



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

**UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES**



1ª. GENERACIÓN

**LAS TRANSFORMACIONES DE LA TRAZA URBANA EN
MARQUELIA, GRO. POR EL CAMBIO DEL USO DEL SUELO Y EL
IMPACTO EN LOS RECURSOS NATURALES. DIAGNÓSTICO
PARA UN DESARROLLO TURÍSTICO SUSTENTABLE**

TESIS

Que para obtener el grado de Doctor en Ciencias Ambientales

P r e s e n t a:

Arq. Urb. Ramón Solís Carmona

Comité Tutorial:

Dr. Justiniano González González
Director de tesis

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero
Dra. Rocío López Velasco

Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional, Universidad Autónoma de Guerrero
Dr. Sergio García Ibáñez

Unidad Académica de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero
Dr. Jesús Castillo Aguirre

Unidad Académica de Economía, Universidad Autónoma de Guerrero
Dr. Rafael Flores Garza

Unidad Académica de Ecología Marina, Universidad Autónoma de Guerrero
Asesores de Tesis

Acapulco de Juárez Guerrero, México, noviembre 18 de 2011

CONTENIDO

TEMA		PÁGINA
	INTRODUCCIÓN	2
I	ANTECEDENTES	4
II	JUSTIFICACION	25
III	OBJETIVOS	28
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	28
V	HIPÓTESIS	30
VI	MÉTODOLOGÍA	31
VII	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
	7.1 Cualidades per se desarrollo turístico	45
	7.2 Políticas para el desarrollo del ecoturismo en Marquelia, Gro., y programas para el desarrollo de los espacios rurales y naturales	55
	7.3 Centros de Interpretación de la Naturaleza y Observatorio de aves	66
	7.4 Actividades recreativas activas	71
	7.5 Diagnóstico	81
	7.6 Equipamiento y estructura urbana	125
	7.7 Aspectos Sociodemográficos y Económicos	132
	CONCLUSIONES Y PROPUESTAS	180
	El proceso de cambio y modificación del uso del suelo e impacto en los recursos naturales	180
	Secuencia de mapas sobre los cambios e impactos al medio ambiente por la antropización en los usos del suelo	192
	Conclusión de factibilidad socioeconómica, al desarrollo turístico sustentable del área de estudio	195
	Propuestas	197
	Bibliografía	201
	Anexo A	209

INTRODUCCION

Este trabajo de tesis, aborda las afecciones que está teniendo el ambiente y las repercusiones que esto está provocando a la naturaleza con los cambios en el medio rural, al estar dejando de trabajar la tierra que otrora en otros tiempos se luchó por tenerla y trabajarla. Ahora a estos cambios y transformaciones del suelo agrícola se le llama nueva ruralidad. Ya que el campo está siendo abandonado y está sufriendo como ya hemos citado cambios y modificaciones en el uso del suelo agrícola y en una correspondencia matemática unívoca: la ciudad le quita tierra o espacio al campo y el campo al bosque. Como es sabido ya por todos, el planeta tierra está sufriendo cambios climatológicos como consecuencias; en parte por los cambios y modificaciones de usos de suelo al ser deforestados y por otra la contaminación producida por el hombre en general. La antropización –los desplazamientos de seres humanos a las ciudades - ha propiciado cambios y provocado una constante contaminación del entorno ambiental.

Es en la ciudad de Marquelia en la región económica de la Costa Chica, primero como localidad que perteneció al municipio de Azoyú, pero en el proceso del trabajo y por decreto del H. Congreso del Estado se escinde de Azoyú formando un nuevo municipio con el mismo nombre de Marquelia, donde se lleva a cabo este estudio - trabajo de tesis- con la finalidad de obtener el grado de -Doctor en Ciencias Ambientales- que se imparte en la Unidad de Ciencias de Desarrollo Regional que depende de la Universidad Autónoma de Guerrero. Es en la cabecera municipal de Marquelia donde se hacen observaciones sobre las transformaciones en los cambios y modificaciones de usos de suelo ejidal, urbano y federal, que por diversas razones y necesidades han tenido y tienen los habitantes de la localidad cabecera municipal y playa La Bocana. Es a través de diversos mapas que en el desarrollo de todo el trabajo se va observando el avance de las transformaciones tanto en la traza urbana de la ciudad de Marquelia como en la invasión de terrenos agrícolas o de la selva baja, en el avance por el crecimiento y desarrollo de la ciudad, y con ello las afectaciones que ha sufrido la zona de estudio, con la pérdida de flora y el inminente peligro de extinción de la

fauna. Finalmente asidos al paradigma del desarrollo para las zonas con potencial para el desarrollo del turismo sustentable se propone con base a las encuestas realizadas con los habitantes que Marquelia sea un polo de desarrollo turístico sustentable, considerando lo importante que es la cultura del lugar, y los espacios escénicos asi como las relaciones económicas de la ciudad con otras que la hacen un nodo de concentración y en la que sus pobladores están consientes para alcanzar una mejor calidad de vida, que por sus cualidades lo diagnostican para desarrollar un turismo sustentable, se tienen fotografías que pretenden escenificar y aclarar las pertinencias del estudio.

I. ANTECEDENTES

Lograr la coexistencia de lo urbano, lo rural y lo natural es el reto que afronta el esfuerzo ordenador y planificador del espacio urbano.

El crecimiento urbano desordenado que ha experimentado la ciudad de Marquelia, en el estado de Guerrero obliga a plantearse cuales son los instrumentos necesarios para un desarrollo urbano equilibrado. Ello debería ser una fuente de recurso, que permita conservar y reservar la riqueza natural de su entorno.

De igual manera, los mencionados instrumentos conducirán a:

- ❖ El establecimiento de una forma de ciudad, con área delimitada a corto y mediano plazo,
- ❖ Definir cuál es el valor que se deben dar a los servicios ambientales,
- ❖ Por último, si existe la necesidad de reciclar el espacio urbano.

En el contexto mexicano es importante conocer el aporte económico, social, espacial, cultural y ambiental que genera la migración interna en el proceso de urbanización.

En el caso específico de la migración rural-urbano que se dio entre 1920 a 1940, que propició el abandono de campos agrícolas por ir hacia las grandes ciudades, en busca de empleo y en consecuencia una mejor opción de vida. Este proceso generó la fuerza de trabajo que se ocupó en las industrias del país. Pero a lo largo de los años ésta migración campo-ciudad ha tomado otros matices, como el crecimiento de las ciudades, la demanda de vivienda, crecimiento de la pobreza, demanda de servicios demanda de suelo, entre otros.

México presenta obstáculos para alcanzar un desarrollo sustentable, destacan varios factores como: la contaminación, la degradación ambiental, la pérdida de conocimientos y tradiciones locales. Lo que provoca mayor vulnerabilidad, en las poblaciones al usar tecnologías ineficientes, así como la carencia de una planificación urbana sin visión integral de desarrollo.

La falta de una planificación integral provoca una desigualdad regional que se identifica por una economía que se divide a su vez en dos tipos: la primera concierne a una economía central donde se presentan oportunidades de empleo y servicios a la comunidad; en tanto el segundo tipo corresponde a una economía periférica con alto grado de marginación social¹. Esta última es conocida como nueva ruralidad “modificación de las relaciones tradicionales entre el campo y la ciudad; nueva ruralidad” (IICA², 2000:35).

Esta nueva ruralidad se presenta en Marquelia, según se pudo apreciar con las visitas de campo realizadas en el municipio. El trabajo de investigación de esta tesis se desarrolla en el recién erigido municipio de Marquelia del estado de Guerrero, y que ostenta el mismo nombre.

Marquelia es una localidad urbana no ajena a los cambios ocurridos por la influencia del neoliberalismo, ya que desde la década de los 60 del siglo pasado, ha tratado de buscar los beneficios colectivos para su población, actualmente Marquelia trata de insertarse en el desarrollo del estado y país, para lo cual ha modificado sus formas tradicionales de producción, como señala Ávila (2005). “Creando fuentes de trabajo no agrícola en el medio rural, mediante inversiones para la explotación de recursos y actividades diversas”: como turismo prestando servicios de restaurantes, hotelería y otros servicios, formando cooperativas pesqueras, industrias empacadoras de pescados y exportándolo a las Ciudades de México y de Acapulco.

El trabajo de investigación que se efectúa, pretende dar conclusiones propositivas donde se presentarán alternativas para evitar los aspectos negativos globalizadores (o del neoliberalismo) antes descritos, por lo que la búsqueda de apoyos mediante cooperativas (el cooperativismo como parte de la cultura) y que el propio gobierno federal propicia, sirvan de generadores de empleos temporales o permanentes en centros de abasto comercial o en el centro de turismo social en temporadas turísticas altas, y desarrollar una agricultura que coadyuve a la

¹ Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000.

² IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura 2000.

población. Y de esta manera aprovechar lo señalado en el *Artículo II de la Ley Federal de turismo. 2000* “Eleva el nivel de vida económico, social y cultural de los habitantes en las entidades federativas y municipios con afluencia turística”.

Aun cuando el turismo es una actividad considerada como contaminante en alto grado si no se tiene cuidado de tener una planificación turística. Lo anterior se deduce de lo que Jiménez (1998) cita como “la veta que la población local juega un papel importante con el sistema turismo: y que él llama la autoinmolación, debida al éxito que este alcanza”, además cita “el turismo puede ser un factor de desarrollo de las localidades, y paradójicamente le lleva a un proceso paulatino pero consistente efecto depredador”.

El turismo se presenta como una alternativa de desarrollo equilibrado para apoyar proyectos de desarrollo social y conservación ambiental, no obstante para su desarrollo ha sido necesario realizar un cambio de uso del suelo, pasando de uso agrícola a urbano.

Muestra del cambio se observa en las orillas de la zona urbana de la cabecera municipal de Marquelia, donde hasta hace unas décadas fueron campos dedicados a la siembra de la denominada trilogía prehispánica (maíz-frijol-calabaza), pero poco a poco los campos agrícolas dejaron de usarse para la siembra y en su lugar se edificaron hoteles, casas de huéspedes, comercios y servicios, de esta forma estas áreas se incorporaron a Marquelia hasta conformar un continuo urbano.

Esta rápida transformación del uso de suelo, implicó también un cambio de actividades económicas al pasar del sector primario al terciario directamente propiciando con ello el relleno de pequeños esteros. Asimismo cabe señalar que los propietarios de tierras que continúan con la labor agrícola han cambiado el tipo de cultivos por aquellos más redituables como el mango, jamaica, papaya, pastos forrajeros. En este sentido se coincide con Ávila (2005), quien señala que “las transformaciones han fomentado pequeñas empresas y microempresas no agrícolas (comercio, artesanías, pequeñas manufacturas, talleres de servicio)”.

El cambio de uso de suelo de “agrícola a urbano”, originó una transformación en la imagen del paisaje de rural a urbano. Debido al crecimiento de la población y las facilidades que otorga la modificación al artículo 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos en 1992, y la Ley Agraria, donde refieren al tipo de tenencia de la tierra, con lo cual muchos ejidatarios al ser propietarios de tierras han dejado de cultivarlas y optan por vender sus tierras.

La modificación del artículo 27 conllevó a una cadena de cambios como el uso del suelo, imagen del paisaje y actividad económica, cambios ambientales aunados al crecimiento de la población.

La transformación de la imagen que hasta la década de los años ochenta del siglo pasado se caracterizó por la presencia de una vegetación natural combinada con campos de cultivo, cuya producción en su mayoría se destinaba al autoconsumo, pasó a una imagen de carácter urbano que puso al descubierto la falta de un programa de desarrollo urbano. Actualmente las edificaciones no guardan una concordancia con el paisaje, al ser construcciones en su mayoría bajo la dirección de un maestro albañil. El surgimiento de comercios (Restaurantes, fondas, salones de belleza, comercios informales³, entre otros) respondió a los requerimientos de la población.

Por lo antes señalado, la investigación inicia antes de la segregación del municipio de Marquelia (2001) y consiste en el análisis de la evolución de la transformación ocasionada por el crecimiento espacial de la comunidad y la urbanización, donde se analizarán los mecanismos de avance sobre terrenos ejidales y las repercusiones sobre el medio ambiente, en el caso específico de su cabecera municipal. Como puede observarse en la Figura No. 1 en el año de 1940, los pobladores de Marquelia iniciaron sus construcciones con material de la región usando morillos, horcones, tejas y abriendo los espacios para asentar sus viviendas. En la Figura No. 2 se puede observar la transformación que han sufrido

³ Los comercios poco a poco se especializaron, de tal manera que los denominados tendejones donde la población surtía sus víveres, artículos para el hogar, ropa, etc., en su lugar en tan solo una década se fueron sustituidos por comercios establecidos para la venta ex profeso de determinados artículos.

las viviendas, ya no son viviendas aisladas se presentan en un continuo de viviendas construidas con material industrializado. En la Figura No. 3 se puede ver el cambio de uso de suelo de las tierras, ya que teniendo palmeras de la cual se extrae la copra para la venta y como ya no tiene el precio de garantía ahora se le combina con el maíz y otros productos.

El carácter innovador del proyecto de tesis es generar un documento que sirva a los tomadores de decisiones, como por ejemplo:

- a) Integrantes de la Comisión estatal de Ecología
- b) Integrantes de la Comisión municipal de Ecología
- c) Integrantes de la Comisión de Turismo municipal
- d) Integrantes de la dirección de desarrollo urbano municipal para integrar el plan de desarrollo municipal.

De una propuesta para un desarrollo de turismo alternativo, que favorezca el avance: económico, social y ambiental a comunidades campesinas pertenecientes al ejido de Marquelia, el cual pretende promover el uso responsable de los recursos naturales, donde se especificarán algunas medidas preventivas y correctivas en aquellos lugares deteriorados por la actividad antrópica. Y ser un detonador para el desarrollo económico de la población local y el manejo ambiental del paisaje en el municipio de Marquelia sin que las afecciones al entorno paisajístico sea tal por el crecimiento urbano de la población y otros municipios similares. (Vease Figuras No. 1,2.y 3).

De acuerdo con Wenceslao Plata (2009), el planeta, está sufriendo una metamorfosis considerable de las ocupaciones y de los usos del suelo. Se trata de un fenómeno importante por diversas razones, desde los efectos sobre la sostenibilidad a las variaciones en la producción económica y en la calidad de vida de la población. El crecimiento urbano es uno de los factores que ha influido de manera determinante en los cambios de usos del suelo registrados en las últimas décadas en todo el mundo.

Las zonas urbanas ocupan hoy día tan sólo el 2 por ciento de la superficie de la tierra, sus efectos en la alteración del medio son importantísimos a escala local, regional y global. Ante este panorama, la descripción y análisis de esos cambios y sus consecuencias son claves para proponer estrategias de desarrollo territorial orientadas a mantener y proteger el territorio, los distintos ecosistemas que sobre él se desarrollan, así como para preservar la calidad de vida de la población que sobre él habita⁴.

El turismo es una actividad considerada contaminante en alto grado si no se tiene cuidado de tener una planificación turística. Lo anterior se deduce de lo que Jiménez (1998), cita como “la veta que la población local juega un papel importante con el sistema turismo: y que llama la autoinmolación, debida al éxito que este alcanza”, además cita: “el turismo puede ser un factor de desarrollo de las localidades, y paradójicamente le lleva a un proceso paulatino pero consistente efecto depredador”.

El turismo se presenta como una alternativa de desarrollo equilibrado para apoyar proyectos de desarrollo social y conservación ambiental, no obstante para su desarrollo ha sido necesario realizar un cambio de uso del suelo, pasando de uso agrícola a urbano.

