórico y cultural de los sitios, pueden generarse algunas actividades alternativas de entretenimiento y promoción socioeconómica de la comunidad. Se consideran los siguientes aspectos.

Se identifican actividades culturales pasivas que se pueden realizar mediante la visita a ranchos productores de quesos, leche, de cría de ganado vacuno, equino, ovino y aves de corral, además de visitas a empacadoras y procesadoras de hortalizas. Se observa posible la realización de otras actividades en exterior ligadas a la historia de Real del Castillo Viejo, la mina y el panteón antiguo. Así como visita a ranchos con manantiales de aguas termales como el de Agua Caliente y San Antonio para el descanso y recreación. Las áreas naturales como humedales, arroyos y otros sitios de valor escénico invitan a realizar actividades recreativas de bajo impacto. La presencia del Centro Experimental del INIFAP puede ser una opción de turismo educativo y cultural ligada al campo.

Así mismo, la revisión de diversas fuentes de información relativas al agroturismo, tales como: Turismo País Vasco, 2002; NEKATUR, 2002; SECTURE, 2000 y 2002; Tandy, 1982; permiten identificar otras actividades recreativas posibles de desarrollarse acordes con las características del área de estudio. Otras actividades se retoman de las que actualmente promueve el sector turismo en la entidad: recreación en balnearios, ranchos y campos turísticos.

Con lo anterior, se tiene un listado de 70 actividades recreativas clasificadas de acuerdo a Tandy (1982) como actividades al aire libre y bajo cubierta, pasivas y activas.

C) Matriz de Compatibilidad de Actividades

Se efectúa con la finalidad de identificar la relación entre todas las actividades de ocio posibles de desarrollarse en el área de estudio. Con esta información se determinan las actividades que al desarrollarse podrían causar conflicto con otras y aquellas que por sí mismas requieren de estrictas medidas para impedir accidentes y realizarse eficientemente (Anexo 9).

Los criterios de compatibilidad son los siguientes:

1. Tipo de instalaciones. Las actividades que por su naturaleza pueden compartir o no el tipo de instalaciones, ya sean al aire libre o bajo cubierta, o bien, requerir otras totalmente diferentes.
2. Condiciones para el desarrollo. Las actividades que solamente se desarrollan bajo condiciones especiales, pueden ser las características físicas como el relieve, corrientes de agua o aire, amplitud de espacios, entre otros, y de ello depende su grado de relación con otras actividades.
3. Riesgo. Cuando el desarrollo de la actividad representa una situación de riesgo ya sea para los practicantes, espectadores o la población misma. Requieren medidas de seguridad y contingencia.
4. Temporalidad. Cuando la actividad, por su naturaleza, puede realizarse solamente durante un periodo de tiempo establecido, ya sea durante un horario fijo en el día o bien, durante una temporada o estación del año. Requieren de previa programación.

A manera de síntesis, las actividades principalmente condicionadas son: caza de aves, campo de tiro o tiro con arco, carreras fuera de camino con vehículos o motos todo terreno, pista motocross e instalaciones agrarias.

Estas actividades requieren de ubicación especial por el manejo de armas que se hace en las dos primeras, por el ruido y polvo que se generan en el caso de las dos siguientes. Por ello, su localización debe estar en áreas alejadas de núcleos de población y cumplir con las condiciones reglamentarias ambientales particulares. Las carreras fuera de camino además de generar ruido y polvo, involucran situaciones de riesgo para las personas, por ello se tienen que definir las rutas por donde pasarán y programarse para no causar conflicto con otras actividades. Así también, la ubicación de la pista motocross deberá de cuidar la dirección de los vientos dominantes debido a la constante generación de polvo y ruido.

Se condicionan las visitas a las instalaciones de aprovechamientos agrarios en virtud de que hay zonas con cultivos temporales y anuales que en ciertas temporadas están desprovistas de cultivos, o bien no se deberá visitar sitios de reciente aplicación de agroquímicos. El resto de las actividades pueden realizarse sin ningún problema de acuerdo a sus necesidades espaciales y de temporalidad.

D) Localización de las Actividades de Turísticas y Recreativas

Se localizan y agrupan las actividades de ocio de acuerdo a su compatibilidad con otras actividades recreativas y a la potencialidad de los sitios, integrando las actividades agroturísticas con las deportivas, cinegéticas y ecoturísticas. La ubicación se organiza por sitio, definiendo las actividades principales y complementarias permitidas así como las actividades condicionadas en cada sitio, mismas que pueden ser identificadas en la Fig. 97 y 98 según su simbología.

Fig. 97 Localización de Actividades Turísticas y Recreativas por Sitio

Sitio	Actividades Permitidas		Actividades Condicionadas
	Principales	Complementarias	
Rancho Balneario Campestre 	Natación	Juegos infantiles Paseos en lanchas de pedal Acampar Picnic Aviario Paseos a caballo Juegos de mesa y de salón Gastronomía	Recorridos a los cultivos Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Poblado Ojos Negros 	Visita al parque central Bailes populares en salón social Actividades en ludoteca y exposiciones Sala de cine informal	Ferias y fiestas en kiosko del parque Vendimias de productos del campo Juegos infantiles Videojuegos Gastronomía Compra de curiosidades Descanso Picnic Renta de bicicletas	Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Rancho de avestruces 	Conocer las avestruces	Visita para ver las avestruces y alimentarlas, etc. Venta de curiosidades derivadas de esta ave Acampar Gastronomía Toma de fotografías Participación en talleres artesanales	Recorridos a los cultivos Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Ranchos procesadores de hortalizas 	Conocer la producción y empacado de hortalizas	Caminata por los cultivos Observación de fauna silvestre Toma de fotografías Vendimia de productos Taller de conserva Aperitivos	Recorridos a los cultivos Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Rodeo 	Charreadas, carreras parejeras, jaripeo, etc. Ferias Bailes populares	Exhibición de ganado Observación de actividades hípcas Toma de fotografías Gastronomía Venta de curiosidades	Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross

Sitio	Actividades Permitidas		Actividades Condicionadas
	Principales	Complementarias	
Continuación			
Campo Experimental INIFAP 	Recorrido educativo para conocer el trabajo en el campo	Sala de exhibición y proyección de experimentos de mejoramiento de cultivos, manejo de plagas, elaboración de compostas, etc. Proyección de la ocupación histórica de los cultivos en el valle Participación en actividades de medición del ambiente: temperatura, humedad, etc. y elaboración de compostas. Aperitivo	Recorridos a los cultivos Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross Nota: programar visitas para no interferir con las actividades experimentales propias del Instituto.
Granja-Escuela Agraria 	Campamento para participar activamente en labores del campo	Participar en prácticas agrícolas Cuidado de un huerto, un invernadero con plantas orgánicas Cría de ganado, ordeñar y alimentar aves de corral Acampar Juegos rústicos y grupales Relajamiento Paseos a caballo	Recorridos a los cultivos Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Ranchos productores de quesos y leche 	Conocer las instalaciones y procesos de elaboración de quesos y leche	Recorrido madrugador por las instalaciones Vendimia de productos Toma de fotografías Aperitivos	Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Ranchos con aguas termales 	Baños en aguas calientes	Acampar Picnic Montañismo Recorridos en bicicleta de montaña Toma de fotografías Observación de flora y fauna silvestre Gastronomía	Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross
Real del Castillo Viejo  	Recorrido histórico por la plaza, el panteón y la mina Cabalgata vaquera Fiesta de aniversario Llevada de flores al panteón	Carreras en bicicletas Montañismo Vuelo de papalotes Toma de fotografías de paisajes y a la usanza antigua Bailes populares a la usanza antigua y de gambusinos Excursionismo y caminatas Acampar Picnic Recorridos a caballo Visita a museo ejidal Juegos de salón y de mesa Venta de curiosidades Gastronomía Velada vaquera Observación de astros Contar historias de personajes y leyendas	Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross

Sitio	Actividades Permitidas		Actividades Condicionadas
	Principales	Complementarias	
Continuación			
<p>Miradores naturales en cerro El Portezuelo, Doña Eulalia, Cruz del Real y accesos al valle por la carretera No. 3</p> 	<p>Observación y reconocimiento del paisaje cultural</p>	<p>Recorridos en bicicleta de montaña Arribo en automóvil Caminatas para ver amaneceres y atardeceres Toma de fotografías Observación de flora y fauna silvestre Pintar Caminatas Vuelo de papalotes Vuelo en ala delta en El Portezuelo y Doña Eulalia</p>	<p>Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross</p>
<p>Humedales y arroyos</p> 	<p>Recorridos para observación de flora y fauna silvestre</p>	<p>Paseos en bicicleta Paseos a caballo Senderismo para reconocimiento de plantas Contemplación del paisaje Acampar Picnic Juegos rústicos y grupales Veladas Toma de fotografías Pintar</p>	<p>Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross</p>
<p>La Huerta</p> 	<p>Recorrido cultural en la comunidad indígena kumiai</p>	<p>Carreras en bicicleta de montaña Montañismo y escalada Recorrido a cultivos Excursionismo y caminatas para observación de flora y fauna silvestre Visita a la empacadora de hierbas aromáticas y medicinales Vendimia de productos y artesanías Paseos a caballo a la cañada Caminatas para ver amaneceres y atardeceres Senderismo para conocer plantas medicinales Contemplación de paisajes escénicos Participación en talleres artesanales Gastronomía Acampar Observación de astros Picnic Visita a museo indígena Visita a viveros e invernaderos Recorridos a cuevas artificiales Baños en temascal</p>	<p>Recorridos a los cultivos Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross</p>
<p>Club hípico en Ojos Negros</p> 	<p>Cursos y exhibición de equitación</p>	<p>Visita a las instalaciones Observación de actividades hípicas Juegos infantiles rústicos Aperitivos Picnic</p>	<p>Caza Campo de tiro Tiro con arco Carreras fuera de camino Pista motocross</p>

Sitio	Actividades Permitidas		Actividades Condicionadas
	Principales	Complementarias	
Continuación			
Ranchos cinegéticos 	Caza de aves como codorniz, palomas y faisanes	Recorrido por el rancho Acampar Pesca deportiva Acuicultura Gastronomía Paseos a caballo o caminatas hacia las cañadas y cañoncitos Toma de fotografías	Carreras fuera de camino Pista motocross Aunque puede ubicarse dentro del mismo rancho, deben estar muy bien delimitadas estas áreas: Campo de tiro Tiro con arco
Campo de Tiro y Tiro con arco 	Practicar el tiro al blanco con arco, dardos, rifle o pistola	Observación de paisajes Toma de fotografías Gastronomía Paseos a caballo o caminatas hacia los cerros Paseos en bicicletas de montaña	Carreras fuera de camino Pista motocross Aunque puede ubicarse dentro del mismo rancho, deben estar muy bien delimitada esta área: Caza
Carreras fuera de camino 	Observación de carreras de vehículos y motos todo terreno	Toma de fotografías Compra de recuerdos y antojitos Paseos en motos en zonas permitidas Acampar en sitios cercanos a Puerta Trampa y al acceso de Ojos Negros al sur de la carretera No. 3 Hospedaje en hotel Visita al balneario y restaurante Visita al parque para día de campo Visita a ranchos de los alrededores	Caza Campo de tiro Tiro con arco Aunque pueden realizarse las actividades en ambos sitios al mismo tiempo debe delimitarse esta área: Pista motocross Nota: se condiciona el paso de estas carreras únicamente por la ruta marcada en la Fig. 98, quedando prohibido su paso por el resto de los caminos y los arroyos.
Pista motocross 	Carreras cortas de motocicletas	Observación de carreras Toma de fotografías Acampar en sitios cercanos a Puerta Trampa y al acceso de Ojos Negros al sur de la carretera No. 3 Hospedaje en hotel Gastronomía	Caza Campo de tiro Tiro con arco Aunque pueden realizarse las actividades en ambos sitios al mismo tiempo debe delimitarse esta área: Carreras fuera de camino

5.2.2 Recorrido Agroturístico en el Valle de Ojos Negros, Ensenada

Finalmente, en este apartado se integra la estrategia de manejo agroturístico, sin dejar a un lado las actividades deportivas que han venido fomentando el desarrollo socioeconómico local y regional, pero sí pensando en una ordenación de las actividades y en cuanto a las formas de uso de los recursos naturales establecidos en el marco normativo ambiental anteriormente descrito.

De acuerdo a los resultados de la aptitud recreativa y la valoración de preferencias del paisaje pudieron localizarse y estructurarse sitios bajo una estrategia de manejo que integra puntos potenciales para un aprovechamiento agroturístico impulsando la valorización histórica y cultural del valle.

En virtud de que los sitios que ocuparon los primeros lugares de preferencia se ubicaron al oeste entre Ojos Negros y Real del Castillo Viejo, se agruparon para organizar un recorrido integrando algunos puntos intermedios de belleza paisajista y de ranchos productivos. Como segundo aprovechamiento más importante destaca La Huerta por su valor cultural y paisajista.

El resto de los sitios por estar dispersos en el área de estudio, quedan como otras opciones de visita. La estrategia de aprovechamiento agroturístico se propone entonces mediante un recorrido principal y otros puntos de interés a visitar, tal como se muestra en la Figura 98.

El recorrido principal se describe como una ruta agroturística, cultural e histórica donde la gente puede tener un acercamiento con las actividades productivas de la localidad: ganadería, agricultura, conocer los procesos de elaboración de queso y producción de leche, también puede disfrutar de vistas panorámicas que ofrece esta ruta desde el camino o desde los cerros Doña Eulalia, El Portezuelo y Cruz del Real, miradores naturales, donde desde este último se observa el antiguo Valle de San Rafael. Se observa parte de los humedales y se cruza el arroyo El Barbón para llegar a lo que fuera la primera capital del Estado, visitando un escenario recreado de la antigua plaza, el panteón, la mina, un museo con utensilios de la antigua actividad minera y fotografías de ese tiempo en Real del Castillo Viejo. Como opción puede seguirse al norte rumbo a los termales de Agua Caliente.

Paseo de un día entero es llegar a La Huerta, sitio intermedio en la ruta a la Laguna Hanson. Esta visita promoverá la valorización de la cultura indígena por medio de un acercamiento a su medio y costumbres ancestrales.

Como otros sitios de interés están atractivos culturales, educativos y paisajísticos como: ranchos agrícolas con cultivo de frutas, hortalizas y granos, ganaderos, empacadoras, el Centro Experimental del INIFAP, ojos de agua termales. En Ojos Negros se puede visitar el club hípico, el parque, el rodeo y el balneario.

Además al sur y oeste del valle, están otros puntos de interés para el turismo de caza y pesca deportiva, campos de tiro, la ruta de las carreras fuera de camino que temporalmente se realizan, o bien, acudir a la pista motocross.

Para el aprovechamiento agroturístico del área de estudio, conviene mencionar que una parte importante de las instalaciones tienen que habilitarse pues las condiciones actuales no son adecuadas. A manera de impulsar este aprovechamiento, se definen etapas de desarrollo de acuerdo a la potencialidad con que cuentan:

A) Primera Etapa.

Es prioritario concentrar los esfuerzos de gestión e impulso en el recorrido a Real del Castillo Viejo, por contar con edificios de patrimonio histórico, integrar ranchos productivos y localizarse en el trayecto sitios de mayor preferencia paisajística. Así como en La Huerta, por ser una comunidad indígena. Con ello, también el cambio de la ruta de las carreras fuera de camino.

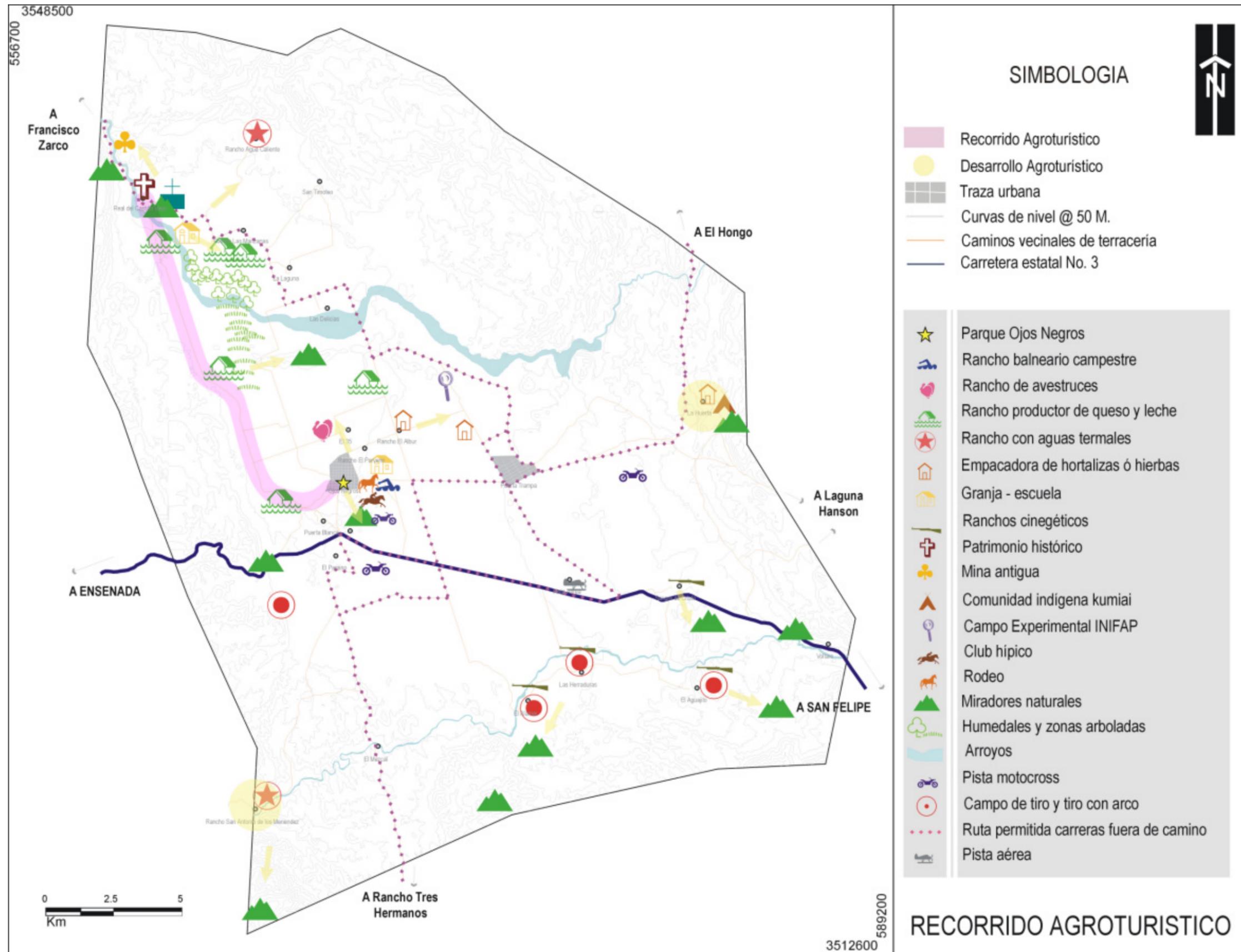
B) Segunda Etapa.