Muestra del cambio se observa en las orillas de la zona urbana de la cabecera municipal de Marquelia, donde hasta hace unas décadas fueron campos dedicados a la siembra de la denominada trilogía prehispánica (maíz-frijol-calabaza), pero poco a poco los campos agrícolas dejaron de usarse para la siembra y en su lugar se edificaron hoteles, casas de huéspedes, comercios y servicios, de esta forma estas áreas se incorporaron a Marquelia hasta conformar un continuo urbano.

Ésta rápida transformación del uso de suelo, implicó también un cambio de actividades económicas al pasar del sector primario al terciario directamente, propiciando con ello el relleno de pequeños esteros. Asimismo cabe señalar que

⁴ Wenceslao Plata et. al. Cambios de usos del suelo y expansión urbana en la comunidad de Madrid, 1990-2000.

los propietarios de tierras que continúan con la labor agrícola han cambiado el tipo de cultivos por aquellos más redituables como el mango, jamaica, papaya, pastos forrajeros. En este sentido se coincide con Ávila (2005), quien señala que “las transformaciones han fomentado pequeñas empresas y microempresas no agrícolas (comercio, artesanías, pequeñas manufacturas, talleres de servicio)”.

El cambio de uso de suelo de “agrícola a urbano”, originó una transformación en la imagen del paisaje de rural a urbano. Debido al crecimiento de la población y las facilidades que otorga la modificación al artículo 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos en 1992, y la Ley Agraria, donde refieren al tipo de tenencia de la tierra, con lo cual muchos ejidatarios al ser propietarios de tierras han dejado de cultivarlas y optan por vender sus tierras.

La modificación del artículo 27 conllevó a una cadena de cambios como el uso del suelo, imagen del paisaje y actividad económica, cambios ambientales aunados al crecimiento de la población.

La transformación de la imagen que hasta la década de los años ochenta del siglo pasado se caracterizó por la presencia de una vegetación natural combinada con campos de cultivo, cuya producción en su mayoría se destinaba al autoconsumo, pasó a una imagen de carácter urbano que puso al descubierto la falta de un programa de desarrollo urbano. Actualmente las edificaciones no guardan una concordancia con el paisaje, al ser construcciones en su mayoría bajo la dirección de un maestro albañil. El surgimiento de comercios (restaurantes, fondas, salones de belleza, comercios informales⁵, entre otros), respondió a los requerimientos de la población.

Por lo antes señalado, la investigación inicia antes de la segregación del municipio de Marquelia (2001), y consiste en el análisis de la evolución de la transformación ocasionada por el crecimiento espacial de la comunidad y la urbanización, donde

⁵ Los comercios poco a poco se especializaron, de tal manera que los denominados tendejones donde la población surtía sus víveres, artículos para el hogar, ropa, etc., en su lugar en tan solo una década se fueron sustituidos por comercios establecidos para la venta ex profeso de determinados artículos.

se analizarán los mecanismos de avance sobre terrenos ejidales y las repercusiones sobre el medio ambiente, en el caso específico de su cabecera municipal. En el año de 1940, los pobladores de Marquelia iniciaron sus construcciones con material de la región usando morillos, horcones, vigas, venas de palapa y tejas, abriendo los espacios para asentar sus viviendas denominadas de jaulilla o de bajareque. Los pobladores de Marquelia con el paso de los años han transformado sus viviendas, ya no son viviendas aisladas, se presentan en un continuo de viviendas construidas con material industrializado. Lo que ha propiciado el cambio de uso de suelo selvática al uso agrícola y ahora es uso habitacional - comercial, reduciéndose las hectáreas agrícolas ya que teniendo palmeras de la cual se extrae la copra para la venta y como ya no tiene precio de garantía, ahora se le combina con el maíz y árboles frutales que tienen mayor demanda en el mercado.

La historia de la población de Marquelia es similar a la de muchos pueblos de México, sus antecedentes se dividen en tres grandes etapas: prehispánica, colonial-independiente y la posrevolucionaria-contemporánea.

En cada etapa es notoria la lucha social por el dominio del territorio, a favor de actividades económico-productivas, donde los pobladores manifestaron sus puntos de vista a veces en contra de las formas institucionales y de organización centralista, en el reparto de los beneficios económicos, contra la exclusión de sus representantes en acciones y decisiones en el desarrollo local. Esta problemática se agudizó desde 1930, y fue hasta el martes 11 de diciembre de 2001 que el Congreso del estado de Guerrero decretó la creación del municipio número 77 del estado, denominado Marquelia⁶.

De acuerdo con Pradilla (2002), el mundo rural ha sufrido notorios cambios, resultado de las políticas neoliberales y la creciente globalización; con base a lo que menciona Marquelia refleja ese dinamismo, y asume el rol económico con otras localidades aledañas interactuando de manera intra y extraurbana.

⁶ Decreto 413 del periódico oficial del gobierno del estado de Guerrero número 99.

El mismo Pradilla cita que la población campesina parcelaria, propietaria o arrendataria precapitalista, fue expulsada del campo por la violencia al constituirse o ampliarse los latifundios, al convertirse en excedentaria para la producción, o al no poder competir en el mercado agropecuario en la expansión; tuvo que emigrar a las ciudades en crecimiento en busca del trabajo que ofrecían las nuevas fábricas y comercios y la industria de la construcción, por lo que las ciudades en crecimiento transformaron suelo rural periférico en urbano e integraron pequeños poblados cercanos (Pradilla 2002), o como también lo menciona Rueda (2001), el cambio de uso de suelo urbano incremento el uso de la superficie agrícola a costa del área forestal.

Estas dos manifestaciones se proyectaron en Marquelia pues el cambio de uso de suelo de agrícola a urbano se da a consecuencia también, del cambio del uso de suelo agrícola por la tercerización de las actividades productivas de Marquelia y en consecuencia. La urbanización se llevó a cabo en su mayor parte sobre tierra ejidal o comunitaria mediante procesos de ocupación ilegal y regularización posterior.

En los últimos años se ha insistido mucho en la necesidad de promocionar las actividades turísticas en los espacios rurales, como un elemento dinamizador de desarrollo de estas zonas menos favorecidas. Compartimos la opinión de Sariego (2005:293), de que actualmente, el ecoturismo puede rejuvenecer y rehabilitar zonas degradadas aportando un beneficio directo para la comunidad local. Esta actividad es una iniciativa emprendedora que ayuda fijando a la población en sus localidades de origen, evitando así el éxodo masivo hacia las ciudades. Es así como en el área de estudio se dan estas manifestaciones.

Cierto es lo que cita Rueda (2001:51), en cuanto a que las actividades turísticas han generado un aumento en la demanda de recursos y espacios naturales que tienen repercusiones ambientales, pues como podrá verse en la figura No. 1 la demanda de espacios de 1930 a 1986, ocasionado por la tercerización de las actividades económicas de Marquelia generaron un crecimiento anárquico de la

localidad que avanza sobre terrenos ejidales. Provocando deforestación y afectación de la fauna endémica.

En la opinión de Daltabuit *et al.* (2006:9).

.... Desde hace tres décadas existe la conciencia, a nivel global, de las complejas interacciones entre los procesos de desarrollo económico y el estado del medio ambiente. Así como del decenio de los setenta del siglo pasado es evidente la sobreexplotación de los recursos y la degradación ambiental que resultan de la racionalidad económica del modelo de desarrollo imperante, al desvincular a la naturaleza de la producción. Como solución a la crisis ambiental, en las Naciones Unidas a través del Informe Bruntland, se estableció en 1987 el discurso del desarrollo sustentable, concepto incorporado en los procesos globales actuales, que plantea las metas de mejorar las condiciones de vida de la población mundial y lograr la protección al medio ambiente, permitiendo continuar con el modelo de desarrollo y crecimiento económico mediante estrategias de manejo adecuadas. Se implantan durante las décadas de los ochenta y noventa, con el apoyo de agencias y organizaciones internacionales como el Banco Mundial, Fondo Monetario Internacional, la ONU, WWF, iniciativas ambientales como la creación de áreas naturales protegidas para lograr la conservación del medio ambiente y mejorar las condiciones de vida de las poblaciones locales....

Dentro de este contexto se han planteado proyectos que atienden al Medio Ambiente como: el del parque Omiltemi, Grutas de Juxtlahuaca, Campamentos tortugeros, cuyo objetivo es lograr la conservación de áreas protegidas por medio del desarrollo local, así como promover las actividades que no sólo mejoren la calidad de vida, sino que también fortalezcan el manejo de las áreas protegidas, es uno de los mayores retos para lograr la sustentabilidad. En este sentido como señala Brandon; citado por Daltabuit *et al.* (2006:9).

...El turismo sustentable se ha propuesto a los países del Tercer Mundo y ha sido promovido por las agencias internacionales como una alternativa de

desarrollo que provee beneficios ambientales, socioeconómicos y culturales, tanto en el nivel local como nacional. Esta modalidad del turismo supone ser más sensible y provocar menos efectos negativos en el medio ambiente natural y en la cultura local, que el turismo masivo.

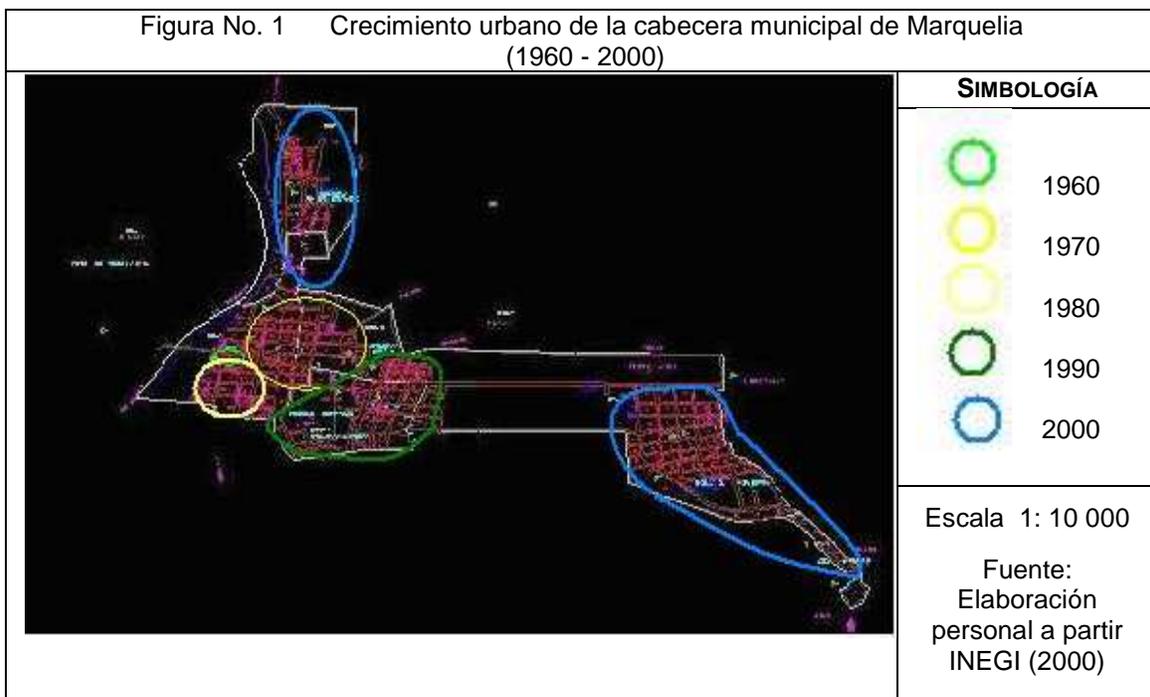
Esta investigación, está enmarcada dentro de esta temática, analiza la relación entre el desarrollo del turismo sustentable, la antropización de las áreas naturales y el cambio de uso del suelo. Como lo menciona (López, 2007. 183). “Que del desarrollo de Guerrero pareciera ser que obedece más a un escaso desarrollo de las actividades secundarias y terciarias y a un creciente proceso de deterioro de las actividades primarias, por lo que se considera cierta asincronía entre el proceso de urbanización y el desarrollo económico de la entidad”.

Por ello, se analiza diferentes aspectos del turismo sobre todo en áreas costeras, como es el caso de Marquelia, ya en ocasiones el desarrollo del turismo costero representa una amenaza a la biodiversidad, debido a los requerimientos necesarios de infraestructura, equipamiento y servicios para el desarrollo del turismo (hoteles, restaurantes, tiendas de artículos turísticos, y de souvenir, centros nocturnos y de diversión, entre otros), que afectan la zona costera al modificar su uso y vocación del suelo, ya que en múltiples ocasiones no se realizan los respectivos estudios de impacto ambiental. Como es el caso de la playa nudista denominada –Chirulandia.

En el caso específico de la zona de estudio, se desarrollan tanto actividades primarias como terciarias de forma combinada, entre las que destacan: la compra-venta de productos agrícolas, ganaderos, pesqueros, material de construcción, entre otros. Y donde otros municipios y pueblos aledaños ocurren, convirtiéndolo en un lugar que concentra actividades comerciales. De esta forma Marquelia representa un lugar de acopio de mercancía agrícola y ganadera que se comercializa tanto en la ciudad y puerto de Acapulco como en el mayor mercado de la República Mexicana, que es la ciudad de México⁷.

⁷ Mayo, Ramírez y Solís 1991:32.

El fenómeno comercial y de acopio se ha desarrollado principalmente los domingos, esta actividad inició a partir de 1960, por la influencia directa de la construcción de la carretera nacional número 200⁸, que atraviesa la localidad de Marquelia, y con ello inicia el crecimiento de la población y su zona urbana, transformándose de forma gradual como un polo comercial de importancia en la región. Así, como señalan Mayo, Ramírez y Solís (1990:4), en 1990 Marquelia ya ejercía funciones de centro de abasto comercial a nivel regional, además de ser un lugar susceptible a corto plazo para ser un centro de turismo social con finalidades de esparcimiento. El incremento urbano entre 1960 y 2000 se presenta en la figura No. 1.