Se adaptan y desarrollan los ranchos cinegéticos, ranchos productivos, empacadoras, el Centro Experimental, el rancho balneario, campos de tiro y pistas motocross.

C) Tercera Etapa.

En un plazo mayor de tiempo se desarrollan los ranchos con aguas termales por encontrarse muy distantes del centro de población y que requieren de más servicios, la granja-escuela y el club hípico.

Fig. 98 Recorrido Agroturístico





Conclusiones

CONCLUSIONES

El tema de la evaluación del paisaje abordado en este proyecto, puede realizarse de diversas formas pues son varios los métodos y técnicas de aplicación que permiten el acercamiento al medio físico dentro de la planeación ambiental para orientar hacia un desarrollo eficaz. Sin embargo, en el abanico de posibilidades el ordenamiento fue el tronco metodológico idóneo para estudiar grandes áreas, que permitió la visión general e integral del área de interés en sus múltiples componentes y la identificación de mayores potenciales de uso, en un contexto rural altamente transformado y con un desarrollo incipiente.

El ordenamiento es un instrumento de política ambiental con grandes ventajas dentro de la planeación física y socioeconómica de incidencia sobre la estructura espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ambientales. No obstante que su aplicación en este proyecto se modificó de acuerdo a los objetivos previstos, los resultados son posibles de incorporarse a los procesos de gestión de esta área y elaborar otros proyectos que den continuidad a lo aquí propuesto.

Las modificaciones metodológicas se adaptaron al caso de estudio retomando las cualidades del ordenamiento como es la regionalización, la evaluación de la aptitud del suelo y el modelo de ordenamiento de usos del suelo. Así mismo, no se incluye la fase instrumental por ser un estudio de aplicación académica, dejando esta labor a las autoridades correspondientes para llevarla a cabo.

Dado que la metodología del ordenamiento no es explícita sobre la aplicación de criterios escénicos del paisaje, surgió la necesidad de aplicar criterios espaciales, estéticos y visuales en el proceso de evaluación, puesto que los paisajes ofrecen gran potencial para el desarrollo de actividades de ocio como una alternativa de aprovechamiento, así como para la conservación. Bajo esta perspectiva de uso, en el proyecto se buscó enriquecer el ordenamiento con herramientas metodológicas más específicas en la definición de las cualidades del paisaje, no sólo las tangibles sino también las intangibles involucrando la participación de especialistas, y del público como usuario potencial.

De esta manera, se integró al ordenamiento la técnica de Levantamiento Fisiográfico del Colegio de Postgraduados de Chapingo, además del criterio de Kevin Lynch para la interpretación del territorio. Ambas técnicas aportaron al proceso de análisis principios de valorización espacial, visual y estética del paisaje. La integración de la opinión pública se dio mediante la aplicación de la técnica de medición de actitudes del Diferencial Semántico. Los resultados sirvieron de referencia para entender el significado de estos paisajes, que finalmente se relaciona con el comportamiento de la gente hacia ellos.

Con estas herramientas, se cambió la forma tradicional de aplicar el ordenamiento en un caso, lo cual para fines de este proyecto fue para mejorar y lograr el propósito, permitió profundizar en las condiciones generales de los recursos naturales y de las propias comunidades, encontrando finalmente las potencialidades para establecer el agroturismo como uso alternativo y conformando el marco normativo ambiental bajo el cual puede regirse para alcanzar el desarrollo deseado.

Como producto de este trabajo se tiene la separación de los usos del suelo actuales y posibles de desarrollarse a futuro, destacando las necesidades en infraestructura y equipamiento actuales y necesarios a largo plazo para soportar el desarrollo urbano de Ojos Negros como punto estratégico y propiciar el desarrollo productivo del área en conjunto. Es un primer paso en la planeación, la propuesta es hacia la regulación e impulso de las actividades para mitigar el deterioro sobre el agua y el suelo principalmente, tal como se define en el escenario deseable y se estructura en el modelo de ordenamiento.

Otro producto lo conforma el sistema de información geográfica del área de estudio, mismo que puede integrarse al ordenamiento estatal y a la red de SIG's locales que se han realizado en el país. La información temática incluye la propuesta de sitios agroturísticos, describe distancias y características naturales, socioculturales y paisajísticas, entre otros datos que pueden ser útiles en el campo de la investigación, de la gestión pública, la administración y porqué no a los empresarios y productores del campo.

Dentro de los resultados también se encuentra la definición del recorrido agroturístico y de las actividades recreativas para cada sitio, puesto que representa para la población rural, de escasas oportunidades laborales, una opción ocupacional alterna para desarrollarse en su propio lugar de residencia, evitar la salida del campo a la ciudad y diversificar las actividades en el campo.

Se distingue la posibilidad de trasladar la idea a otros sitios de características similares para formar otros recorridos y a su vez, integrarse a un sistema mayor de corredores agroturísticos en la región, ligados a las actividades del campo y a otras actividades turísticas con la finalidad de impulsar el sector y el desarrollo rural de la entidad.

Sin embargo, esta propuesta es sólo un avance de lo que se tendría que hacer para implementar un proyecto de agroturismo o turismo rural en el área de estudio. Es necesario elaborar el proyecto agroturístico coordinadamente con los interesados del área para fijar los objetivos y metas, realizar una evaluación inicial de mercado potencial y un medio eficaz de acceder a ella para detectar el interés sobre conocer estos sitios y tener la experiencia del contacto con el campo, así como ver la factibilidad económica.

Entre los actores principales se encuentran las comunidades, representadas por familias propietarias o titulares de ranchos y productores quienes serían los operadores y usufructuarios directos de los desarrollos. Es importante que sean conscientes de la oportunidad, el reto y el cambio potencial que esto implica. Tienen que prepararse para recibir al visitante y tener la capacidad de adaptación a los cambios contextuales económicos, locales, del visitante y ambientales.

Técnicamente, se requeriría apoyo financiero para el mejoramiento y acondicionamiento de las instalaciones, así como apoyo mediante talleres de capacitación para la operación y autogestión, el monitoreo y evaluación para identificar los puntos débiles que requieren ajustes.

En este sentido, sería primordial formar un comité de turismo rural local que participe activamente en la toma de decisiones en las asambleas ejidales junto con la delegación y que tenga la capacidad de administrar y gestionar la actividad. Además de integrar a la población local, el comité debe contar con la participación de operadores privados, técnicos especializados, gobierno y ONG, que sea un vínculo en la búsqueda de programas de asistencia financiera y garantice credibilidad a las entidades donantes y al gobierno.

Se podría trabajar con una iniciativa comunitaria o con la participación de la iniciativa privada y transferir el negocio posteriormente a la comunidad.

Un aspecto valioso a retomar de otros países para suministrar apoyo técnico es mediante el establecimiento de redes entre proyectos, con la formación de asociaciones que agrupan las iniciativas comunitarias. Esto puede ayudar a crear conciencia, proveer de apoyo comercial, así como promover estándares comunes de calidad, otorgar capacitación y asistencia financiera y representar en general a la actividad agroturística en el ámbito comercial y político.

Además de fortalecer la integración horizontal en la comunidad, también es importante la integración vertical con iniciativas de apoyo y promoción.

En este último aspecto, juega un rol importante el sector turístico de quien se requiere un mayor compromiso para instrumentar mecanismos que fomenten y concreten las iniciativas comunitarias para el desarrollo de la economía rural, mediante programas operativos de desarrollo y diversificación de zonas rurales, considerando el agroturismo y turismo rural como una opción. En este sentido, conocer la opinión del visitante sería un aspecto básico para la creación de infraestructura turística en determinados núcleos rurales.

En la tarea del sector está la ordenación y reglamentación de la actividad. Por una parte, sería indispensable disponer de un reglamento una vez definido el marco de oferta y demanda del servicio y de acuerdo a experiencias de otros países, considerando el proceso para inscribir un establecimiento, las condiciones técnicas del sitio, los servicios a ofrecer y las habilidades que deberían tener quienes lo atiendan. Por otra parte, supervisar la calidad del producto que se oferta e incentivar las iniciativas. La certificación y entrega de premios puede jugar un papel en el mantenimiento y establecimiento de buenas prácticas.

Otro aspecto a considerar es el ambiental. Por una parte, el proyecto agroturístico deberá contar con una valoración de la capacidad de carga, así como fundamentarse en un estudio de impacto ambiental para prever los posibles impactos y diseñar un sistema continuo de monitoreo y evaluación, criterios que deberán ser tomados en cuenta dentro del Plan Maestro.

En el área de estudio, junto a las actividades agroturísticas se realizarían otras de carácter deportivo y culturales, así como otras actividades productivas. Por lo cual, las actividades no deberán contraponerse y requerirán de su debida programación e integración espacial y temporal, por ello en este proyecto se presentó la matriz de compatibilidades de usos del suelo y la matriz entre las mismas actividades de ocio, con la finalidad de evitar conflictos ambientales, sobre la salud y la productividad.

En este aspecto, también se observa que en la entidad prevalece un contexto normativo ambiental menos exigente que en el vecino país del norte, lo cual ha generado que algunas actividades como las carreras fuera de camino y la extracción de arenas hayan tomado más auge en este territorio. Se observa que los beneficios económicos son grandes, sin embargo poco de ellas se queda en las localidades rurales, además del deterioro ambiental que se acentúa a largo plazo. Por ello, las propuestas de este proyecto se dirigen hacia una normativa más estricta, principalmente en materia de agua y suelo, y que las autoridades ambientales tengan un mayor compromiso para beneficiar a las comunidades locales y su entorno.

En cuanto a la aplicación de las herramientas utilizadas, se trató de dar un planteamiento abierto a otro tipo de usos como es el turismo indicando los sitios y no dejar cerradas las opciones de uso del territorio, como a veces sucede en el ordenamiento. En la experiencia de trabajar con el ordenamiento, se menciona que no fue sencillo identificar cuáles eran los factores de análisis a integrar en el estudio dada la escala del trabajo, finalmente esta tarea queda en el criterio de quien lo realiza y en este caso se guió por el propósito del estudio.

El ordenamiento como plan rector es muy general, lo que obliga a la realización de proyectos y acciones particulares de seguimiento y monitoreo para lograr lo que se propone en él. Sin embargo, como un instrumento de control es muy bueno, lo que hace posible que este proyecto sea una herramienta útil para la gestión de los recursos presentes en el valle de Ojos Negros y sus alrededores y para ello, hará falta continuar con otros estudios como es la instrumentación donde cada autoridad haga lo consecuente en su materia. Se requiere dar seguimiento y enriquecer con la participación de un panel de especialistas en materia, así como del público incluyendo a empresas, productores, propietarios, turistas, autoridades y habitantes locales.

En cuanto a la aptitud territorial se generó una propuesta que trató de apegarse a la realidad en la medida de las posibilidades considerando las características físicas y socioeconómicas imperantes,

sin embargo ya en los hechos, el criterio para determinar un uso o destino es otro. En este proceso, influyen las decisiones tomadas por los organismos que rigen el uso de los recursos naturales y el contexto económico y político que exista sobre ellos.

En lo referente a la técnica de preferencias empleada se adaptó a los paisajes característicos del valle de Ojos Negros y sus alrededores, ya que la metodología original de Shafer se dirigió a áreas naturales, por lo que para este caso fueron otros los adjetivos y los componentes estéticos que describieron los paisajes rurales del valle de una forma más apropiada, logrando esto mediante la prueba piloto que se aplicó.

El integrar las preferencias del público en el proceso de evaluación sugirió un valor agregado al paisaje que complementó la perspectiva de expertos y en esta experiencia se observó lo siguiente.

Aunque los paisajes del Valle de Ojos Negros se distinguen por las visuales abiertas de sus campos cultivados, ranchos agrícolas y ganaderos y escasos rasgos de paisaje natural, se obtuvo la misma tendencia de los estudios extranjeros realizados por diversos especialistas en cuanto a la evaluación del paisaje, incluyendo el caso local del desierto de Mexicali. Los resultados indicaron que efectivamente existe la inclinación de las preferencias del paisaje por aquellos con presencia de agua y vegetación inmediata pues las mayores correlaciones se agruparon en estas variables, mismas que aparecen en el segundo factor de varianza máxima.

Conocer los aspectos del paisaje más importantes para el usuario ayuda en el proceso de toma de decisiones, entre otras cosas permite diseñar e implementar programas de cambio o mejoramiento de la imagen en los sitios y alrededores, incluso para mejores programas de mercadeo, ya que la actitud es un buen predictor del comportamiento.

Al evaluar el territorio como especialista se conoce su origen, composición y se descifran los atributos visualmente palpables y otros ocultos como los históricos, culturales o educativos; de esta manera, el experto puede atribuirle valores que el usuario común no percibe en la escena, por lo que efectivamente el conocimiento del paisaje sí modifica la apreciación de éste.

Desde otro ángulo, el público vive experiencias subjetivas al observarlo que se añaden a los atributos anteriores, como es el valor afectivo o el aprecio al paisaje por una vivencia emocional relacionada a él, por lo que puede expresar predilección o rechazo hacia paisajes de valor histórico, por ejemplo, tal como ocurrió con el sitio Real del Castillo Viejo valorado en este caso de estudio que apareció en el último rango de preferencias.

Se observa que esta dicotomía, entre lo que significa objetiva y subjetivamente, es útil en este tipo de estudios cuando se trata de idear usos recreativos, ya que los dos aspectos se complementan y orientan conjuntamente hacia formas de elevar la valoración de los paisajes.

Derivado de la aplicación de la técnica de valoración de preferencias, puede decirse que la calidad de los resultados depende de la forma en que se aplique el instrumento, se debe buscar la mínima dispersión de datos y lograr un alto nivel de confianza de éstos. Por la experiencia de este trabajo, se recomienda trabajar con una lista corta pero precisa de adjetivos, además se evita hacer cansada la sesión; asimismo, los adjetivos deben ser claros y del lenguaje común. En este caso, aunque para los participantes de la prueba piloto los adjetivos *urbano* y *agreste* fueron familiares, para los participantes de la muestra no y requirió explicarse. Los resultados fueron estadísticamente muy aceptables, en un nivel de confiabilidad mayor al 95%.

Sin embargo, no hay que olvidar otro aspecto del paisaje que los especialistas destacan y es que el gusto por un paisaje tiene cierto valor temporal y puede cambiar en el tiempo. El proyecto se realizó en un espacio y tiempo determinados de acuerdo al propósito del estudio, por lo que los resultados

pueden aplicarse en cuanto las condiciones actuales continúen, sin embargo queda a disposición de estudios futuros verificar el anterior supuesto para el sitio analizado.

Por otra parte, se subraya que una de las limitantes del proyecto fue la inexistencia de datos de afluencia turística y de perfil del turista que visita el área de estudio, por lo que se recurrió a la observación y levantamiento de información en sitio y se aplicó el instrumento de medición de actitudes a una muestra de voluntarios de tamaño estándar. Un aspecto de apoyo valioso hubiera sido también involucrar la opinión del turista y de los habitantes en todo el proceso de evaluación y propuesta, no solamente en la etapa de la valoración estética del paisaje.

Los resultados del proyecto vienen a complementar el trabajo iniciado por el grupo interdisciplinario de investigación Ojos Negros, de quienes retoma importante información así como aporta nuevas expectativas en el tema del agroturismo y el paisaje, aspectos que no se habían abordado anteriormente para esta área.

Los objetivos planteados en el trabajo se lograron satisfactoriamente ya que se evaluó la condición de los recursos naturales definiendo los usos, sitios idóneos y las formas para el desarrollo de las actividades productivas tal como se definió en la propuesta, incluye el uso agroturístico dado que se trata de sitios inmersos en un contexto rural de productividad agropecuaria, de prácticas culturales ancestrales en el caso de La Huerta y de importancia histórica en el caso de Real del Castillo Viejo, como un aprovechamiento paralelo, pues estos valores actualmente no son apreciados y son subutilizados.

En este mismo sentido, el trabajo es un medio de difusión de la importancia histórica de Real del Castillo Viejo, como la primera capital del estado para impulsar su valor y ayudar a que no se pierda en el olvido.

En cuanto a lo planteado en la hipótesis se afirma que no se encontraron estudios relacionados con el valle que incluyeran los valores escénicos, históricos y culturales del paisaje como un recurso. Por otra parte, las acciones de gestión e instrumentación de programas se centran en las actividades imperantes: agricultura y agroindustria, las cuales hasta ahora han incorporado prácticas inadecuadas de uso, ocasionando problemas ambientales que junto a otros de origen natural, afirma que el deterioro de los paisajes se acentuará poniendo en riesgo sus atributos y perdiendo lo que aquí se ve como una oportunidad para diversificar las actividades y abatir el rezago en el valle.

A partir de este ejercicio, como reflexión personal se tiene que mientras en otros países, como E.U.A. y Europa, el tema del paisaje es un factor básico que se toma en cuenta desde el primer paso de la evaluación territorial y en la toma de decisiones, en México, no se tiene la visión de verlo como un recurso, de invertirle para aprovechar el deleite de poder disfrutarlo mientras se viaja, trabaja, permanece en su vivienda o sale de ella para emplear su tiempo libre, y recibir otros beneficios de índole social, económico y ambiental. Los paisajes diariamente se transforman por el hombre y se deterioran, y con ello, se pierde la oportunidad productiva que ofrece. Se vislumbra la necesidad de incorporar esta visión en cada nivel del proceso de la planeación territorial, ya que favorece la calidad de vida.



Referencias Bibliográficas

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayuntamiento de Ensenada (2003). Plan Municipal de Desarrollo de Ensenada 2002-2004. www.ensenada.gob.mx

Amir, S. y O. Cafri-Cohen (1989). The Contribution of Open Spaces to the Physical Image of an Agricultural Village. *Landscape and Urban Planning*, No. 17, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam

Arce Palma, Hugo (2001). Sierra de Juárez-Real del Castillo, Ensenada... ¡Vívela!. Folleto Informativo del XVI Ayuntamiento de Ensenada, No. 7, Ensenada, B.C.

Ayuntamiento de Ensenada (1980). Plan Municipal de Desarrollo Urbano. H. Ayuntamiento Municipal de Ensenada, Vol. I, Ensenada, B.C.