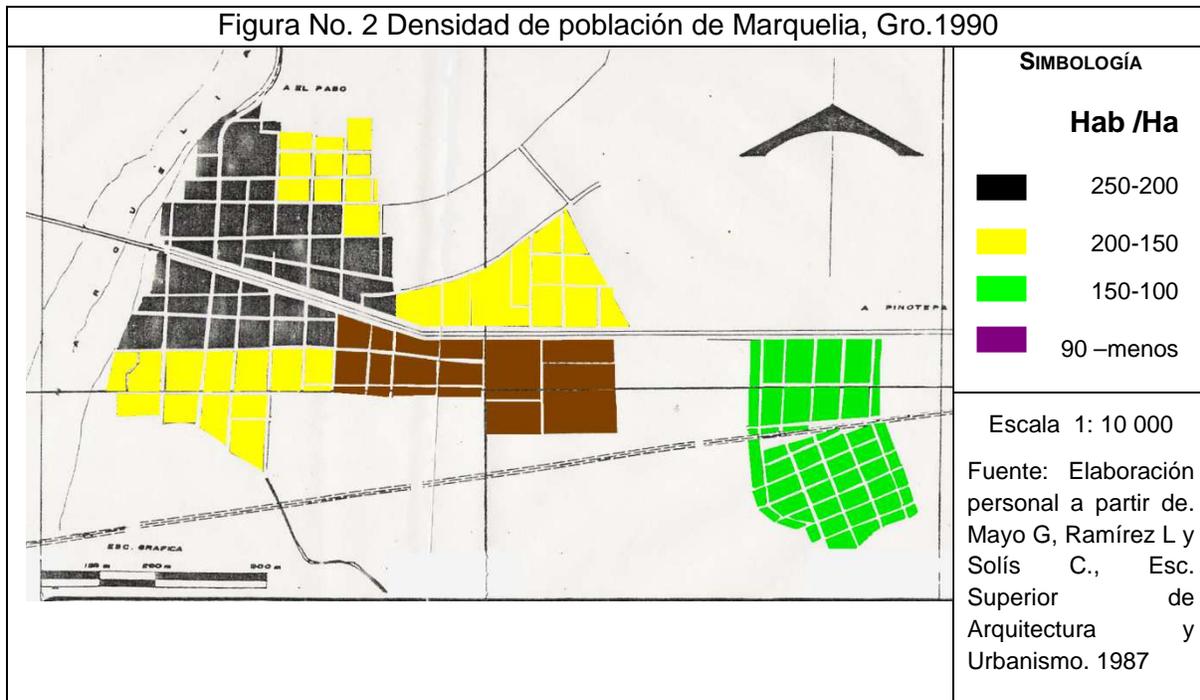


Hasta 1990 la densidad de población se relaciona directamente con el crecimiento urbano, de tal suerte que la mayor concentración de habitantes (200 a 250 hab/ha) se encuentra en la zona urbana que va de 1930 a 1940; en tanto que el área

⁸ “Las carreteras han favorecido la instalación en sus márgenes de asentamientos irregulares y espontáneos al convertirse esta misma localización en fuente de empleo. En consecuencia la densidad de población a aumentado y demanda de espacios y servicios por lo que la tendencia es cambiar la propiedad y los usos del suelo de agrícola a habitacional. Dando inicio a un crecimiento anárquico de la mancha urbana y a la especulación de los terrenos ejidales”. Rueda (1999:90).

urbana que creció de 1950 a 1959 cuenta con una densidad que va de 150 a 200 hab/ha, mientras que el incremento urbano de 1940 a 1978 registra una densificación poblacional de 100 a 150 hab/ha, en el de menos de 90 hab/ha es la mancha que creció entre 1984 a 1986⁹.

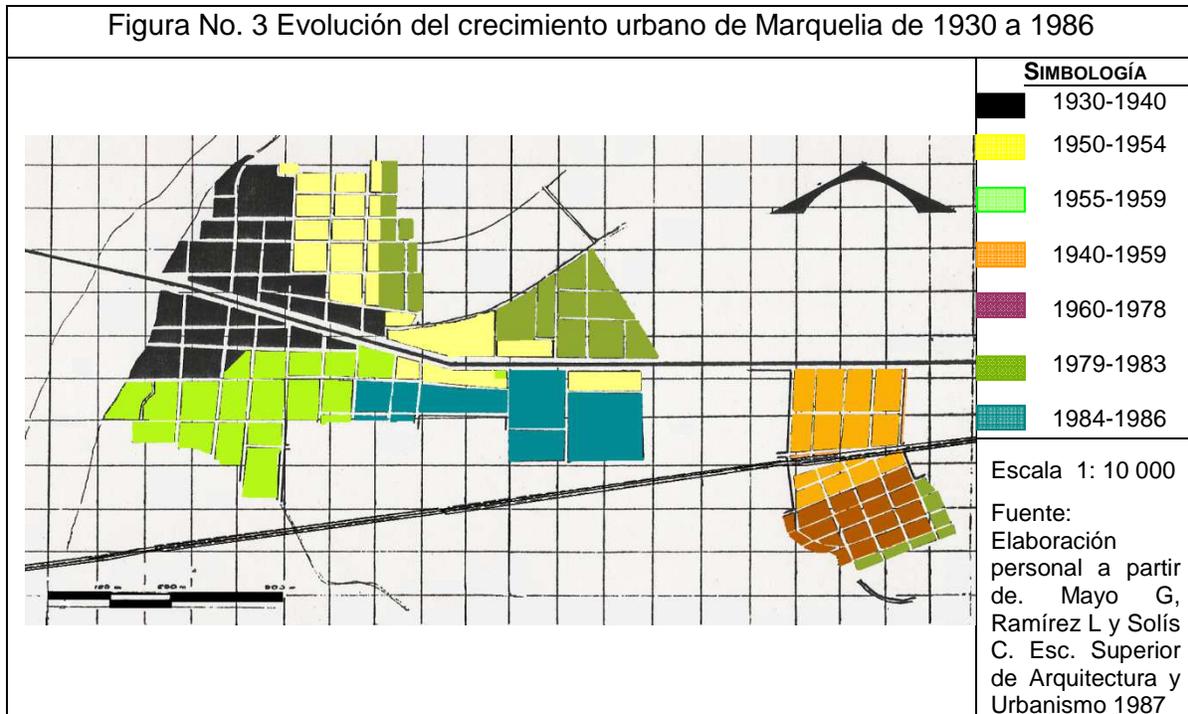
De esta forma se aprecia que la densidad de población es más baja en las zonas de crecimiento urbano más recientes (ver figura No. 2).



Se puede observar en la figura No. 3 así como que en toda la región, tiene en sus comunidades como herencia cultural una estructura urbana estrictamente definida y reconocida, como el damero español o el forma reticular, ésta traza ha pertenecido a las principales ciudades de México desde tiempos de la colonización en el país, por lo tanto se hacen latente en esta extensión territorial del Estado, ya que se tiene la idea que es así como funcionan estructuralmente las ciudades y es la forma más sencilla de agrupar lotes de viviendas que tengan acceso a la calle trazada formalmente en líneas rectas¹⁰.

⁹ Mayo, Ramírez y Solís; 1990.

¹⁰ Mayo, Ramírez, Solís. 1990:27.



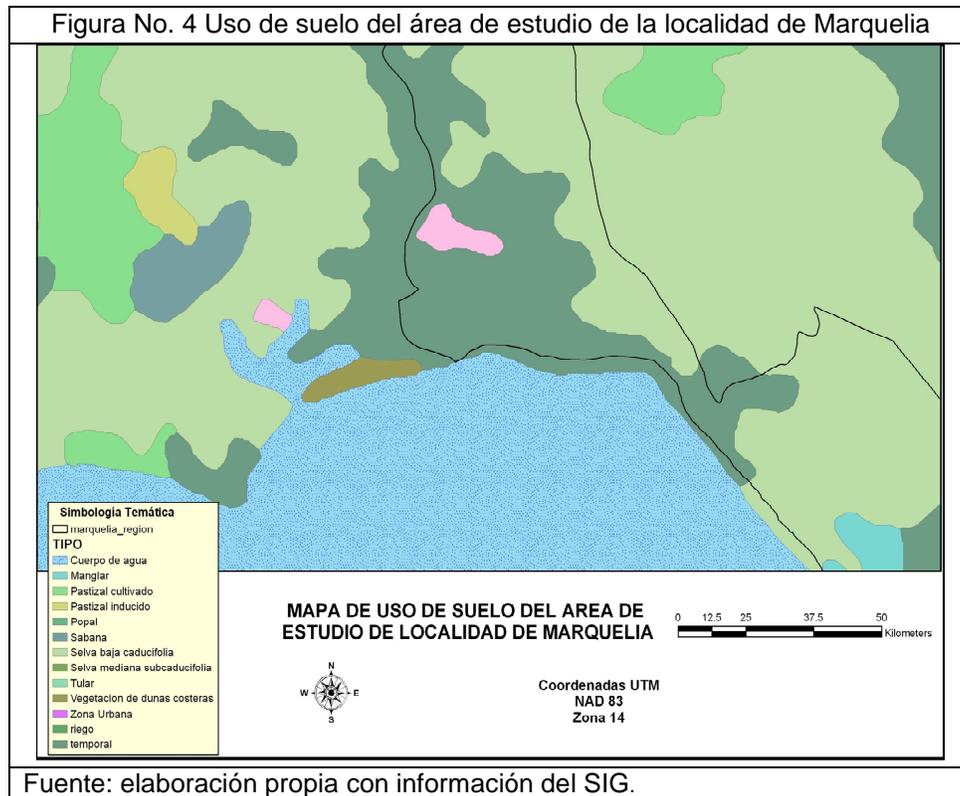
Los asentamientos humanos, determinados en un tiempo y en un espacio, poseen diferencias según sean las causas y tendencias que dan forma a un conglomerado. Tanto el medio ambiente y los recursos naturales, y las circunstancias de carácter religioso, económico, político, social y cultural; originan distintos tipos de ciudades. El grado de civilización y de la tecnología aplicada revelan la mayor o menor adaptación del hombre a la naturaleza en beneficio de sus necesidades.

Desde los asentamientos espontáneos como son las invasiones de tierras, es posible apreciar una evolución que llega hasta las más complejas estructuras urbanas. La forma de una ciudad habla mucho de la cultura que la ha suscitado y de la perspectiva que esta tiene en el futuro.

De acuerdo con De la Fuente, *et al.* Entonces Marquelia que como en párrafos anteriores se ha descrito fue asentamiento prehispánico y continuó después de la conquista, tomó o adoptó la traza reticular como la ciudad antigua de Babilonia situada en la margen oeste del río Éufrates reconstruida con una traza reticular o como la principal ciudad americana (México) o con gran semejanza a la ciudad

griega Priene emplazada a orillas del río Meandro, y cuya traza se ajusta a los principios ortogonales¹¹.

En la figura No. 4 podemos observar en lo que se refiere a los usos del suelo, que la mayoría de las hectáreas son zonas agrícolas, principalmente ocupadas por el cocotero, y algunas áreas con otros sembradíos (plátano, mango, papaya, limón, maíz), con excepción de la zona federal, que es la playa.



Desafortunadamente, en la actualidad la población de Marquelia tiene ingresos desiguales e insuficientes; debido a que la agricultura es de temporal y deficiente por falta de tecnología apropiada, así como de asistencia técnica que permita optimizar en el aprovechamiento de los suelos agrícolas que aún se explotan,

¹¹ De la Fuente, *et al.* 1980:10,11.

además de que algunos cultivos como las huertas de coco, mangos y cultivos de jamaica, maíz, y otros, se concentra en manos de unos cuantos¹².

Los agricultores cuyas tierras son de vuelta durante la época de estiaje, se emplean en el sector servicios como peones de la industria de la construcción empleados de jardinería tanto en Marquelia como en lugares aledaños, pero también existe una inmigración hacia los Estados Unidos principalmente; todos ellos tanto los que se emplean en México como en los Estados Unidos en su gran mayoría regresan a laborar sus tierras debido a que existe un alto grado de identidad con su tierra natal, pero cabe hacer notar que aquellos que emigraron hacia el país fronterizo tratan de incluir entre sus hábitos y proyectar en sus viviendas elementos no propios de la región, incorporando dentro de lo que corresponde al paisaje urbano una transformación que lejos de beneficiarse al conservar la arquitectura vernácula rompe con el entorno natural y de los elementos culturales propios de Marquelia¹³.

El turismo y su recreación en los espacios naturales

La teoría general de sistemas se ha desarrollado en las últimas décadas, asumiendo el papel de una nueva orientación científica, con un carácter y contenido tal, que sobre pasa el reduccionismo de las disciplinas tradicionalmente conocidas.

La aportación de la teoría general de sistemas al proceso de construcción del conocimiento turístico es relevante, pues enfatiza un modo de pensamientos holísticos, globalizador, que trasciende el abordaje analítico de los fenómenos. La teoría general de sistemas favorece la comprensión y evaluación de lo turístico en un amplio contexto de relaciones e interacciones sociales y naturales¹⁴.

El uso de la orientación científica en el turismo plantea una ruptura de varios conceptos convencionales utilizados durante mucho tiempo: se percibe con ella

¹² Mayo, Ramírez y Solís 1991:4.

¹³ Mayo, Ramírez y Solís 1991:30.

¹⁴ Taller de ecoturismo comunitario 2008.

que el turismo es más que el desplazamiento de individuos; más que los servicios hoteleros, de transporte, de alimentación y de diversión; y más que una actividad económica, por ejemplo.

El sistema turístico es un sistema abierto relacionado con su medio ambiente, con el establece un conjunto de intercambios, es decir, importación de insumos que al ser procesados salen convertidos en productos. Al igual que otros sistemas abiertos, el turístico tiene canales de entrada por donde ingresa la energía, los materiales y la información importada, que una vez procesada sale por los canales de salida en forma de productos o de servicios que se ofrecen al medio ambiente o, en este caso, al supersistema socio-cultural y natural.

“El sistema turístico importa información por ejemplo, necesidades y expectativas de la población en torno al uso de su tiempo libre turístico; la cual es procesada por el sistema para elaborar productos y servicios que satisfagan esas necesidades y expectativa”.

Esto se dio a conocer en el curso del taller de ecoturismo comunitario ante los ejidatarios y personas interesados en promover e impulsar un turismo sustentable en Marquelia, Guerrero.

Dichos productos y servicios son importados por el sistema y se ofrecen a la población en general. Cuando esta hace uso de los servicios podrá retroalimentar al sistema acerca de la calidad de los mismos, y el sistema podrá introducir cambios en ellos.

La relación que mantiene el entorno con el sistema turístico es dinámica, puesto que, ateniéndonos al ejemplo citado las necesidades y expectativas de la población presionaran constantemente al cambio y desarrollo, de los servicios turísticos.

Otra variable que afecta la evolución del sistema turístico es la relativa a la política del desarrollo de un país, emanadas de los poderes ejecutivo y legislativo. Estas políticas constituyen insumos para el sistema, teniendo este que adaptarse a tales directrices, generando productos que contribuyan al logro de los objetivos y metas planteados en el marco de esas políticas¹⁵.

El desarrollo turístico se ha convertido en uno de los factores claves y que han utilizado los gobiernos nacionales para incorporar sus propias políticas neoliberales, acordes con las políticas de ajuste estructural impuestas por organismos financieros internacionales.

Es de esta forma como Marquelia presenta diferentes aspectos propios; en las figuras No. 5 y 7 se muestra parte del río Marquelia, también se observa la cerca que invade el lecho del río. En las figuras No. 6 y 8 se presentan dos vistas naturales de las denominadas cascadas de Chapultepec o cañada del arroz, en las figuras No. 9 y 10 se observa parte del río de La Barra de Tecoanapa conocido también como río Santa Catarina o Quetzala y que pertenece al municipio de Marquelia, y en donde las diferentes aves como pelícanos, gaviotas entre otras se asientan.

¹⁵ Taller de ecoturístico comunitario 2008.

IMÁGENES DE LA DIVERSIDAD DE ÁREAS DE DIVERSIÓN EN MARQUELIA

<p>Figura No. 5</p>	<p>Figura No. 6</p>
<p>En esta columna se presentan algunos atractivos naturales en el río Marquelia</p>	<p>En esta columna se presentan dos vistas de las cascadas de Chapultepec o cañada del arroz y al final una fotografía de las diversas aves en la Barra de Tecoaapa.</p>
	
	
<p>Figura No. 7</p>	<p>Figura No. 8</p>
	
<p>Figura No. 9</p>	<p>Figura No. 10</p>
<p>Fuente: archivo propio, 2007.</p>	

Dentro del proceso de globalización económica, el turismo constituye la mayor industria a nivel mundial. En el año 2000 el número de turistas internacionales llegó a 699 millones que generaron 476 billones de dólares, al representar 10% de PIB en el mundo. Entre 1950 y 2000, las llegadas de turistas internacionales se incrementaron 28 veces y se espera que lleguen a 1.6 billones para el 2020; esta industria emplea a 200 millones de personas mundialmente¹⁶.