Bernáldez, F.G. (1981). *Ecología y Paisaje*. H. Blume Ediciones, España

Bernáldez, F.G. y Parra, F. (1979). Dimensions of Landscape Preferences from Pairwise Comparisons. En: *Proc. Our National Landscape: A Conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*. USDA Forest Service General T.R. E.U.A.

Boo, Elizabeth. (1992). *Ecotourism: The Potentials and Pitfalls*. Vol. 1, World Wildlife Fund, E.U.A.

Boullón, Roberto (1985). *Planificación del Espacio Turístico*. Editorial Trillas, México, D.F.

Bringas Rábago, N. y L. Ojeda Revah (2001). El Ecoturismo: ¿Una Nueva Modalidad del Turismo de Masas?. 15 de octubre del 2001. www.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista7/est71.pdf

CDI (2004). *Empacadora de Plantas Aromáticas Silvestres en La Huerta, Ensenada*. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, <http://cdi.gob.mx>

Ceballos Lascuráin, H. (1994). *Estrategia Nacional de Ecoturismo para México*. Secretaría de Turismo, México

Centro de Estudios Agropecuarios (2001). *Turismo Rural y Ecoturismo*. Serie Agronegocios, Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V. México

CICESE-Gobierno del Estado de B.C. (1996). *Inventario de Recursos Mineros. Carta Topográfica y Distribución de Depósitos Minerales en el Estado*, escala 1:500,000, Ensenada, B.C.

Clawson, M. y J. Knetsch (1966). *Economics of Outdoor Recreation*. Johns Hopkins Press, E.U.A.

CNA (1995). *Programa Estatal Hidráulico 1995-2000*. Comisión Nacional del Agua, Baja California, México

CNA (2000). *Registros de Información Climática*. Gerencia Regional de la Península de Baja California, Estación No. 25 "Ojos Negros", B.C.

CNA (2002). *Estudio de Dictaminación de la Disponibilidad de Agua en el Acuífero Ojos Negros, Estado de Baja California*. Subdirección General Técnica: Gerencia de Aguas Subterráneas, México

CNA-SIDUE (2003). Programa Estatal Hidráulico 2003-2007. Comisión Nacional del Agua y Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado, Baja California, México

Contreras Padilla, Imelda (1980). Preferencias del Paisaje: Estudio de Aplicación a la Población de Mexicali, Corredores Mexicali-Sierra Las Pintas y Mexicali-Cañón de Guadalupe. Tesis de Licenciatura, UABC, Mexicali, B.C.

Cordero Ramírez, Javier (1995). Promoción Internacional XXI: Recreación y Turismo. UABC, Mexicali, B.C.

COTECOCA-SARH (1981). Coeficientes de Agostadero del Estado de Baja California. Plano escala 1:500,000, Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, B.C.

Cruz-Castillo, Manuel (2002). Catálogo de las Fallas Regionales Activas en el Norte de Baja California, México. GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C. Boletín Informativo, Vol. 22, No. 1, Abril, México

Cuanalo de la Cerda, H., E. Ojeda, A. Santos y C.A. Ortiz-Solorio (1989). Provincias, Regiones y Subregiones Terrestres de México. Colegio de Postgraduados, Centro de Edafología, Chapingo, México

Daltabuit, Magali, et al. (2000). Ecoturismo y Desarrollo Sustentable: Impacto en Comunidades de la Selva Maya. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, México

De la Torre, Oscar (1980). El Turismo: Fenómeno Social. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.

Delgadillo, J. (1997). Florística y Ecología del Norte de Baja California. UABC, Mexicali, B.C.

Dramstad Wenche, E.; James D. Olson y Richard T.T. Forman (1996). Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. GSD/Island Press, Washington, D.C.

Duerr, W.A., D.E. Teeguarden, S. Guttenberg y N.B. Christiansen (1975). Forest Resource Management. OSU Book Stores, Inc., Vol. 1, E.U.A.

FAO-UNESCO (1992). Land Evaluation and Farming System Analysis for Land Use Planning. FAO Working Document. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma

Frez, J. y V.M. Frías (1998). Mapas Anuales de Sismicidad para la Región Fronteriza de Ambas Californias. GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C. Boletín Informativo, Vol. 18, No. 2, México

García, E. (1981). Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köepen. Instituto de Geografía, UNAM, México

Gobierno del Estado de B.C. (1995). Plan de Ordenamiento Ecológico del Estado de Baja California. Dirección General de Ecología, Periódico Oficial del Estado de Baja California, No. 42, 08 de septiembre de 1995, Mexicali, B.C.

Gobierno del Estado de B.C. (1998). Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Mexicali, B.C.

Gobierno del Estado de B.C. (2001). Programa de Desarrollo Regional para los Valles de La Trinidad y Ojos Negros. Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Estado, Ensenada, B.C.

Gobierno del Estado de B.C. (2003). Programa de Desarrollo Regional del Estado de Baja California 2003-2007. www.baja.gob.mx

Gobierno del Estado de B.C. (2004). Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Baja California. Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado y Dirección de Ecología, Periódico Oficial del Estado de B.C. No. 48, 08 de octubre de 2004. Mexicali, B.C.

Gómez González, Samuel (2002). Medidas de Control para la Maleza "Coquillo" en la Costa de Ensenada. Desplegable Técnica No. 4, Julio 2002, Produce INIFAP-SAGARPA, Ensenada, B.C.

Gómez Orea, Domingo (1978). El Medio Físico y la Planificación. CIFCA, Madrid, España

Gómez Orea, Domingo (1994). Ordenación del Territorio: Una Aproximación desde el Medio Físico. Editorial Agrícola Española, S.A., Madrid, España

Grupo RESNOM (2002). Estado Actual de RESNOM y Sismicidad de la Región Noroeste de México en el Periodo Septiembre-Diciembre de 2001. GEOS, Unión Geofísica Mexicana, A.C., Vol. 22, No. 1, Abril, México

INE (2002). Estudio de Impacto Ambiental Arroyo El Barbón. Aprovechamiento de Arena en el Arroyo El Barbón. www.ine.gob.mx

INEGI (1971). Censo General de Población y Vivienda de Baja California 1970. Secretaría de Educación Pública, México

INEGI (1973). Fotografías Aéreas, escala 1:70,000, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1977). Carta de Geología, escala 1:50,000, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1981a). Carta de Vegetación y Uso del Suelo, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1981b). Carta de Hidrología Superficial, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1982). Carta de Suelos, escala 1:250,000, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1987a). Carta de Clima. Síntesis Geográfica de Baja California: Anexo Cartográfico, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1987b). Carta de Fisiografía. Síntesis Geográfica de Baja California: Anexo Cartográfico, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1991). Censo de Población y Vivienda de Baja California 1990. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1993). Fotografías Aéreas, escala 1:75,000, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (1999). Carta de Topografía, escala 1:50,000, Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (2001a). Carta de Hidrología Superficial. Síntesis Geográfica de Baja California: Anexo Cartográfico, escala 1:250,000. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

INEGI (2001b). Tabulados Básicos Baja California XII Censo de Población y Vivienda 2000. Instituto Nacional de Geografía e Informática, México

Knudson, D. (1980). Outdoor Recreation. Macmillan Publishing Company, E.U.A.

Kraus, Pachard (1966). Recreation Today. Program, Planning and Lider-Ship, Appleton-Century Crofts., E.U.A.

La Crónica de Baja California (2002). Diario Independiente del jueves 21 de noviembre y sábado 1º. de junio, Mexicali, B.C.

Lindberg, K. y D. Hawkins (1993). Ecotourism: A Guide for Planners and Managers. The Ecotourism Society, E.U.A.

Lynch, Kevin (1960). Imagen de la Ciudad. Gustavo Gili, Barcelona, España

Lynch, Kevin (1972). Planificación del Sitio. Gustavo Gili, Barcelona, España

McHarg, Ian (1969). Design with Nature. Natural History Press, New York

Meadows, Don (1988). Nacimiento y Muerte de Real del Castillo. En: Miguel Mathes (compilador), Baja California: Textos de su Historia. Tomo II, SEP-Gobierno del Estado de Baja California, México

Meinig, D. W. (1980). The Beholding Eye: Ten Versions of the Same Scene. En: D.W. Meinig, *et al.* The Interpretation of the Ordinary Landscapes. Geographical Essays, Oxford University Press, U.S.A.

Minnich, R. y E. Franco Vizcaíno (1999). La Vegetación Mediterránea en Baja California. Fremontia, Revista de las Plantas Nativas de B. C. Sociedad de las Plantas Nativas de California. Edición especial, Sacramento, California

Misiones CAREM (2003). Indigenas Kumiai de La Huerta. www.misionescarem.com.mx

NEKATUR (2002). Agroturismo en España. www.nekatur.net

Ortiz-Solorio, C. y H. Cuanalo de la Cerda (1984). Metodología del Levantamiento Fisiográfico: Un Sistema de Clasificación de Tierras. Colegio de Postgraduados de Chapingo, Chapingo, México

Padua, Jorge (1979). Técnicas de Investigación Aplicadas a las Ciencias Sociales. Colegio de México y Fondo de Cultura Económica, México

Palang, Hanes, H. Alumae y Mander U. (2000). Holistic Aspects in Landscape Development: A Scenario Approach. Landscape and Urban Planning, Vol. 50, No. 1-3, Elsevier Science, E.U.A.

Pineda Villa, Angel (2000). Cambios Ambientales y Uso Sustentable del Agua en el Valle de Ojos Negros. Tesis de Maestría en Zonas Áridas, Baja California, México

Piñón Flores, Irais (2002). La Música de las Etnias Bajacalifornianas. En: Catalina Velázquez Morales (coordinadora), Baja California Un Presente con Historia, Tomo II, UABC, Mexicali, B.C.

Ponce, V.M, W.R. Zúñiga, F.R. Venegas, T. Gaona, R.O. García, J.I. Sepúlveda y G. Arámburo (2000). Valle de Ojos Negros: Resumen Interdisciplinario. Versión impresa. San Diego State University (SDSU), Universidad Autónoma de Baja California (UABC), e Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Forestales y Pecuarias (INIFAP). Versión digital: www.ponce.sdsu.edu/resinter01.html y www.ponce.sdsu.edu/resinter02.html

Ponce, V. et al. (2001). Manejo Sustentable del Agua en el Valle de Ojos Negros, Baja California, México. Grupo de Investigación Ojos Negros, SDSU-UABC-INIFAP, www.ponce.sdsu.edu/ojos_negros_report_final.html

Ponce, V. et al. (2003). Tres Problemas de Desarrollo Sustentable en el Valle de Ojos Negros, B.C., México. SDSU-UABC-INIFAP-CSIPA, <http://tresproblemas.sdsu.edu>

Renwick, W. y J. Rubenstein (1995). Introduction to Geography. Prentice Hall, E.U.A.

Rivera, Claudia (1999). La Evaluación Paisajística como Herramienta Complementaria Aplicada en Áreas Naturales Susceptibles a Protección. Tesis de Maestría en Arquitectura, UABC, Mexicali, B.C.

Rosete, Fernando y Gerardo Bocco (1996). Ordenamiento Territorial: Bases Conceptuales y Estrategias de Aplicación en México (Manuscrito), México

Salinas Chávez, Eduardo y John Middleton (1998). La Ecología del Paisaje como Base para el Desarrollo Sustentable en América Latina. 24 de mayo del 2001. www.brocku.ca/epi/lebk/lebk.html

SCORE-International (2001). Ruta y Características de las Carreras Fuera de Camino en Baja California. www.score-international.com

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2001). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial No. 132, 07 de diciembre de 2001, México

SECTURE (2000). Guía Turística del Estado. Gobierno del Estado de B.C., México

SECTURE (2001). Perfil del Turista. www.secture.gob.mx

SECTURE (2002). Programa de Turismo Social. www.turismobc.gob.mx

SECTUR-INEGI (1996). Guía Turística del Estado. Gobierno del Estado de B.C., México

SEDESOL (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. www.sedesol.gob.mx/subsecretarias/desarrollourbano/sancho/documentos.htm

SEDUE (1988). Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio. Subsecretaría de Ecología, Dirección de Normatividad y Regulación Ecológica, México

SEMARNAP-SEDESOL-CONAPO-INEGI (2000). Términos de Referencia Generales para la Elaboración del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial. México

SEMARNAT (1994). Reglamento de Ley de Aguas Nacionales. www.semarnat.gob.mx/marco_juridico/reglamentos/aguas-nacionales.shtml

SEMARNAT (1996). Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. <http://portal.semarnat.gob.mx/semarnat/portal/leyesynormas>

SEMARNAT (2001). Guía de Normatividad Ambiental Aplicable al Ecoturismo Comunitario. <http://portal.semarnat.gob.mx/semarnat/portal/aplicablealecoturismocomunitario>

SEMARNAT (2002a). Ley General de Vida Silvestre. www.semarnat.gob.mx/vs/ley_vs.shtml

SEMARNAT (2002b). Calendario Cinegético de Baja California. www.semarnat.gob.mx/vs/tasaprov.shtml

StatSoft (2003). Principal Components and Factor Analysis. StatSoft, Inc., www.statsoft.com/textbook/stfacan.html

Summers, Gene F. (1976). Medición de Actitudes. Editorial Trillas, México

Tandy, Cliff (1982). Manual del Paisaje Urbano. H. Blume Ediciones, Madrid

Turismo País Vasco (2002). Tipo de Actividades Turísticas en España. www.turismopaisvasco.com

Van den Berg, Agnes E. y Charles A.J. Vlek (1998). The Influence of Planned-Change Context on the Evaluation of Natural Landscapes. Landscape and Urban Planning, No. 43, 1-10, Elsevier Science B.V., E.U.A.

Venegas Cardoso, Raúl (2000). Edafología del Valle de Ojos Negros. Investigación por comunicación verbal, Mexicali, B.C.

Venegas Cardoso, Raúl (2003a). Erosión de Suelos en el Valle de Ojos Negros. Investigación por comunicación verbal, Mexicali, B.C.

Venegas Cardoso, Raúl (2003b). Depositación de Arenas en el Valle de Ojos Negros. Investigación por comunicación verbal, Mexicali, B.C.

Warwick Mayne-Wilson (2001). Understanding and Managing Cultural Landscapes. Landscape Australia, No. 1, The Worsley Press, Australia

Weege, Byron Carroll (1976). Geologic Map and Geologic Interpretation of Ojos Negros Valley, Baja California. Senior Tesis Project, San Diego State University, San Diego, California

Wilken-Robertson, Michael (2002). Grupos Indígenas de Baja California y el Medio Ambiente: Manejo Tradicional y Perspectivas Actuales. <http://www.bajacalifologia.org/espanol/doc.environment.htm>

World Wild Fund (2001). Directrices para el Desarrollo del Turismo Comunitario. WWF Internacional, Reino Unido

Ya Lun Chou (1972). Análisis Estadístico. Traducido al español por el profesor Luis Eugenio Di Marco, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V., México

Zube, E.H., D.G. Pitt y Anderson T.W. (1975). Perception and Prediction of Scenic Resource Values of the Northeast. En: E.H. Zube, R.O. Brush y J.G. Fabos (editores), Landscape Assessment: Values, Perceptions and Resources. Dowden Hutchinson and Ross, Stroudsburg, PA.



Anexos

Anexo 1. Árbol de Decisiones para las Capacidades del Suelo según FAO-UNESCO

Capacidad Agrológica

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4		
DOMINANTE	CASTAÑOZE FEOZE VERTISO	ACRISOL ANDOSO NITOSO CAMBISO XEROSO	RENDZIN ARÉNSO	PLANOSO REGOSO YERMOSO SOLONET HISTOSO GLEYSO SOLONCHA	RENDZIN ARENOSO	LITOSO
TIPO DE SUELO						
CODOMINANTE	Y CASTAÑOZE FEOZE VERTISO	Y ACRISOL ANDOSO NITOSO CAMBISO XEROSO VERTISO FEOZE CASTAÑO		Y PLANOSO REGOSO YERMOSO SOLONET HISTOSO GLEYSO SOLONCHA	Y RENDZIN ARENOSO	
PENDIENTE	Y < 0.5° 0.5° - 1.5° 1.5° - 3° 3° - 6° 0° - 6° 6° - 15°	Y < 0.5° 0.5° - 1.5° 1.5° - 3° 3° - 6° 0° - 6° 6° - 15°		Y 15° - 25°		O > 25°
FASES FÍSICAS Y/O QUÍMICAS	Y SIN FASES, GRAVOS	Y SALINA, SÓDICA, DÚRICA, PETRO- CÁLCICA		O PEDREGOS SAL-SOD		O LÍTICA PETRO- GYPSICA
REGIMEN DE HUMEDAD	Y ÚSTICO ÚDICO	Y ÚDICO ÚSTICO XÉRICO		O ÁCUICO	Y ARÍDICO	

Capacidad Pecuaria

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4	
DOMINANTE	CASTAÑOZEM FEOZEM VERTISOL ANDOSOL ACRISOL NITOSOL LUVISOL CAMBISOL	RENDZINA GLEYSOL XEROSOL HISTOSOL PLANOSOL YERMOSOL FLUVISOL	REGOSOL ARENOSOL SOLONCHAK	XEROSOL YERMOSOL	LITOSOL SOLONETZ
TIPO DE SUELO					
CODOMINANTE	Y CASTAÑOZEM FEOZEM VERTISOL ANDOSOL ACRISOL NITOSOL LUVISOL CAMBISOL	Y RENDZINA GLEYSOL XEROSOL HISTOSOL PLANOSOL YERMOSOL FLUVISOL	Y REGOSOL ARENOSOL SOLONCHAK	Y REGOSOL	
PENDIENTE	Y < 0.5° 0.5° - 1.5° 1.5° - 3° 3° - 6° 0° - 6° 6° - 15°	O 15° - 25°			O > 25°
FASES FÍSICAS Y/O QUÍMICAS	Y SIN FASES, GRAVOSA, DÚRICA	O SALINA, PETRO- CÁLCICA	O PEDREGOSA, SALINO-SÓDICA, SÓDICA		O LÍTICA, PETRO- GYPSICA
REGIMEN DE HUMEDAD	Y ÚSTICO ÚDICO	O ARÍDICO (0-99 días) XÉRICO	O ARÍDICO (0 días)		O ÁCUICO

Anexo 1. Árbol de Decisiones para las Capacidades del Suelo según FAO-UNESCO
(continuación)