Desde los años setenta, el turismo internacional se considera como una estrategia exitosa de desarrollo para los países del Tercer Mundo, pues es un elemento de generación de divisas, competitividad económica e integración al mercado internacional.

El turismo internacional se consideraba, durante los años sesenta, como un elemento importante del modelo de desarrollo imperante. Se visualizaba como una panacea para los países del Tercer Mundo, como “un pasaporte al desarrollo”. Se proclamaba el ilimitado potencial de crecimiento del turismo y tanto el Banco Mundial como la ONU, promovían el turismo en los países en desarrollo, por medio de préstamos y concesiones fiscales, especialmente a los que tenían mayores deudas. El “boom” del turismo durante las décadas de los años sesenta y setenta fue el resultado de las condiciones político-económicas creadas por agencias internacionales como el Banco Mundial y por los gobiernos nacionales. La ONU declara a 1967 como el “año del turismo” y otras de sus agencias se enfocaron en hacer estudios de mercado, planes maestros, capacitación y restauración de áreas culturales para el turismo. Entre 1969 y 1977 se financiaron 24 proyectos de turismo en 18 países¹⁷. Además, el turismo se presentaba como una opción fácil para el desarrollo, porque se basa, en gran medida, en los recursos naturales con los que cuentan estos países- sol, mar, playa, gente amigable por lo que no han requerido de grandes inversiones de capital. Por estos motivos, el turismo masivo internacional tomó gran importancia en el desarrollo

¹⁶ WTO, 2001; Worldwatch Institute, 2001.

¹⁷ Pleumaron, 1994; UNESCO, 1976.

económico de los países en desarrollo y tuvo un crecimiento fenomenal en esas décadas¹⁸.

La fragilidad de la industria turística se ha demostrado claramente a partir de los acontecimientos de los actos terroristas del 11 de septiembre del 2001 en los Estados Unidos¹⁹, cuando el turismo internacional mostró por primera vez en dos décadas un importante descenso en su crecimiento. Sin embargo, la guerra en Irak, nuevos ataques terroristas en distintos destinos turísticos²⁰, y la epidemia de SARS²¹ han ocasionado la peor crisis en la historia de la industria turística.

El World Travel & Tourism Council informa, con alarma, que estos acontecimientos podrían eliminar alrededor de 3 millones de empleos en el nivel global y afectar a 100 grandes corporaciones multinacionales involucradas en viajes y turismo. Predice un magro 1 % de crecimiento del turismo global a partir de 2003, en contraste con 4 % o más de crecimiento anual que había tenido durante los últimos 20 años. Esta crisis está ocasionando cambios en la industria turística tanto en las aerolíneas, las grandes corporaciones, las cadenas de hoteles, y otros, como en los destinos y preferencias de los turistas²².

La industria turística en los niveles regional, nacional y local también puede verse afectada por fenómenos naturales como huracanes, tormentas tropicales y epidemias, igual que por fenómenos sociales (conflictos e inestabilidad política, enfrentamientos armados); estos hechos han expuesto la vulnerabilidad de los países dependientes del turismo internacional.

¹⁸ Crick, 1989.

¹⁹ Organización Mundial de Turismo, 2001.

²⁰ Bali, Casablanca.

²¹ SARS: Síndrome agudo respiratorio severo.

²² WTTC 2003; Newsweek 2003.

II. JUSTIFICACIÓN

Los Estados Unidos Mexicanos es una república representativa y democrática, con 31 estados y un Distrito Federal. México es un país en transición demográfica con: *“un perfil epidemiológico complejo, con incremento de enfermedades no transmisibles, accidentes y estilos de vida no saludables. Persisten marcadas inequidades estructurales históricas y una concentración del ingreso que han determinado inequidades en el acceso a servicios básicos, oportunidades y participación social. Los estados más pobres están ubicados en el sur del país”*²³.

El estado de Guerrero es uno de los cinco estados de la República Mexicana ubicado al sur, con predominio de población rural e indígena y una de las seis entidades con mayor índice de marginación y desigualdad social, según hace constar Sedesol en el documento denominado *“Poniendo a la pobreza de ingresos y a la desigualdad en el mapa de México”* de fecha 19 de diciembre del año 2005²⁴, y las más altas tasas de prevalencia y mortalidad por causas prevenibles. Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Hidalgo y Veracruz presentan los más altos índices de marginación. Como lo cita la Organización Mundial de la Salud²⁵, además de una alta carencia de servicios públicos básicos como energía eléctrica, agua potable y drenaje, aunado a una gran deficiencia en la cobertura de los servicios de salud y de educación de carácter público.

Lo anterior se manifiesta en trabajos realizados *ex profeso* para el municipio de Marquelia como el Plan de Gran Visión²⁶:

“En materia de desarrollo social, el estado de Guerrero es considerado con alto grado de marginación, situación que contrasta con sus enormes riquezas naturales, entre las que se encuentran las extensas playas, la producción maderera y la industria minera”.

Por otra parte, Moedano (2005:2) añade aspectos étnicos, al destacar que la Costa Chica es una zona pluriétnica en la que se pueden encontrar grupos

²³ Organización Mundial de Salud, 2006.

²⁴ Agencia NOTIMEX diciembre 19, 2005.

²⁵ Organización Mundial de Salud, 2006.

²⁶ Olmedo et al 2004:31.

indígenas constituidos por: mixtecos, amuzgos, tlapanecos y chatinos; y los grupos conformados por mestizos y afroamericanos, estos últimos conocidos regionalmente como morenos. De los tres grupos destaca el hecho que los indígenas son los más atrasados en materia de desarrollo económico. Como lo cita Caníbal:

“Dado que las políticas neoliberales aplicadas en el medio rural mexicano hace ya cuatro sexenios, han restado competitividad a todo el sector agropecuario, pero en particular, al campesino productor de bienes de subsistencia. La eliminación de subsidios, de los mecanismos de acopio, comercialización y crédito, el nuevo marco jurídico y de apertura comercial, lanzaron a los pequeños productores a competir en un mercado en condiciones de extrema fragilidad que propiciaron sus pocas posibilidades de alcanzar su sobrevivencia”.

Ante este panorama, y dada la falta de oportunidades en educación y empleo, muchas personas migran a otros sitios de la entidad o del país, o incluso allende nuestras fronteras. Por esta razón, la zona es catalogada por el Consejo Nacional de Población (Conapo) como de expulsión de mano de obra.

Más allá de estas limitantes, la región Costa Chica formada por 15 municipios, cuenta con un importante potencial de desarrollo, el cual radica fundamentalmente en los recursos agrícolas, forestales, ganaderos, pesqueros, acuícolas, mineros, hídricos, artesanales y turísticos. Uno de esos municipios es Marquelia que tiene una ubicación privilegiada en la región de la Costa a Chica al localizarse entre la ruta de los puertos turísticos de Acapulco, Guerrero y Huatulco, Oaxaca, sobre la carretera 200 y a sólo 2 horas del aeropuerto internacional del Puerto de Acapulco, Gro.

Marquelia tiene una variedad de ecosistemas que distinguen a Marquelia como un espacio potencial para el turismo sustentable.

El municipio de Marquelia está situado en la parte sur del estado de Guerrero, sobre la vertiente del Océano Pacífico en la Región de la Costa Chica. Dadas sus

características cualitativas y cuantitativas, Marquelia puede convertirse en un polo regional de desarrollo bajo una planeación estructurada.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la situación actual del uso del suelo y su impacto en los recursos naturales, así como las transformaciones de la traza urbana de la zona de estudio, de tal forma que se confeccione una propuesta de desarrollo turístico sustentable.

Objetivos particulares

- Describir el proceso de cambio del uso del suelo y el impacto en los recursos naturales.
- Elaborar una secuencia de mapas donde se observen los cambios e impactos al medio ambiente por la antropización en los usos del suelo.
- Contribuir, mediante una propuesta de factibilidad socioeconómica, al desarrollo turístico sustentable del área de estudio.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El municipio de Marquelia es un crisol donde coexisten notables contrastes, ya que por un lado, existen graves rezagos en materia social, económica y por otro, la zona en estudio ostenta cuantiosos y valiosos recursos naturales. Es precisamente sobre esta base de recursos y sobre una nueva forma de organización social que se funda la necesidad de elaborar una propuesta planificada de desarrollo económico y socioambiental de corto, mediano y largo plazo, con su consecuente derrama de beneficios sociales, para este municipio de la Costa Chica.

Las principales actividades económicas de Marquelia en el año 2001 fueron: la agricultura que comprendía una extensión de 8,780 hectáreas, de las cuales 7,637 de temporal. 601 de humedad y 542 de riego. La ganadería es otra de las actividades del municipio, la cual se desarrolla en 4,560 ha y en terrenos sensiblemente planos, llanuras y partes con cerros. La actividad forestal se desarrolla en 7350 ha en terrenos ejidales y comunales de selva baja caducifolia y matorrales. La pesca se desarrolla en el litoral de 18 km principalmente en La

Bocana, Las Peñitas y La Barra de Tecoanapa. La actividad de acuacultura de se desarrolla según INEGI, en cuatro cuerpos de agua explotándose la crianza de langostino y camarón. La actividad turística se desarrolla en centros turísticos naturales de la Bahía Dulce, entre los que destacan La Bocana, Las Peñitas, Playa Tortuga, La Barra de Tila en la Guadalupe y La Barra de Tecoanapa.

De las actividades económicas mencionadas, la terciaria es la que propició el crecimiento urbano del municipio de Marquelia, a su vez, se puede decir que el desarrollo de esta actividad fue resultado de la construcción de la carretera nacional número 200 Acapulco, Gro. - Pinotepa Nacional, Oaxaca.

El desarrollo de la actividad terciaria inició con un turismo regional incipiente, que generó, una migración campo-ciudad de las poblaciones circundantes del pueblo de Marquelia, hoy debido a ese crecimiento de la población Marquelia es cabecera municipal, lo que favoreció un cambio significativo en las actividades económicas y del uso de suelo.

De esta forma a partir de 1975, el desarrollo económico se enfocó al sector terciario desplazando al primario. Los servicios se concentraron principalmente en la cabecera municipal de Marquelia.

Este fenómeno originó la creación de asentamientos urbanos alrededor de los decenios 1970 y 1980, generado por el éxodo rural, que se acentuó más al llevarse a cabo una reforma agraria demasiado moderada en un principio, y que posteriormente favorece a los neolatifundistas con la promulgación del amparo agrario. Con la modificación en 1992 del artículo 27 de la Carta Magna, se legaliza la venta de tierras ejidales, hecho que ya era una práctica en el municipio.

Los usos actuales del suelo tienen repercusiones en el desarrollo urbano los que, a su vez, pueden favorecer el desarrollo turístico a la ciudad. Pero se deben evitar los efectos nocivos que ello acarrea contra la población.

Al producirse asentamientos sin planeación, originó un déficit de servicios como agua entubada, trabajo, educación, demanda de vivienda, que propició una desarticulada planeación en el uso de suelo, así como una especulación irracional del mismo. Desafortunadamente, estos lugares no cuentan con infraestructura

sustentable suficiente para consolidarlos como centros de descanso y de recreación. Aun con estos obstáculos, estos centros reciben gran afluencia turística.

El crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Marquelia y el desarrollo de los servicios y de los atractivos turísticos no debe disminuir la calidad de los servicios básicos de los habitantes de Marquelia; pero tampoco deben deteriorar los cuantiosos recursos naturales de que dispone este municipio.

V. HIPÓTESIS

- El patrón de uso de productividad agrícola, comercialización y la pérdida de precios de garantía han propiciado un cambio en el uso del suelo, aunado a las facilidades que otorga el actual régimen de tenencia de la tierra, como se estipula en el artículo 27 constitucional.
- El aprovechamiento de los recursos turísticos naturales en la zona de playas y la laguna por los habitantes de Marquelia, hasta los años setentas del siglo pasado, se manifestó en armonía con la naturaleza, situación que cambió paulatinamente cuando estos atractivos turísticos comenzaron a ser utilizados por personas procedentes de estados vecinos y de localidades aledañas que, por motivos de comercio (o trabajo) llegaron a la cabecera municipal a instalarse de manera definitiva. Este auge de la población utilizó estos recursos naturales tanto para actividades de recreación como para fines de lucro, provocando la contaminación y la deforestación de los recursos naturales, como es el caso del mangle; asimismo, originaron un cambio de uso de suelo agrícola a uso de suelo urbano.

VI. METODOLOGÍA

Mucha de la información contenida en la presente investigación fue recopilada de diversos documentos recabados en instituciones públicas y privadas. Tal información se enriqueció por medio de la investigación de campo y con las entrevistas a ejidatarios, comuneros y empleados tanto de Organizaciones No Gubernamentales (ONG^s), como del gobierno federal, estatal y municipal.

Las fuentes estadísticas, insumo fundamental para la elaboración y comparación de indicadores, e incluso la evaluación de la gestión pública, presentan un serio problema en México, al ser muchos los organismos e instituciones que publican datos, pero sin adoptar criterios unificados. De esta forma, se encontraron documentos inéditos; fuentes que ofrecen en teoría la misma información pero cuyos datos no coinciden por no haber utilizado el mismo sistema de recuento o la misma definición de las variables. Todo ello dificultó el trabajo de recopilación de datos y su análisis estadístico. Por ello, se recurrió a fuentes que ofrecen continuidad y que se consideran primarias, al recabar el propio organismo editor los datos que publica.

Hasta la segunda mitad del siglo XX el método de la ciencia consistía esencialmente en dividir todo en partes y examinar cada una de ellas aisladamente, los descubrimientos de este método favorecieron su incuestionamiento. En la década de los 30 del siglo pasado, surge la teoría general de sistemas (TGS), principalmente a través de la obra de Bertalanffy²⁷.

El autor señala de la existencia de una ciencia de los todos (los sistemas), y no solo de las partes, basándose en el *dictum* aristotélico: 'el todo es más que la suma de las partes', a partir del cual se desarrolla la teoría sistémica. Desde esta óptica cabe considerar la interacción humana como un sistema, y la teoría de los sistemas generales permite comprender la naturaleza de los sistemas interaccionales. Por lo que la investigación comienza con la información disponible que hace posible definir el marco teórico y el aporte intelectual de la investigación.

²⁷ www.aprendizaje.com.mx.

Como ya se mencionó en líneas anteriores el límite físico del Sistema a estudiar es el territorio geográfico en donde se encuentra asentado el medio natural y los seres humanos en el municipio de Marquelia.

Los componentes que más adelante se mencionan serán las personas directamente relacionadas con el objeto de estudio siendo la frontera abstracta del presente estudio.

**LOS COMPONENTES QUE MANEJA LA TGS SE PRESENTAN EN LA TABLA
NO. 6.**

Tabla No. 6 Componentes de la TGS	
Componente	Significado del Componente
Entidad	Es el conjunto de elementos que conforman al sistema.
Atributos	Son las características de las entidades.
Actividad	Son los procesos que provocan cambios.
Frontera	Es el límite del sistema con el medio ambiente.
Medio ambiente	Todos los objetos que se encuentran fuera de la frontera. Dentro del sistema se considera también, medio ambiente; al espacio donde se desarrolla el sistema, para interactuar con cada uno de los componentes.

En cuanto a las características del sistema se presenta en la tabla No. 7.

En cuanto a la clasificación del sistema en estudio, éste es un sistema abierto, ya que el objetivo del sistema son el estudio de las personas tanto gobernantes (funcionarios públicos en los tres niveles de gobierno) como gobernados (ejidatarios y prestadores de servicios) y éstos interactúan al realizar los programas gubernamentales aportando ideas o modificando propuestas para acciones de la sociedad civil.