Capacidad Urbana

	CLASE 1	CLASE 2	CLASE 3	CLASE 4
DOMINANTE	CASTAÑOZEM FEOZEM XEROSOL LITOSOL CAMBISOL	VERTISOL ACRISOL ANDOSOL PLANOSOL NITOSOL YERMOSOL RENÓZINA	REGOSOL ARENOSOL	GLEY SOL HISTOSOL SOLONCHAK SOLONCHAK
TIPO DE SUELO				
CODOMINANTE	CASTAÑOZEM FEOZEM XEROSOL LITOSOL CAMBISOL	VERTISOL ACRISOL ANDOSOL PLANOSOL NITOSOL YERMOSOL RENÓZINA LUVISOL	REGOSOL ARENOSOL FLUVISOL	
PENDIENTE	0.5° - 15° 1.5° - 3° 3° - 8° 0° - 8°	8° - 15°		> 25°
FASES FÍSICAS Y/O QUÍMICAS	SIN FASES. LÍTICA. DÚRICA	GRAVOSA. PEDREGOSA. PETRO- CALCICA	PETROGYPSICA. SALINO-SÓDICA. SÓDICA. SALINA	
REGIMEN DE HUMEDAD	Y ÚSTICO ÚDICO XÉRICO	ARIDICO		ACUICO

Anexo 2. Métodos y Técnicas Revisados

		Método/Técnica	Enfoque	
		MÉTODOS DE EVALUACIÓN REVISADOS	EVALUACIÓN FÍSICA	OET
OT	Evaluación física del territorio, establece la regulación ecológica sobre los recursos naturales, la localización de las actividades productivas y asentamientos humanos, para entidades federativas (regiones).			
Hills	Evaluación de la potencialidad del suelo, define usos múltiples principales y coprincipales para la agricultura, silvicultura, reservas naturales y recreo. Niveles espaciales: Zonas, subzonas o tipos, clases fisiográficas, divisiones o tipos fisiográficos y fases fisiográficas.			
McHarg	Evaluación de aptitud territorial para la agricultura, silvicultura, uso urbano y recreativo, aplicable a escala regional.			
Lynch	Evaluación que parte de las cualidades tangibles e intangibles del territorio, define la estructura espacial, las relaciones y funciones de sus elementos, es muy útil en la planeación urbana y arquitectura de paisaje.			
Steinitz	Evaluación de actividades potenciales y sus impactos a través de modelos matemáticos y técnicas automáticas.			
Evaluación de Tierras				
Enfoque FAO	Aptitud del suelo para usos definidos: Agrológico, pecuario y urbano.			
ALES	Aptitud del suelo para usos múltiples es un sistema automatizado.			
Regionalización Ecológica				
Sistema Fisiográfico de INEGI	Se basa en precisiones morfográficas del terreno. Los niveles son: Provincia fisiográfica, subprovincia fisiográfica, discontinuidad fisiográfica, sistema de topoformas, topoformas y elementos topográficos.			
Regionalización Geomorfológica del Instituto de Geografía UNAM	Se basa en la geomorfología. Los niveles son: Provincias, subprovincias fisiográficas, provincias oceánicas.			
Levantamiento Fisiográfico del Colegio Postgraduados de Chapingo	Enfoque morfológico. Niveles espaciales: Zona terrestre, divisiones terrestres, provincias terrestres, regiones terrestres, sistema terrestre, facetas y elementos.			
Regionalización Ecológica del INE	Enfoque paisajístico, genético y paramétrico. Los niveles son: Zona ecológica, provincia ecológica, sistema ecogeográfico, paisaje terrestre y unidad natural.			
Levantamiento de Tierras	Se basa en la información de suelos y vegetación, pluviométricos y geomorfológicos. Los niveles son: Sistema de tierras, unidades de tierra, facetas de terreno.			
Levantamiento Geomorfológico	Enfoque paisajístico y paramétrico. Los niveles son: Provincia de terreno, sistema de terreno, unidad de terreno y elemento de terreno.			
Enfoque Geomorfopedológico	Se apoya en la clasificación fisiográfica de INEGI y la clasificación de suelos de la FAO-UNESCO. Además del análisis geográfico y ecológico, integra problemas de pedogénesis, agronomía y conservación. Especifico para estudios de suelos.			
Levantamiento Geopedológico	Enfoque geomorfológico. Los niveles son: Geoestructuras, ambientes morfogenéticos, paisajes geomorfológicos, relieve modelado, litología y facies, forma del relieve.			
Ecología del Paisaje	Enfoque ecológico y cultural del paisaje, útil en la planeación de usos del suelo y en la arquitectura de paisaje. Los niveles espaciales son: Paisaje principal, sistema terrestre, faceta terrestre y componente terrestre.			
EVALUACIÓN PERCEPTUAL	Escalas de valoración		Valoración de actitudes ante unidades ambientales, clases de recursos o estos mismos para ver su importancia relativa. Se apoya en el manejo de muestras, análisis grupal y técnicas estadísticas. Escala de Thurstone, Likert, Guttman, Lingo Wilson, Shepard, Kruskal y Osgood.	
	Desagregación en Componentes	Identificación de componentes del paisaje, su medida e importancia relativa en la calidad final del mismo. Preferencias del Paisaje,		
	Métodos Gráficos	Dibujos sobre los que se solicitan comentarios, fotografías y mapas mentales.		
	Descripción sensible/racional	Descripción de sitios por sensaciones: Olores, colores, sonidos, formas, relacionados a vivencias personales, de usuarios o expertos.		
	Rejilla de Correspondencia	Observación de actitudes, participante o no participante.		

Anexo 3. Síntesis de Factores Descriptivos para las Facetas

1. Geología					
a) Tipos de roca	Re: residual Al: aluvial				
b) Origen	Rocas Igneas: Ígnea intrusiva ácida (Igia), Diorita(D), Ignea extrusiva ácida (Igea) Rocas sedimentarias: Arenisca (Ar) y Conglomerado (Cg) Rocas metamórficas: Esquisto (E) y Gneis (Gn)				
c) Edad	Ks: Cretásico superior Ki: Cretásico inferior J: Jurásico T: Terciario Q: Cuaternario				
d) Elementos	Minas Banco de materiales Catas				
2. Topografía					
a) Relieve:	Planicie Lomerío Cerro Montaña Cauce de Arroyo		a) Pendiente:	0-3% 3-10% 10-30% > 30%	
3. Edafología					
a) Tipo de suelo	b) Textura	c) Color	d) Profundidad	e) Permeabilidad	f) Fertilidad
Litsoles Coluviales Fluvisoles	1 Gruesa 2 Mediana	Rojizos Pardo oscuro Amarillento Pardo claro	Baja: 0-50cm Mediana: 50-200cm Profunda: >200cm	Baja Mediana Alta	Baja Mediana
4. Hidrología					
a) Tipo de escorrentía:	Semiparalelo Dendrítico Radial		a) Otras características:	Manantiales intermitentes o permanentes Pozos activos Agua subterránea (consolidado o no consolidado) Arroyos	
5. Vegetación					
a) Tipo:	Nativa: Especie y Distribución Inducida: Cultivo perenne o de temporal				

Anexo 4. Instrumento Aplicado para la Medición de Actitudes

items	ESCALAS		
	POSITIVO	INDIFERENTE	NEGATIVO
a	() Único	()	() Común
b	() Relajante	()	() Inquietante
c	() Bonito	()	() Feo
d	() Productivo	()	() Improductivo
e	() Ordenado	()	() Descuidado
f	() Fresco	()	() Cálido
g	() Callado	()	() Ruidoso
h	() Solitario	()	() Concurrido
i	() Limpio	()	() Polvoso
j	() Campestre	()	() Urbano
k	() Suave	()	() Agreste
l	() Verdoso	()	() Árido
m	() Variado	()	() Simple
n	() Estimulante	()	() Deprimente
o	() Amplio	()	() Reducido
p	() Me gusta	()	() Me disgusta

FOTO 1			
a	()	()	()
b	()	()	()
c	()	()	()
d	()	()	()
e	()	()	()
f	()	()	()
g	()	()	()
h	()	()	()
i	()	()	()
j	()	()	()
k	()	()	()
l	()	()	()
m	()	()	()
n	()	()	()
o	()	()	()
p	()	()	()



FOTO 20			
a	()	()	()
b	()	()	()
c	()	()	()
d	()	()	()
e	()	()	()
f	()	()	()
g	()	()	()
h	()	()	()
i	()	()	()
j	()	()	()
k	()	()	()
l	()	()	()
m	()	()	()
n	()	()	()
o	()	()	()
p	()	()	()

Anexo 5. Matriz de Correlación de Pearson entre Componentes Estéticos

Componentes Estéticos	Cielo	Vegetación Intermedia	Sin Vegetación Intermedia	Vegetación Distante	Sin Vegetación Distante	Elementos Artificiales	Agua	Sin Vegetación Inmediata	Vegetación Inmediata	Fauna Doméstica
Cielo		-0.405 0.077	0.066 0.783	0.362 0.117	-0.184 0.437	-0.044 0.855	-.491* 0.028	-0.073 0.76	-0.333 0.152	-0.163 0.493
Vegetación Intermedia										
Sin Vegetación Intermedia										
Vegetación Distante										
Sin Vegetación Distante										
Elementos Artificiales										
Agua										
Sin Vegetación Inmediata										
Vegetación Inmediata										
Fauna Doméstica										

* La correlación es significativa en el nivel de 0.05 (95% de confianza), 2 colas.