Tabla No. 7 Características del sistema	
Características	Significado
Equifinalidad	Todas las acciones y actividades van hacia los mismos objetivos de un desarrollo económico en el municipio de Marquelia.
Rekursividad	Todos los componentes son diferentes y sinérgicos a los demás.
Sinergia	Todos los componentes son necesarios para el correcto funcionamiento de sistema. “El todo es mayor que la suma de sus partes”.
Equilibrio	El sistema se encuentra en desequilibrio ya que no puede cambiar a sus componentes por lo que todos son necesarios.
Perturbación	Se nota falta de seriedad en los compromisos de participación entre los tres niveles de gobierno y los gobernados (ejidatarios y prestadores de servicios turísticos de los programas gubernamentales en materia ecológica).

Éste es un sistema de alta complejidad, por el hecho de que son seres humanos los que lo integran.

Con la TGS primero se define la temática que se investiga, después se realiza un análisis de la información existente para construir por medio de límites y condiciones de contorno al sistema, luego se plantea la hipótesis que explica la problemática.

Este proceso de diferenciación e integración evita los pegotes que se advierten en los trabajos de carácter multidisciplinario, tradicional y anticuado, consecuencia de la suma incoherente de resultados parciales que conduce a conclusiones espurias. Queda implícita la necesidad de no excluir estudios parciales de algunas funciones de los factores que estructuran la naturaleza y la sociedad, porque es útil e incluso

indispensable aislar un carácter determinado sin buscar inmediatamente sus relaciones con los demás.

La realización de este trabajo se desarrollara dentro de la metodología Teoría General de Sistemas, comprende los enfoques cualitativo y cuantitativo que se desglosan en la tabla No. 8.

Tabla No. 8 Desglose de la metodología sistémica con los enfoques cualitativo y cuantitativo a desarrollar en Marquelia	
Fuente de información cualitativa	Actividades a realizar
Bibliografía	Como punto de partida, resulta primordial el conocimiento de otros estudios que aborden aspectos relacionados con el objeto de la investigación. Con este repaso bibliográfico se trata de llegar a conocer el “estado de la cuestión” sobre diversos aspectos concretos como: la sustentabilidad del turismo ecológico, las afectaciones consecuentes del desarrollo turístico en la franja costera de la localidad y en el crecimiento urbano de la misma, así como la demanda de vivienda e infraestructura; tanto en la localidad como en la zona turística y relacionados con el tema del trabajo.
Visitas	Recorridos de campo en la zona de estudio y levantamiento fotográfico y aplicación del Global Positioning System (GPS) o Sistema de Posicionamiento Global (SPG).
Entrevistas	Con diferentes habitantes claves de la cabecera municipal.

Fuente: elaboración propia.

Tabla No. 9 Acciones a desarrollar	
Fuentes de información cuantitativa	Actividades a realizar
Encuesta. Cuestionario	Se aplicará a una muestra representativa que se determine después de la aplicación de la encuesta piloto respectiva a ejidatarios, jóvenes y prestadores de servicios.

Tabla No. 10 Acciones auxiliares	
Procedimiento de la información cuantitativa	Objetivos buscados
Se utilizará el programa Excel.	Determinar las áreas a encuestar de la cabecera municipal de Marquelia, mediante la elección aleatoria.
Se realizará mediante el manejo del programa Statistical Package for the Social Sciencies (SPSS)	Se buscará lograr la correlación y uso adecuado de la información. Para ello el estadístico Chi cuadrada, nos ayudara a determinar la consistencia de la correlación.
Paquetería de Geographycal Infomation System (GIS) (ArcView).	Esta herramienta se utilizará tanto para la representación cartográfica, como para la generación de nueva información, a través de sus capacidades de análisis. Se considera el medio más idóneo para evaluar los equipamientos e infraestructuras turísticas y su posible relación con las áreas naturales de Marquelia. A través del análisis se puede obtener una aproximación de los espacios susceptibles de cambio de usos de suelo y, por tanto, expuestos a un mayor riesgo medioambiental ante las actividades turísticas y urbanas Además, se trata de un instrumento valorativo, coherente y práctico, que incluye como documento de síntesis, la expresión cartográfica de sus resultados.
Aparato GPS.	Herramienta que nos auxiliara en posicionamiento de puntos específicos del área de estudio.

Para el tratamiento de las fuentes de información tanto cualitativas como cuantitativa y comprobar nuestras hipótesis, habremos de considerar dentro de nuestro diagnóstico que el desarrollo urbano de las ciudades en general se enfrentan a la carencia de reservas territoriales, lo que ha provocado la desordenada ocupación de tierras ejidales y comunales y una especulación excesiva del suelo de propiedad particular.

En nuestro caso, esta situación se refleja en el crecimiento desordenado de la ciudad marqueliana y en la dificultad de dotación de servicios públicos, según se apreció en las visitas de campo. Parte del suelo agrario municipal se está convirtiendo en reserva de suelo urbano para asentamientos de nuevas generaciones ocasionando la tendencia de día a día se generen más seres humanos que alimentar y menos tierras con vocación agrícola cultivables, producto de su erosión, agotamiento, contaminación y los cambios de usos del suelo. Dentro de este contexto hemos de considerar que, de acuerdo al componente del sistema es la fuente de información que habremos de utilizar, esto queda más claro en la tabla No. 11.

El desarrollo urbano se enfrenta a la carencia de reservas territoriales, lo que ha provocado la desordenada ocupación de tierras ejidales y comunales y una especulación excesiva del suelo de propiedad particular, situación que se refleja en el crecimiento desordenado de las ciudades y en la dificultad de dotación de servicios públicos. Parte del suelo agrario se ha convertido en reserva de suelo urbano, para que se asienten nuevas generaciones ocasionando la tendencia manifiesta que cada día hay más seres humanos que alimentar y menos tierras con vocación agrícola cultivables producto de su erosión, agotamiento y contaminación.

El cambio de uso del suelo de agrícola a servicios y urbano, convirtió a la localidad de Marquelia, Guerrero y su zona de servicios en un polo de atracción demográfica, que pronto expresó necesidades de servicios para los más de 10,000 habitantes que actualmente se asientan en sus alrededores; tales necesidades no son satisfechas en forma plena por lo que se agudizan las

contradicciones sociales y ambientales, lo que genera conflictos cuyas causas se encuentran en la tenencia de la tierra, la falta de servicios y la contaminación ambiental. Como lo menciona Abraham en la restauración ambiental: una nueva rama de la economía (2004:96) *“La tenencia irregular de la tierra, es otro de los elementos que genera el mal uso de los recursos naturales”*.

Por lo que la agricultura continúa su transferencia de mano de obra excedente al resto de la economía, sin que los otros sectores productivos sean capaces de absorber la población que sale del campo.

TABLA NO. 11 COMPONENTES DEL SISTEMA	
Componente	Fuentes de Información
Titular o su Representante de la Delegación en Guerrero de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).	Entrevistas.
Titular o su Representante de la Delegación en Guerrero de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).	Entrevistas.
Titular o su Representante de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.	Entrevistas.
Titular o su Representante de la Secretaría de Desarrollo Rural.	Entrevistas.
Titular o su Representante de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado (SEMAREN).	Entrevistas.
Titular o su Representante de Procuraduría de Protección Ecológica del Estado de Guerrero.	Entrevistas.
Integrantes de la Comisión Estatal de Ecología.	Entrevistas.
Integrantes de la Comisión Municipal de Ecología.	Entrevistas.
Integrantes del Ejido Marquelia perteneciente al municipio del mismo nombre.	Encuesta. Cuestionario.
Prestadores de servicios turísticos en la zona costera (hoteleros, restauranteros y otros).	Encuesta. Cuestionario.
Medio ambiente.	Visitas.

Una vez realizada y aplicada la metodología, se lograra establecer conclusión que finalmente conducirán a la toma de decisiones.

1. Se utilizó para identificar los diferentes usos del suelo el sistema de información geográfica (SIG), así como cartas y mapas de INEGI, para elaborar los mapas correspondientes y poder determinar así como evaluar los impactos sufridos por los cambios efectuados en los usos del suelo, también se elaborará un cuestionario con 74 cuestionamientos, que será aplicado en diferentes colonias del municipio de Marquelia, Guerrero.

2. Se utilizó el sistema de información geográfica, en los cuales se ha de marcar los cambios que ha sufrido el uso del suelo y marcando los impactos alcanzados en los recursos naturales de la zona, así como la aplicación de cuestionario para ello se han de utilizar; una computadora con el SIG, y con el sistema de SPSS.

3. Se realizó visita de campo a la zona centro del poblado de Marquelia, la Colonia Plan de Ayala, la Colonia del ISSSTE, la Colonia Progreso, Colonia La Noria, Enrique Rodríguez, El Polvorín, La Mira, la Playa La Bocana, La Guadalupe, La Barra de Tecoanapa, El Paso de Zintla. La Cañada del Arroz (Las cascadas de Chapultepec), Capulín Chocolate

4. Se aplicó un cuestionario a los pobladores en sus respectivas casas

Para la aplicación del cuestionario en Marquelia, Gro., se procedió a usar un muestreo estratificado, en un mapa de la localidad de Marquelia se marcaron con números las manzanas, luego en el programa de Excel se capturaron los datos obtenidos y de manera aleatoria el programa eligió las manzanas a encuestar, se realizaron dos muestras piloto, se analizaron las preguntas y se decidió cambiar algunas preguntas o cambiar el sentido de algunas y agregar otras, así como abrir más el cuestionario y no tan solo hacerlo a los ejidatarios, también se necesitaba la opinión de jóvenes de 12 años en adelante, tanto de mujeres y hombres, antes de la aplicación definitiva del cuestionario, se ubicó colonia, manzana, la casa y familias en la misma. La muestra es con base al total de la población de 6539 habitantes²⁸. Se marcaron 25 manzanas aproximadamente.

²⁸ XII Censo General de Población y Vivienda realizado por el INEGI en 2000.

Se buscara la máxima varianza para lo que se utilizará la formula de muestreo para determinar una proporción, de William G. Cochran, ed. CECSA p. 108 año: 2000.

$$n_0 = t^2 pq/d^2 \quad n_0 = \text{tamaño de la muestra aproximación a 1}$$

t = valor t student

$$q = 1-p$$

$$n = n_0 / 1 + (n_0 - 1) / N = n_0 / 1 + (n_0/N)$$

CPf = Corrección por 1er indicador t de student de 2 colas es decir de valor 1.96 = 2.0 establecida.

Finalmente:

$n_0 = 2^2 (0.5)(0.5) / (0.2)^2 = 1 / 0.04 = 25$ cuadras o manzanas se considera un error estándar de 20 % ya que para el nivel de precisión del estudio es suficiente con el 20 % de error porque se requiere ubicar la tendencia y no hay implicación directa sobre la salud. De tal forma que los recursos que existen son suficientes para manejar el 20 %. Por lo que en el mapa se elijen 25 manzanas o cuadras con el programa de Excel. En $f(X)$ = aleatorio entre 1 y 210 manzanas.

Las manzanas elegidas por el programa aleatoriamente resultaron ser las siguientes:

No. De manzana	No. de manzana elegida	Casas	Observación
1	75	Esta baldío	Se cambio por el 74
2	158	8	
3	185	4	
4	142		La manzana 142 entra en los criterios (existe secadora de coco, jardín de niños), de exclusión modificando esta por la que reúne los requisitos de inclusión, siendo la manzana 145
5	59	29	
6	73	11	
7	129	10	
8	3	7	
9	88	6	
10	199	4	
11	77	9	
12	85	15	
13	189	4	
14	82	14	
15	89	10	
16	125	4	
17	100	11	
18	201	4	
19	177	17	
20	80	17	
21	131	8	
22	148	8	
23	32	6	
24	184	4	
25	42	5	
26	145	8	
27	74	6	
Total de cuestionarios a aplicar		(231+4)2= 470	

- Encuesta aplicada entre el 7 de junio y el 20 de julio de 2008, a un total nacional de 235 hogares, equivalente a 470 personas, de 8 colonias de la cabecera municipal de Marquelia, Guerrero.
- Muestra probabilística, con un error muestral total de 0.2 a nivel de manzanas y / u hogares, considerando máxima varianza y un nivel de confianza del 80 %.

Este Informe de Familias, que se realizó por primera vez a partir de la información que provee la Encuesta, tiene los siguientes objetivos:

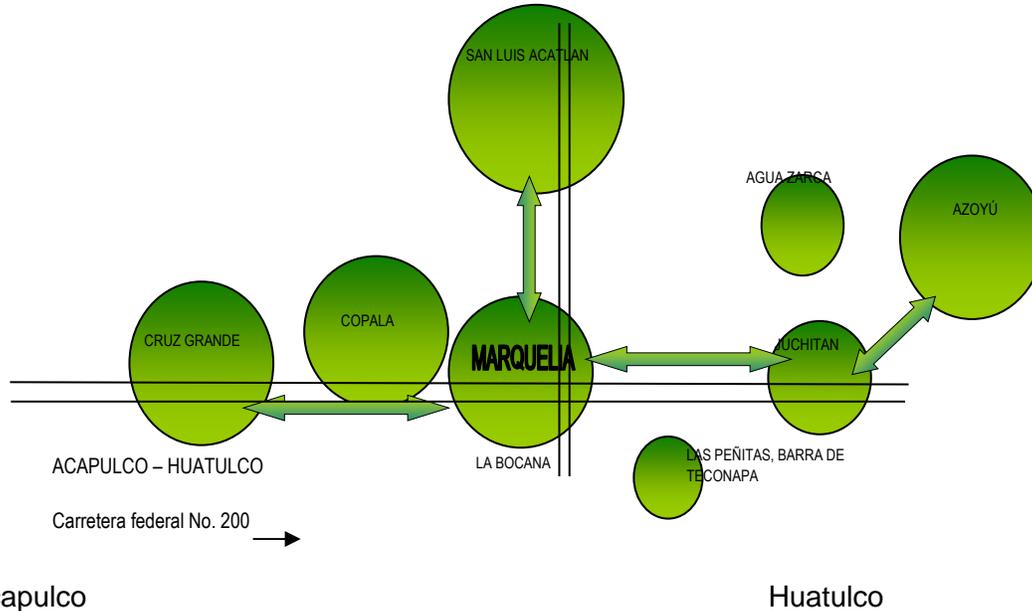
- Conocer los tipos de familias interesadas en el cuidado del ambiente en Marquelia, Guerrero.
- Conocer el grado de participación en el cuidado del ambiente por los diferentes estratos o grupos de edad.
- Conocer la escolaridad de los encuestados por bloques de edad y su interés en el cuidado del ambiente.
- Conocer la relación del conocimiento del cuidado del ambiente entre mujeres y hombres.
- Conocer si el conocimiento sobre el cuidado del ambiente de los encuestados en Marquelia es factible impulsar o promover el desarrollo del turismo alternativo.
- Aproximar la situación financiera de las familias para el conocimiento y cuidado del ambiente.

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción

Un modo de explicar el funcionamiento del estudio es mediante las interrelaciones directas e indirectas de la sociedad y la naturaleza se presenta en la figura No. 16. Las directas se refieren a la influencia unilateral de un factor sobre otro, por ejemplo, la disminución de los puestos de trabajo a partir de los problemas económicos de 2001, ha estimulado el aumento de la economía subterránea. Las indirectas (o inversas con acción de retorno), se manifiestan cuando la influencia de un factor sobre otro, implica que la modificación causada en este último afecte al primero.

Figura No. 16. Relación intra y extraurbana dentro del rol económico, político, social y cultural del municipio



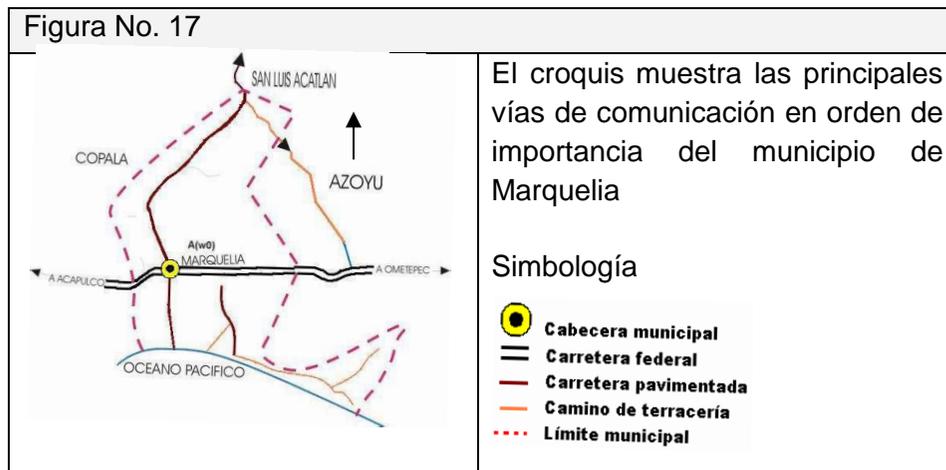
Fuente: Elaboración propia

En este sentido, Marquelia no se puede analizar de manera aislada, ya que mantiene una relación estrecha social, política y económica, con las localidades de

municipios aledaños, la capital de la entidad y con estados vecinos. La figura No.16, muestra en círculos las localidades con las que mantiene mayor interacción, las flechas indican la entrada y salida de personas y de mercancías en general, mientras las líneas señalizan la carretera federal número 200 que une al puerto de Acapulco con Cruz Grande y Copala hasta llegar a Marquelia y de ahí continúa a Juchitán hasta Pinotepa Nacional y el Puerto de Huatulco del estado de Oaxaca. Por otra parte, la carretera secundaria une a Marquelia con el municipio de San Luis Acatlán y de ahí se continúa hasta el estado de Puebla.

En la figura No. 17 se puede apreciar que es a través de estas vías de comunicación como Marquelia se relaciona de manera intra y extraurbana con sus poblaciones y otros municipios de la región, al norte con San Luis Acatlán y la montaña (Tlapa de Comonfort), al oriente con Juchitán, Azoyú, Ometepec, Cuajinicuilapa y hasta Pinotepa Nacional Oaxaca. Al Poniente con municipios y sus localidades como: Copala, Cruz Grande, San Marcos, incluso Acapulco que es el mercado de mayor importancia en la región y el estado. Al sur con las localidades que están en el municipio de Marquelia, y que prestan servicios turísticos al público en general. Encontrándose así en un enlace sistémico con las comunidades ya que el rol que asume Marquelia es de un nodo donde se concentran y distribuyen las actividades de distinta índole (económicas, sociales, culturales y políticas).

FIGURA NO. 17. PRINCIPALES VÍAS DE COMUNICACIÓN EN ORDEN DE IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO DE MARQUELIA



Fuente: <http://www.marquelia.org/>

En la figura No. 17 se muestran las principales carreteras en orden de importancia, por un lado la carretera federal que parte de Acapulco a Ometepec atraviesa el centro urbano de oeste a este de Marquelia y es la principal vía por la que ingresan los turistas o no turistas como los productos necesarios para proveer a la localidad, la construcción de esta carretera federal número 200, a partir de 1960, fue el detonante para la estrecha relación con las demás localidades, convirtiendo a Marquelia en el centro de interacciones. En segundo término muestra la carretera pavimentada, partiendo de la costera marqueliense atravesando de sur a norte la zona en estudio hacia el municipio de San Luis Acatlán. Por último el camino de terracería que atraviesa una parte suroeste del municipio en estudio corriendo en forma paralela a la costa marqueliense. Lo anterior, nos ha servido de base para conocer cuáles son las principales fuentes de comunicación con que cuenta la zona en que se que aplicaron las encuestas y cuestionarios.

El deterioro ambiental, hídrico y edáfico se advierte en las áreas urbanas y de servicios, por la disminución de las áreas naturales y el crecimiento de las porciones cubiertas por cemento.

7.1 Cualidades per se desarrollo turístico

Por su ubicación geográfica, Marquelia está dotada de escenarios naturales que la han identificado en la región como lugar interesante y susceptible para el desarrollo del turismo.

Entre los espacios naturales interesantes está su zona costera que ofrece 2,500 m de litoral, el río Marquelia que a lo largo de él forma una laguna y a través de la cual continúa para desembocar sus aguas al mar, cuenta con pequeños esteros dentro de zonas de áreas verdes con predominio de mangle y tule y diferentes especies vegetales tropicales que se cultivan como palma de coco, piña, plátano y cítricos. Así como un clima cálido subhúmedo.

Entre la fauna se diferencian tres tipos, la de la costa con la presencia de: armadillos, martuchas, tigrillos, onzas y gran variedad de aves costeras; la fauna de mar adentro, donde destacan: tortugas, cazón, atún, baqueta, barrilete, lenguado, camarón, trucha, sierra, jaiba, ostión, guachinango y lisa principalmente; y la de agua dulce: representada por la tilapia y la carpa.

Sin embargo, el análisis de la evolución de la rápida transformación del uso del suelo y de las actividades predominantes en la zona de estudio pone de manifiesto que debe existir un documento que sustente el aprovechamiento racional del paisaje local. Existe un potencial para el desarrollo del turismo alternativo en la fase de ecoturismo en Marquelia, debido a que cuenta con 18 kilómetros de playa y dos ríos que desembocan en cada extremo de la playa. Hay zonas de manglar y reservas naturales que deben ser declaradas para su conservación. Además, de la presencia de escenarios naturales como las pequeñas cascadas que varían entre 2 m a 2.50 m, y aún se encuentran algunos vestigios prehispánicos como figurillas de las culturas mixtecas, yopis, que se encuentran en manos de algunos de los habitantes de la zona, los cuales podrían ser exhibidos en un museo local, con la ayuda de especialistas como del INAH podrían realizarse otros estudios y con ello enriquecer el patrimonio de la región.

Hidrografía

El sistema hidrográfico del municipio de Marquelia comprende básicamente los siguiente ríos: El Quetzala que recibe las aguas de los ríos Santa Catarina o río Grande de Ometepec; río Riíto, el Naranja y río Chico o de Cortijo que desemboca al mar en la comunidad de Barra de Tecoanapa, y el río Potzahualco, que ahora se le denomina río Marquelia, el cual recibe las aguas de los ríos Grande y Chico de San Luis Acatlán, así como el arroyo del Salto al noroeste de Horcacitas y desemboca al mar en La Bocana de Marquelia, además del arroyo Seco y el arroyo Tila que desembocan al mar en la Playa Tortuga y la Barra de Tila, (INEGI. 1988), cabe señalar que de los recursos hidrológicos solo una mínima parte es aprovechada para fines agrícolas. Estos ríos que recorren a Marquelia a lo largo de todas sus comunidades, son también vías de acceso a los manglares, sitios de gran diversidad biológica.

El manto freático en el municipio de Marquelia se encuentra situado entre los 3 y los 8 m de profundidad siendo su uso más importante el abastecimiento de agua domiciliaria mediante pozos artesanos o norias.

En cuanto a la calidad del agua del manto freático actualmente las autoridades municipales consideran que no se encuentra afectado de manera significativa por los pocos asentamientos en relación a la extensión de la zona de estudio y no se prevén por el momento afectaciones significativas.

La zona marina está compuesta por una costa abierta de tipo arenoso de la orilla de la pleamar a 100 metros mar adentro, un fondo fangoso desde los 100 metros mar adentro en adelante y de tipo rocoso en la zona central que corresponde a la zona de Las Peñitas.

La profundidad promedio de la zona costera va de los 10 a los 30 metros de profundidad hasta el 1.5 km mar adentro, posteriormente otra segunda franja de aproximadamente 1.5 km con una profundidad de 40 a 50 metros y a partir de esta zona se encuentra una franja importante de fosa abisal que corresponde a la falla de San Andrés a la cual se le ha detectado una profundidad mayor a los 1,000 metros.

Las corrientes marítimas van de sur a norte en toda la franja y cuando se presenta el fenómeno del niño cambian de norte a sur²⁹

Las zonas húmedas y ríos

El humedal de Barra de Tecoaapa, está ubicado en la desembocadura del río Quetzala, a los 98° 45' 04'' W y los 16° 30' 02'' N, entre los municipios de Marquelia y Cuajinicuilapa en el estado de Guerrero, cerca del límite con el estado de Oaxaca³⁰.

La cuenca baja del río Quetzala y el humedal ocupan una extensión aproximada de 4,767.3 ha; mientras que el humedal comprende unas 2,762.8 ha, de las cuales los bosques de mangles cubren el 33.1 % con 915 ha., 291 en el lado izquierdo del río y 623 en el lado contrario.

Los cuerpos de agua y las zonas inundables cubren 747 ha, en éstas los tulares y Cyperaceas se extienden sobre 152 ha. Dentro del humedal se identificaron 121 especies de plantas, pertenecientes a 105 géneros y 54 familias; las *Cyperaceae* con 14 especies, *Mimosaceae* con 9, y *Fabaceae* con 7 fueron las familias con el mayor número de especies.

Suelos

En Marquelia encontramos que se asienta sobre rocas sedimentarias aluviales del cuaternario que son residuos de ríos acumulados, esto se deduce con base en la carta geológica de INEGI. (1985).³¹

Cuaternario Q: Aluvial (Al). Depósitos aluviales acumulados en los valles de los ríos o al pie de cerros o lomas donde forma abanicos y terrazas. Está constituido por arenisca, grava, limo y arcilla, son de origen ígneo y metamórfico principalmente. Cubren en algunas partes a los granitos del Mesozoico y se

²⁹ Idem.

³⁰ Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoaapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y .D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología. Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

³¹ Carta geológica escala 1:250,000, clave E14.11 Acapulco.

interdigital con los depósitos lacustre y litorales. Los afloramientos más extensos se localizan en la costa.

Jurasico (J). Es un suelo considerado muy antiguo, que está bien desarrollado y sostiene vida vegetal como selva baja caducifolia, árboles de 20 a 30 metros de altura.

También encontramos el suelo del terciario constituido por rocas intrusivas Garneodorita (Gd), son rocas ígneas intrusivas. Gneis (Gn), también considerado suelo antiguo profundo y fértil desde el punto de vista agrologico³².

De acuerdo a la clasificación de INEGI, en la Región de Costa Chica se presentan cinco tipos de suelos: regosoles, cambisoles, feosem, luvisoles, solonchaks, de ellos los regosoles, de coloración gris claro aptos para la agricultura de temporal y pastizales. Se presentan en casi todos los municipios a excepción de Cuajinicuilapa.

Los cambisoles, de color gris, aptos para la agricultura, la ganadería y la explotación forestal, segundos en importancia en la Costa Chica, se presentan cubriendo pequeñas porciones en la mayoría de los municipios a excepción de Florencio Villarreal y San Marcos.

Los feosem, presentan una capa superficial oscura, rica en materia orgánica y nutrientes, aptos para la agricultura. Se localizan en la planicie litoral, por debajo de los 200 msnm. Se ubican desde las márgenes del río Papagayo hasta la laguna de Chautengo.

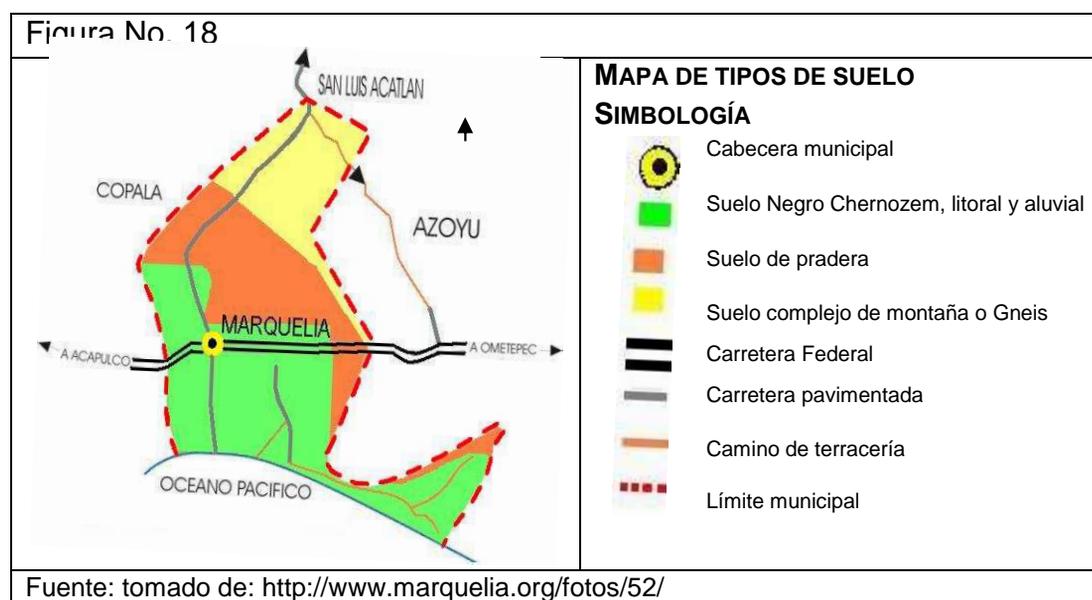
Los luvisoles, son suelos rojos o pardos, ricos de arcilla en el subsuelo. Se utilizan para la agricultura de temporal y la siembra de pastizales inducidos. Se localiza en pequeñas zonas de los municipios de Azoyú y Cuajinicuilapa.

Los solonchaks, no tienen una coloración definida, pero se identifican por presentar un alto grado de sales y resistencia a la erosión. Se desarrolla en una estrecha franja costera a lo largo de la Costa Chica, sobre la parte más baja de la planicie litoral, en los municipios de San Marcos y Florencio Villarreal.

³² INEGI, 1985, carta geológica escala 1:250,000, clave E14.11 Acapulco.

Como podemos observar en la figura No. 18 se nota que existen en el municipio los siguientes tipos de suelo: Negro Chernozem, litoral y aluvial pasando por la cabecera municipal y recorriendo el litoral del municipio de Marquelia, suelo de pradera en la parte central del municipio extendiéndose de noroeste a sureste y suelos complejos de montaña o Gneis, se extiende al noreste del municipio.

Por la presencia de estos tipos de suelo ha sido posible el desarrollo de la agricultura, destacándose los cultivos de la palmera de coco, mango, limón, ajonjolí, plátano, papaya, sandía, jamaica, cacahuete, y hortalizas, así como cultivos básicos como: maíz, frijol, calabaza, entre otros.



Uso actual y potencial del suelo

Los usos de suelo de la localidad se distribuyen de forma muy homogénea, aunque un tanto desordenada, ya que se observa a lo largo de toda la localidad usos habitacionales y en la zona central usos mixtos (vivienda mezclada con comercio y servicios), sin embargo existe a lo largo de toda la localidad la mezcla del uso habitacional con locales de comercio, principalmente de misceláneas, restaurantes y comercio al menudeo, los cuales resultan compatibles con la zona habitacional.