** La correlación es significativa en el nivel de 0.01 (99% de confianza), 2 colas.

Anexo 6. Matriz de Correlación de Adjetivos

Adjetivos Positivos	campestre	amplio	callado	solitario	me gusta	bonito	estimulante	ordenado	relajante	limpio	productivo	suave	fresco	variado	verdoso	único
campestre		.487(*) 0.029	.663(**) 0.001	.709(**) 0	.471(*) 0.036	.504(*) 0.023	0.329 0.156	0.413 0.071	.746(**) 0	.690(**) 0.001	.466(*) 0.038	.601(**) 0.005	.589(**) 0.006	0.368 0.111	.595(**) 0.006	0.228 0.333
amplio			0.281 0.231	0.217 0.359	.554(*) 0.011	.647(**) 0.002	.546(*) 0.013	.562(**) 0.01	.665(**) 0.001	.649(**) 0.002	.509(*) 0.022	.658(**) 0.002	.651(**) 0.002	.564(**) 0.01	.644(**) 0.002	0.188 0.427
callado				.950(**) 0	0.027 0.911	0.071 0.765	-0.129 0.587	0.023 0.923	.480(*) 0.032	0.432 0.057	-0.167 0.483	0.18 0.446	0.193 0.414	-0.026 0.915	0.133 0.576	0.055 0.818
solitario					0.039 0.87	0.075 0.755	-0.111 0.642	0.073 0.759	.450(*) 0.046	0.434 0.056	-0.123 0.605	0.174 0.464	0.17 0.474	-0.077 0.748	0.094 0.694	0.117 0.624
me gusta						.970(**) 0	.963(**) 0	.707(**) 0	.809(**) 0	.797(**) 0	.790(**) 0	.835(**) 0	.914(**) 0	.878(**) 0	.869(**) 0	.710(**) 0
bonito							.950(**) 0	.785(**) 0	.840(**) 0	.866(**) 0	.802(**) 0	.888(**) 0	.920(**) 0	.850(**) 0	.877(**) 0	.655(**) 0.002
estimulante								.743(**) 0	.722(**) 0	.733(**) 0	.793(**) 0	.806(**) 0	.858(**) 0	.885(**) 0	.814(**) 0	.690(**) 0.001
ordenado									.732(**) 0	.786(**) 0	.762(**) 0	.820(**) 0	.667(**) 0.001	.534(*) 0.015	.634(**) 0.003	0.322 0.166
relajante										.918(**) 0	.721(**) 0	.889(**) 0	.878(**) 0	.687(**) 0.001	.851(**) 0	.460(*) 0.041
limpio											.708(**) 0	.903(**) 0	.888(**) 0	.672(**) 0.001	.843(**) 0	.492(*) 0.028
productivo												.867(**) 0	.818(**) 0	.726(**) 0	.878(**) 0	0.397 0.083
suave													.898(**) 0	.779(**) 0	.911(**) 0	.512(*) 0.021
fresco														.868(**) 0	.972(**) 0	.537(*) 0.015
variado															.855(**) 0	.645(**) 0.002
verdoso																.492(*) 0.028
único																

** La correlación es significativa en un nivel de 0.01 (contraste bilateral)

* La correlación es significativa en un nivel de 0.05 (contraste bilateral)

Anexo 7. Matriz de Correlación entre Adjetivos y Componentes Estéticos

Componentes Estéticos /Adjetivos	Cielo	Vegetación intermedia	Sin Vegetación intermedia	Vegetación Distante	Sin Vegetación Distante	Elementos Artificiales	Agua	Sin Vegetación inmediata	Vegetación inmediata	Fauna Doméstica
Unico	-0.259 0.27	0.181 0.444	-.527(*) 0.017	0.005 0.984	0.33 0.155	0.001 0.995	.510(*) 0.022	-0.299 0.2	.467(*) 0.038	0.176 0.458
Relajante	0.149 0.532	0.377 0.101	-.479(*) 0.033	0.286 0.222	0.394 0.086	-.596(**) 0.006	0.296 0.205	-0.373 0.105	-0.068 0.774	-0.262 0.265
Bonito	0.111 0.642	0.309 0.184	-.637(**) 0.003	0.241 0.306	.485(*) 0.03	-0.183 0.439	0.328 0.159	-.446(*) 0.049	0.018 0.94	-0.202 0.394
Productivo	0.248 0.291	0.105 0.661	-.557(*) 0.011	0.142 0.552	0.087 0.715	-0.15 0.527	0.241 0.306	-0.064 0.787	0.106 0.655	0.103 0.664
Ordenado	0.393 0.087	0.022 0.927	-0.356 0.123	0.163 0.491	0.266 0.258	-0.197 0.406	0.091 0.702	-0.204 0.388	-0.09 0.705	-0.171 0.472
Fresco	0.057 0.811	0.367 0.111	-.619(**) 0.004	0.256 0.276	0.402 0.079	-0.378 0.1	0.426 0.061	-0.384 0.095	0.014 0.952	-0.22 0.352
Callado	-0.042 0.86	0.355 0.124	-0.096 0.687	0.202 0.392	0.371 0.107	-.845(**) 0	0.172 0.468	-0.171 0.471	-0.067 0.78	-0.31 0.183
Solitario	0.009 0.97	0.325 0.162	-0.201 0.397	0.199 0.401	0.385 0.093	-.844(**) 0	0.074 0.757	0.011 0.963	0.032 0.895	-0.079 0.74
Limpio	0.238 0.313	0.309 0.185	-.580(**) 0.007	0.293 0.21	0.408 0.074	-.535(*) 0.015	0.355 0.124	-0.413 0.07	0.038 0.874	-0.274 0.243
Campestre	-0.008 0.972	0.399 0.082	-.504(*) 0.024	0.276 0.24	.545(*) 0.013	-.792(**) 0	0.184 0.437	0.02 0.932	0.066 0.783	0.048 0.84
Suave	0.182 0.442	0.216 0.361	-.584(**) 0.007	0.192 0.417	0.322 0.166	-0.37 0.108	0.44 0.052	-0.317 0.173	0.078 0.744	-0.17 0.473
Verdoso	0.05 0.834	0.309 0.185	-.613(**) 0.004	0.232 0.324	0.295 0.207	-0.35 0.131	.479(*) 0.033	-0.313 0.179	0.084 0.724	-0.166 0.484
Variado	-0.021 0.928	0.17 0.475	-.487(*) 0.029	0.16 0.501	0.408 0.074	-0.145 0.541	.466(*) 0.039	-0.342 0.139	0.084 0.723	-0.177 0.456
Estimulante	0.11 0.645	0.146 0.54	-.535(*) 0.015	0.171 0.472	0.418 0.066	0.005 0.984	0.31 0.184	-0.379 0.099	0.031 0.895	-0.116 0.628
Amplio	0.297 0.203	-0.03 0.912	-0.268 0.253	.662(**) 0.001	.491(*) 0.028	-0.42 0.065	0.218 0.356	-0.311 0.181	-0.141 0.553	-.462(*) 0.04
Me gusta	0.013 0.958	0.303 0.194	-.587(**) 0.006	0.173 0.465	.460(*) 0.041	-0.128 0.592	0.345 0.136	-0.403 0.078	0.025 0.917	-0.128 0.591

** La correlación es significativa en un nivel de 0.01 (contraste bilateral)

* La correlación es significativa en un nivel de 0.05 (contraste bilateral)

Anexo 8. Matriz de Compatibilidad

USOS DEL SUELO	Pecuario	Agrícola	Agroturismo	Turismo Deportivo	Turismo Cinegético	Turismo Cultural	Extracción de Material Mineral	Extracción de Hierbas Aromáticas y Medicinales	Agroindustrial	Urbano
Pecuario		C	P	C	C	C	X	X	C	X
Agrícola			P	C	C	C	X	C	C	X
Agroturismo				C	C	P	X	P	P	P
Turismo Deportivo					C	C	X	X	X	X
Turismo Cinegético						C	X	C	X	X
Turismo Cultural							X	P	C	P
Turismo Cultural								P	X	X
Extracción de Hierbas Aromáticas y Medicinales									P	P
Agroindustrial										X
Urbano										

P = Uso Permitido
C = Uso Condicionado
X = Uso Prohibido

Anexo 9. Matriz de Compatibilidad de Actividades de Ocio

MODALIDAD DE PASIVAS BAJO CUBIERTA	Participación en talleres de cocina, conservas y repostería	Participación en talleres artesanales	Juegos de mesa	Juegos de salón	Actividades en ludoteca	Lectura	Gastronomía con productos del campo	Albergue en comunidad indígena	campesbres	Descanso en cabañas	Visita a museos ejidales/indígenas	Visita a invernaderos	Visita a viveros	Recorridos en cuevas artificiales	históricos	Venta de curiosidades	Videojuegos	Cine
Participación en talleres de cocina, conservas y repostería	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Participación en talleres artesanales		●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Juegos de mesa			●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Juegos de salón				●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Actividades en ludoteca					●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Lectura						●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Gastronomía con productos del campo							●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Albergue en comunidad indígena								●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Descanso en ranchos campesbres									●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Descanso en cabañas										●	○	○	○	○	○	○	○	○
Visita a museos ejidales o indígenas											●	○	○	○	○	○	○	○
Visita a invernaderos												●	○	○	○	○	○	○
Visita a viveros													●	○	○	○	○	○
Recorridos en cuevas artificiales														●	○	○	○	○
Visita a monumentos históricos															●	○	○	○
Venta de curiosidades																●	○	○
Videojuegos																	●	○
Cine																		●

○ (Compatible) ● (Incompatible) ● (Condicionado)