Por otra parte, la zona central y la inmediata a la carretera federal 200 son las que cuentan con la mayor concentración de usos de equipamiento y servicios, lo que origina grandes desplazamientos hacia estas zonas y, por ende, conflictos de transporte y vialidad.

El área urbana actual de la localidad es de 111 hectáreas, cuya composición se describe a continuación.

➤ Habitacional

El uso de suelo predominante es la vivienda popular (típica), y la precaria en la periferia de la ciudad.

➤ Espacios abiertos

Este uso de suelo, es muy limitado, sin embargo cuenta con un gran número de espacios abiertos naturales, cuya permanencia se debe a la morfología del lugar, se trata de las zonas aledañas al río Marquelia que presenta vistas paisajísticas que no son aprovechadas y que representan un gran potencial.

De los espacios formales se pueden mencionar la plaza y parque principal y diversas canchas deportivas.

➤ Equipamiento

El equipamiento se encuentra disperso en toda la localidad, aunque hay zonas como el centro urbano, donde se concentra este uso.

➤ Comercio y Servicios

El uso del suelo comercial se ubica básicamente en la zona centro, en la carretera federal 200 y en la Av. Juárez y la calle Morelos en menor medida.

Extensión territorial

Marquelia pertenece a la región hidrológica No. 20. La superficie total con que cuenta este distrito de riego es de 1'030,934 ha, de las cuales 259,777 ha. Están destinados al uso agrícola, 381,342 ha al uso pecuario, 323,888 ha al uso forestal y 65,927 ha tienen otros usos. De las cuales Marquelia según la Sagarpa mantiene una superficie de uso de suelo como se describe a continuación:

Agrícola está dividida en agricultura de temporal con 6,074 ha. Riego o chagüe 225 ha. En total 6,299. A estas se le agrega la pecuaria con 6,429 ha. La forestal con 3,357 ha. Y otros usos con 815 ha. Haciendo la suma total de 16,900 ha de extensión territorial.

Por la ubicación geográfica, Marquelia presenta espacios escénicos favorecidos para propios y extraños, además de ser adecuada para el desarrollo del turismo sustentable de calidad, en sus diferentes tipos como: ecoturismo, turismo rural, científico, de exploración y náutico principalmente.

Recursos naturales deforestación y erosión

En la región se presenta un elevado índice de deforestación por la explotación irracional del bosque, presencia de incendios y el desmonte para usos agrícolas y pecuarios.

De acuerdo a las cifras del Programa Sectorial de Ecología y Medio Ambiente 1999-2005, en la Costa Chica el 78.6 % de la superficie regional carece de cubierta vegetal natural, sosteniendo en su lugar áreas urbanas, zonas agrícolas y ganaderas, así como áreas en franco proceso de degradación.

Fauna

Se encuentran en la región mamíferos como venados, mapaches, tigrillos, tlacuaches, zorras, lobos, tejones, armadillos, conejos y coyotes; además aves tales como garzas, pericos, pichichis, gaviotas, chachalaca, flamingo, tórtolas, jilgueros, golondrinas, palomas, zopilotes, búhos, halcones, águilas, zanates, tingüiliches y codorniz; reptiles como lagartos, iguanas, víboras, coralillos, mazacuata y otras clases de serpientes. También escorpiones, tarántulas, arañas.

En cuanto a especies marinas se encuentran: el róbalo, pargo, cuatete, lisa, guachinango, tiburón, pez martillo, curel, atún, barrigleta, mojarra peta, pijolin, sierra, curbina, langostino gigante, langostino pequeño, mantarraya, pez vela, pez dorado³³ y tortuga³⁴.

³³ SEMARNAT Año 2004.

Sin embargo la urbanización, así como la tala inmoderada de los bosques y selvas, los incendios forestales y la caza sin control, han reducido el número de ejemplares de algunas especies, por lo que, algunas se encuentran en peligro de extinción.

Recursos naturales

La cubierta vegetal de la Costa Chica, incluido el municipio de Acapulco, que se incorpora para los casos de planeación forestal, se conforma con el 17.8 % de vegetación natural, 3.6 % con vegetación perturbada y 78.6 % sin vegetación natural en la que se incluye la dedicada a la agricultura, pastizales, praderas naturales e inducidas.

Existen yacimientos de minerales no metálicos, como dolomitas, puzolanas, calizas, mármol y granito con que cuenta la región, con destino a la industria de la construcción. En el municipio de Copala existen salinas marinas. Con las ventajas ambientales antes descritas y de cómo menciona Niño (2005:149). *La población se encuentra marginada del desarrollo económico estatal, su población vive en la pobreza aún cuando se asientan en un territorio con gran diversidad de flora, fauna, paisajes naturales y abundante agua superficial.*

Áreas naturales protegidas

A nivel de la región de la Costa Chica de Guerrero encontramos que a 27 km de la playa denominada Tierra Colorada del municipio de Cuajinicuilapa, se le dedica como refugio de la tortuga marina, por lo que, se ha emitido el decreto para que se le respete como Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre y Acuática. Este es el único lugar que existe como área protegida³⁴, y se localiza al sureste de la zona de estudio de Marquelia, sin embargo en Playa la Bocana del municipio de Marquelia se encuentra la ONG, denominada VIMEX (visitantes internacionales en México), quien se encarga de coordinar los trabajos para el rescate, cuidado y preservación de las diferentes especies de tortuga que salen a la playa a desovar.

³⁴ La tortuga es una especie en peligro de extinción y está prohibida su captura, por lo que tiene sus criaderos en el Sirenito Macho y en la cabaña Benny.

³⁵ Plan estatal de desarrollo 2005-2011.

De esta manera se puede decir que uno de los principales y más importantes programas que se realizan en el estado con Apoyo de Fomento Ecológico Banamex, que tiene la finalidad de la conservación y protección de las especies de tortugas marinas que desovan en playas estatales, es el de conservación de la especie Laúd (*Dermochelys coriácea*), y Golfina (*Lepidochelys olivácea*). En éste se involucran sociedad civil, gobierno e iniciativa privada con la participación de escuelas primarias públicas y privadas, efectuándose en los municipios de Petatlán, Técpan de Galeana, Coyuca de Benítez, Acapulco de Juárez, Copala y Cuajinicuilapa, con un litoral protegido de 136.5 km, aproximadamente 27.3 por ciento.

Actualmente se tienen 3,955 nidos protegidos en siete campamentos ubicados en San Valentín, Petatlán; Carrizal de Cinta Larga, Técpan de Galeana; Club Ecológico y Desarrollo Social, Barra de Coyuca; Amigos del Mar de Acapulco; Manejo Ambiental Playa Larga, Acapulco; Playa Ventura, Copala; Tierra Colorada, Cuajinicuilapa³⁶.

LIBERACION DE TORTUGA Y NIDOS DE HUEVOS DE TORTUGAS EN LA PLAYA LA BOCANA	
Figura No. 19	Figura No. 20
	
En esta fotografía se observa una tortuga recién liberada con destino al mar en la playa de la Bocana de Marquelia, Gro.	En esta fotografía se observa diferentes nidos de tortugas que son protegidos en la playa la Bocana de Marquelia, Gro., a través de ONG VIMEX.

³⁶ Plan estatal de desarrollo 2005-2011.

Vegetación

En la región se distinguen cinco tipos de vegetación: selva mediana caducifolia, selva baja caducifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino encino y bosque de táscate. La selva mediana caducifolia, con especies como parota, mezquite y el amate; predomina en la mayoría de los municipios, excepto en Copala, Florencio Villarreal y San Marcos. La selva baja caducifolia, con especies de tepehuaje, cacahuananche, bonete y cueramo; predomina en el municipio de San Marcos y, presenta pequeñas porciones en Tecoanapa, Copala y Cuautepec. El bosque mesófilo de montaña, con especies de escobillo, fresno, álamo y aceitunillo, poco abundante en los municipios de San Luis Acatlán, Ayutla de los Libres, Ometepec y Xochistlahuaca. El bosque mixto de pino encino, con especies de pino, oyamel y encino; se localiza en los municipios de San Luis Acatlán, Ayutla de los Libres, Tecoanapa, Igualapa, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca.

Su explotación se destina a la industria de muebles y producción de carbón. El bosque de táscate, con especies de cedro, sabino, táscate, enebro, nebrito y tlaxcal; se encuentran en pequeñas porciones en Ayutla de los Libres, Cuautepec, Igualapa, San Luis Acatlán, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca.

El tipo de vegetación que se encuentra en Marquelia es de selva baja caducifolia, en la que se encuentran bosques de encinos aunque en poca cantidad.

Así mismo se encuentran bosques de manglares, candelillas, huizachales, mahahua, cactus de llano, cacahuananches, cubateras, parotas, robles, caoba y entre los cultivados se encuentran mango, cocotero, papaya, limonero, platanal, nanches y tunero³⁷.

En el terreno destinado a las playas encontramos únicamente vegetación de dunas costeras como la planta de llano y zacate de roseta, esta característica nos permite omitir la tala de vegetación existente y nos demanda la vegetación inducida³⁸.

³⁷ INEGI: carta uso del suelo y vegetación 1:250,000.

³⁸ SEMARNAT Año 2004.

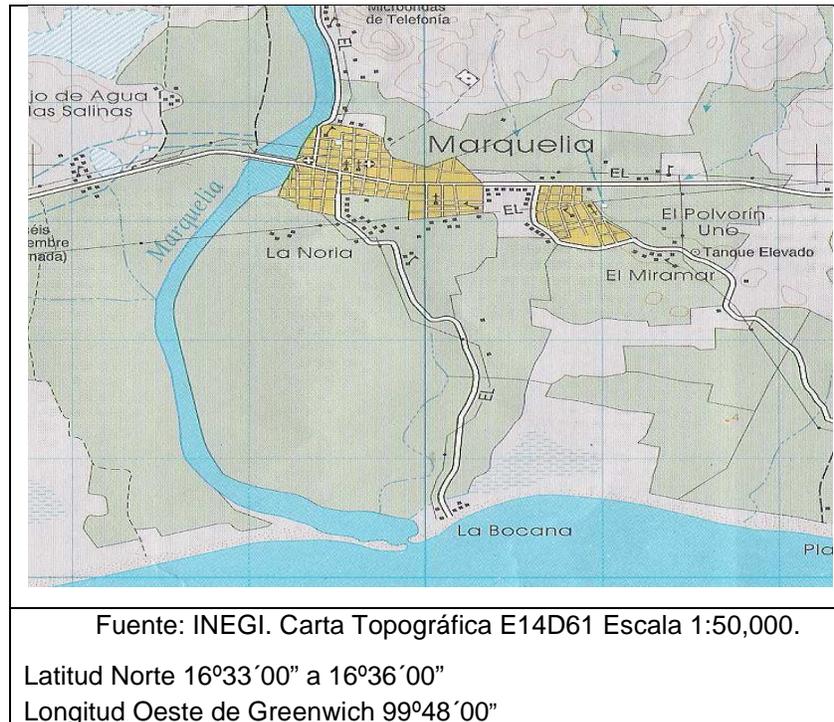
Entre la vegetación silvestre se encuentran: Ocote, guamúchil, chirimoyo, cocotero, platanares, amates, espinos y manglares, además existe el cultivo de plantas de ornato como: Bugambilias, nochebuena, rosas, tulipanes, teresitas, pascuas, chinos, copa de oro y crotos.

También encontramos plantas medicinales que la población conoce como: coyotomate, bejuco amargo, zuzuca, palo de golpe y cuachalalate, ruda, te limón entre otras.

7.2 Políticas para el desarrollo del ecoturismo en Marquelia, Gro. Y programas para el desarrollo de los espacios rurales y naturales

➤ El desarrollo del turismo en espacios rurales y naturales de Marquelia

La zona turística de Marquelia se ubica en el litoral del Océano Pacífico, dista de la población 3 km, tiene una extensión territorial de 4 ha (0.04 km²), está al margen del mar y la laguna que se forma en la desembocadura del río, se limita por la barrera natural que es el mar y por la zona agrícola, se comunica con la ciudad por una carretera de terracería. (Ver figura No. 21).

FIGURA NO. 21 UBICACIÓN DE LA CABECERA MUNICIPAL DE MARQUELIA

Su extensión territorial sensiblemente plana, no tiene pendientes pronunciadas ni partes accidentadas, cuenta con una hidrografía abundante lo que ha originado que la población recurra en busca del área de recreación.

El clima es tropical con soleamiento casi todos los días del año, sus vientos son permanentes. Los espacios desarrollados en esta zona turística son de dos tipos: Los libres y los semilibres, los espacios libres son corredores peatonales con una vista al mar y al margen de la laguna; los espacios semilibres o semiedificados son construidos con palapas de palmeras³⁹ para las enramadas, cocinas y dormitorios, exclusivos para los dueños de los locales, y que son construidos con material de madera como horcones, vigas y morillos de madera y que algunos los obtienen de los mangles que existen en el lugar, sin embargo el tipo de construcción deja mucho que desear, ya que son construidos sin previo diseño con el entorno natural y sin tomar en cuenta reglamento alguno de construcción, así también

³⁹ Palapa de palmera: es la hoja de la palma de coco que se utiliza como material de construcción en techos para proporcionar sombra en las enramadas o se usa como pared de división entre espacios diferentes en la localidad de Marquelia y algunos lugares costeros aledaños.

como el uso de materiales constructivos a base de cemento, arena, grava, acero y tabique rojo recocido o tabicón, como puede observarse en la figura No. 22 que muestra el módulo de información turística. En la figura No. 23 se observan enramadas construidas por los prestadores de servicios con materiales de la región. (Palapa de la palmera de cocotero para proporcionar sombra, horcones y morillos de madera para sostener la techumbre).

CONSTRUCCIÓN DE MATERIAL INDUSTRIALIZADO	ENRAMADA LA PLAYA LA BOCANA
Figura No. 22	Figura No. 23
	
Modulo de información turística en la playa la Bocana	Indígenas de la región departiendo en la playa la Bocana
Fuente: Archivo personal	

El valor natural de este comercio es el mar y la laguna, este centro de trabajo La Bocana de Marquelia no cuenta con una infraestructura de redes de agua, drenaje, y la eléctrica no es adecuada, aunque esto no ha amedrentado la afluencia poblacional, ya que en la mayor parte de la región de la Costa Chica, la población no cuenta con estos servicios. Recurre a la Bocana de Marquelia como centro de recreación una cantidad de 10,000 paseantes por día en períodos de vacaciones decembrinas y las de Semana Santa. La población se distribuye de acuerdo a la capacidad de los locales. La relación social la hacen en el espacio semicubierto por enramadas que no tienen limitantes unas para con otras.

Las fuerzas productivas locales aprovechan el recurso natural del mar y la laguna para explotarlo en algo que le remunere economía, además explota el cultivo de la palmera para edificar sus enramadas, la fuerza de trabajo la ofrece la familia del propietario para la atención del turismo, y solo en caso necesario se contratan empleados que auxilian a la familia. Del mar extraen pescados y mariscos que son vendidos en las enramadas donde se proporcionan los servicios turísticos.

La situación actual de los principales centros turísticos del estado permite prever su acelerado desarrollo. El famoso triángulo del Sol que forman Acapulco, Zihuatanejo-Ixtapa y Taxco, cuenta con amplia infraestructura de hospedaje con calidad turística.

El puerto de Acapulco recibe al 10 % del turismo de todo el país, tanto nacional como internacional y atiende al 83 por ciento del turismo que visita Guerrero; Zihuatanejo y Taxco captan el 17 por ciento. Estos centros turísticos cuentan con playas, atractivos históricos y arquitectónicos, monumentos arqueológicos, lagunas, grutas, montañas, bosques, ríos y principalmente un clima atractivo.

Turismo de Aventura y Ecoturismo

Primeramente, hay que aclarar que el Ecoturismo es una modalidad del Turismo Sustentable. Toda actividad ecoturística forma parte del turismo sustentable, pero no toda actividad turística sustentable es necesariamente ecoturismo.

La UICN (La Unión Mundial para la Naturaleza) define al Ecoturismo como: "aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto negativo ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales"⁴⁰.

⁴⁰ Ceballos-Lascuráin, 1993.

En Marquelia también se podrá realizar este tipo de turismo ya si hablamos de una región como la Costa Chica; esta cuenta con gran cantidad de espacios entre los que se encuentran las áreas de la zona de estudio, mismas que son susceptibles de desarrollar el turismo alternativo.

En México operan unas 450 empresas dedicadas al turismo de aventura y al ecoturismo. Existen alrededor de 600 guías capacitados y certificados y están en vías de certificación 1,500 más, que prepara la Secretaría de Turismo. Desde luego en Guerrero existen empresas dedicadas a ofrecer el turismo de aventura entre las que encontramos la de Shotover yet y lugares aledaños al Puerto de Acapulco.

En el contexto internacional, nacional y regional, se ubica el proyecto para desarrollar la actividad turística en Marquelia. Desde el año 1990 en Marquelia se están impulsando diferentes estudios como él: Estudio y Promoción Turística de Marquelia, Estudio de Gran Visión, Plan de la Costa Chica, con la firme intención de proyectar a la región y a Marquelia al ámbito internacional.

La gran expectativa de la sociedad marqueliense es el desarrollo del turismo sustentable, esto se basa en las encuestas aplicadas a los ejidatarios y población en general del municipio de Marquelia en el mes de febrero 2007, Teniendo como base que Marquelia cuenta con 18 km de playa y dos grandes ríos que desembocan en cada extremo de la playa y que aun cuando su caudal es grande en temporada de lluvias no han sido objeto de peligro, de desbordamiento total, por lo que su aprovechamiento para el turismo de pesca y recorridos en kayak o en lanchas puede hacerse para observar la flora y la fauna del sitio ya que además hay zonas de manglar y reservas naturales donde habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el interior del municipio existen otros escenarios naturales (por ejemplo, cascadas), y vestigios prehispánicos. Las playas están prácticamente vírgenes, por colindar con la propiedad ejidal, además estas han sido delimitadas por el primer ayuntamiento con una ciclopista. Por ello, esta es una de las razones por la que los inversionistas no se arriesgan a invertir, mientras no haya certeza jurídica en la propiedad. Los ejidatarios se han negado

sistemáticamente a que el PROCEDE⁴¹, regularice la tenencia de la tierra. Experiencias de que un mismo lote es vendido a varios compradores y que ninguno es realmente propietario, ahuyentan al inversionista. Por ello, en ciertas zonas de la playa sólo se han instalado construcciones precarias de troncos y palapas para ofrecer comida y resguardo a los campistas.

Cabe señalar que, otro factor que influye de manera negativa para el desarrollo de cualquier tipo de turismo es la falta de infraestructura, equipamiento y servicios municipales: agua potable, drenaje y el servicio de limpia (recolección de la basura en las playas, botellas, bolsas de plástico, desechos orgánicos arrojados a los ríos y las palapas y troncos podridos de las construcciones precarias).

Sin embargo, el turismo ha aumentado, especialmente en periodos vacacionales. En esos periodos es cuando se organizan campañas de limpieza de las playas, donde participan, entre otros, los alumnos de las escuelas⁴².

Por otra parte, se pretende ofrecer una propuesta alterna que sirva para reforzar las tradiciones e identidad de las culturas locales. Un proyecto de turismo alternativo no sólo se fundamenta para facilitar el desarrollo de servicios turísticos que beneficien a comunidades locales, sino también actividades opcionales vinculadas al sector terciario como: el desarrollo artesanal, la capacitación y el fortalecimiento de la autoestima de etnias de la región (indígenas, mestiza y afroamericanos (afrocosteños)).

Actualmente la extensión territorial en la cual se desarrolla el análisis del Centro Turístico Ecológico, está parcialmente ocupada por pequeños servidores al turismo regional, sin infraestructura para ese sector, además la integran terrenos agrícolas sin vocación los cuales son ociosos en su mayoría y una pequeña extensión es agrícola; por la insuficiente remuneración económica que está teniendo el campo es preferible, y por la cercanía al mar identificarlos como aptos para la recreación turística. Pero con una planeación adecuada ya que de acuerdo con Rueda (2001), la falta de planeación trae como consecuencia crisis económica

⁴¹ Programa de Certificación de Derechos ejidales, comunales y titulación de solares urbanos.

⁴² <http://www.marquelia.org/inicio/>.

y social, y además la ruptura de los hábitats naturales y la extinción de la flora y la fauna.

El tema ambiental es muy complejo, por lo que el avance ha sido poco en la incorporación de temas ambientales en las políticas económicas de los diferentes sectores de la sociedad. Se hace necesario adoptar nuevos métodos de planeación en materia económica de tal manera que los ecologistas revisen los proyectos antes de que los economistas decidan que son viables.

Las variaciones del medio ambiente indican que la economía ha rebasado por mucho al ecosistema. Sin embargo, el ecosistema va en retroceso, lo que evidencia que la actividad económica llevada a cabo sin planificación ambiental agrava la presión sobre el ecosistema.

Una de las principales causas de la destrucción del ecosistema de Guerrero, es la falta de una cultura ambiental entre los diferentes sectores de la población y entre quienes tienen acceso a la toma de decisiones. Una de sus manifestaciones es la falta de planeación en las actividades productivas y los asentamientos humanos; cuando dicha planeación se llega a realizar en raras ocasiones se consideran los aspectos ambientales.

Las acciones realizadas a la fecha han sido aisladas e independientes entre las instancias de los tres sectores de gobierno y las organizaciones no gubernamentales. Se han realizado acciones particulares, las cuales si se llevan a cabo conjuntamente y con base en el Plan Estatal de Educación Ambiental, Capacitación para el Desarrollo Sustentable y Comunicación Educativa se obtendrían logros trascendentales en materia de educación.

El gobierno del estado de Guerrero, para contrarrestar la acelerada destrucción de los ecosistemas naturales por prácticas comunes como los desmontes con fines agropecuarios, los incendios forestales, la ganadería extensiva, el clandestinaje y el uso excesivo de material energético usado como combustible para uso domestico, a partir de 1997 se implementó un programa de rescate del medio ambiente en áreas degradadas y con un alto grado de erosión.

En las áreas que habían perdido su vegetación original y en consecuencia su equilibrio ecológico, se implementó el programa Maíz por Bosque, que consistió en reforestar con diversas especies de pino lográndose restablecer 4,605 hectáreas con 4,605,000 plantas en diversas localidades de los municipios comprendidos en zonas de influencia de los pueblos indígenas, generándose 684,552 jornales.

Uno de los principales y más importantes programas que se realizan en el estado con Apoyo de Fomento Ecológico Banamex, que tiene la finalidad de la conservación y protección de las especies de tortugas marinas que desovan en playas estatales, es el de conservación de la especie Laúd (*Dermochelys coriácea*), y Golfina (*Lepidochelys olivacea*). En éste se involucran sociedad civil, gobierno e iniciativa privada con la participación de escuelas primarias públicas y privadas, efectuándose en los Municipios de Petatlán, Técpan de Galeana, Coyuca de Benítez, Acapulco de Juárez, Copala, Cuajinicuilapa y Marquelia (en la Bocana y Las Peñitas), con un litoral protegido de 136.5 km, aproximadamente 27.3 por ciento.

Actualmente se tienen 3,955 nidos protegidos en siete campamentos ubicados en San Valentín, Petatlán; Carrizal de Cinta Larga, Técpan de Galeana; Club Ecológico y Desarrollo Social, Barra de Coyuca; Amigos del Mar de Acapulco; Manejo Ambiental Playa Larga, Acapulco; Playa Ventura, Copala; Tierra Colorada, Cuajinicuilapa, Playa la Bocana, Campamento tortuguero Bettina, y el Campamento tortuguero El Sirenito Macho, así como también la conservación del venado en la parcela muestra ubicados en el municipio de Marquelia.

Equipamientos turísticos

Marquelia tiene un gran potencial turístico. Es un municipio privilegiado que se ubica en la costa y cuenta con grandes recursos naturales que resultan atractivos a los visitantes. A la fecha la falta de planeación urbana así como ecológica y turística más los conflictos por la regulación de la tenencia de la tierra impiden o complican el desarrollo de proyectos, panorama que debe obligar al municipio y a sus habitantes a reflexionar sobre sus oportunidades.

Entre los sitios propicios del municipio de Marquelia para el turismo, se encuentran playas y ríos de las comunidades de: La Bocana, Playa Tortuga y las cascadas en la Cañada del Arroz, en Marquelia; Playa las Peñitas en Las Peñitas, la Barrita de Tila, en la Guadalupe; y la Barra de Tecoanapa, en la localidad del mismo nombre.

La época de mayor afluencia turística son los meses de diciembre y enero, así como Semana Santa (marzo o abril). Los vacacionistas que acuden son turistas tanto nacionales como internacionales. Durante el resto del año y sólo los fines de semana se cuentan con visitantes locales o regionales.

En 2002 firmó el Ayuntamiento de Marquelia y la Coordinación de Fortalecimiento Municipal del gobierno del estado, el convenio para elaborar conjuntamente el Plan de Desarrollo Turístico. Dicho convenio consiste en la promoción del corredor turístico de la región Costa Chica, denominado “Costa Dorada”, en el cual se estableció el compromiso con la Secretaría de Turismo de construir en 2003 por lo menos 3 módulos de información turística en la zona, con áreas de exhibición y venta de artesanías, tienda de souvenirs y de alimentos. Además, se pactó un convenio de cooperación Turística entre el municipio de Marquelia y el de Xochistlahuaca para promover en Marquelia las artesanías y textiles de este último y así iniciar la conformación de un circuito turístico que dé a conocer las tradiciones, costumbres, lengua y modos de producción de ambos municipios⁴³.

De este convenio solo se ha concretado la parte correspondiente a la promoción de las artesanías y textiles. Desafortunadamente ya no se pudo concretar en su totalidad a la fecha ya no hay tal convenio⁴⁴.

Alojamientos turísticos

En tipo de alojamientos para el turismo se tienen hoteles, moteles y casas de huéspedes, distribuidos de la siguiente forma: ocho hoteles, un motel y dos casas de huéspedes. En esta localidad se concentra el turismo.

⁴³ Plan de Gran Visión para el Municipio de Marquelia, Guerrero 2004

⁴⁴ Según información del 18 de julio 2007 proporcionada por el diputado René González ya no existe el convenio.

En términos estadísticos, se atiende anualmente a más de 100 mil turistas locales, nacionales e internacionales, a los que además se proporciona el servicio de renta de lanchas para paseo en la Bahía Dulce, en el río Santa Catarina o Quetzala. También existen lugares adecuados para practicar el campismo con un alto índice de seguridad⁴⁵.

Con base a la tabla No. 13 podemos observar que existen 318 alojamientos en 23 hospederías que satisfacen la demanda de los servicios de alojamiento en la localidad de Marquelia; que alcanzan la categoría de dos y una estrella, por lo que sus precios oscilan entre los 200 y 300 pesos moneda nacional.

HOSPEDAJES CON QUE CUENTA MARQUELIA SEGÚN LA TABLA NO. 13

Tabla No. 13 Relación de Hoteles y sus características				
Nombre del hotel	Categoría	Tarifa diaria 2007 (habitación doble)	Número de Habitaciones	Dirección
"Papalote"	★★	\$ 300	8	Costera Ejidal S/N Playa la Bocana
Corazón de la Costa	★★	\$ 250	15	Costera Ejidal S/N Playa la Bocana
Cabaña "Benny"	★★	\$ 300	7	Costera Ejidal S/N Playa la Bocana
Redondos Catary	★	\$ 300	6	Costera Ejidal S/N Playa la Bocana
Delfines	★★	\$ 200	10	Costera Ejidal S/N Playa la Bocana
Real del Mar	★★	\$ 250	8	Carretera Nal. S/N
Ciros	★★	\$ 200	8	Carretera

⁴⁵ <http://www.marquelia.gob.mx/>.

				Nal. No. 93
Paraíso	★★	\$ 200	20	Carretera Nal. S/N
Chávez	★★	\$ 200	10	Carretera Nal. S/N
El Mirador	★★	\$ 250	15	Carretera Nal. S/N
Dorado	★★	\$ 200	21	Carretera Nal. S/N
Corazón de la Costa	★	\$ 350	10	Carretera Nal. S/N
Grecia	★★	\$ 300	7	Carretera Nal. S/N
Marquelia	★	\$ 200	53	Carretera Nal. No. 82
Muñoz	★	\$ 200	10	Carretera Nal. No- 95
Posada El Caminante	★	\$ 200	6	Carretera Nal. S/N
Las Palmas	★★	\$ 300	52	Carretera Nal. S/N
Casanova	★★	\$ 200	12	2ª. Cerrada Col. Aquiles Serdan
Rodeo	★	\$ 200	8	Carretera Marquelia- La Bocana S/N
Sofi	★★	\$ 200	10	Calle Inglaterra Col. Progreso
Célula Ecoturística Chambaleke	★★	\$ 300	6	Playa Tortuga
Playa Hermosa	★	\$ 200	8	Playa Hermosa
Sol de la Peña	★	\$ 200	8	Playa Las Peñitas
Total de habitaciones			318	
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Turismo, Comercio y Reglamentos del H. Ayuntamiento de Marquelia, Gro*				

* Datos proporcionados por el C. Heriberto Juárez Calvo. Subdirector de la Dirección de Turismo, Comercio y Reglamentos del municipio de Marquelia, Gro.

Oficinas de información turística

Esta organización está sustentada en las instancias estatal y municipal de los destinos turísticos del estado. Cada municipio cuenta con una instancia local para la promoción y fomento de las actividades turísticas, siendo la más importante la de Acapulco⁴⁶.

Desafortunadamente en los municipios con características de desarrollo turísticos no existen módulos de información, ya que en la cabecera del municipio de Marquelia aunque existe esta oficina es utilizada como bodega, sin embargo sería idóneo que funcionara y que dieran información correcta de los lugares que pueden ser visitados, los recorridos que se pueden hacer y qué hay de interés en cada lugar.

7.3 Centros de Interpretación de la Naturaleza y Observatorio de Aves

Los Centros de Interpretación de la Naturaleza se convierten en punto de partida para recorrer los espacios naturales. Puntos didácticos que ofrecen una información sencilla, amena y pormenorizada de estos lugares de vital importancia para el conocimiento de los ecosistemas. El turista podrá conocer, de primera mano, las características de la fauna y la flora del entorno, el tipo de suelos y otras características, como la importancia del agua.

Son la antesala de esos espacios paradisíacos de agreste y salvaje vegetación que pueden visitarse justo después de cruzar la puerta del centro. Para hacerlos más comprensibles los responsables se sirven de técnicas museísticas modernas, efectos sonoros y visuales acompañados, en muchas ocasiones, de cámaras de vídeo a tiempo real que permiten observar a los animales en su estado natural. Algunos de estos centros de interpretación cuentan con la ventaja de que realizan actividades e imparten cursos, siempre orientados hacia el visitante.

⁴⁶<http://www.acabtu.com.mx/guerrero/turistico.html>.

Esta cualidad la podemos encontrar en los lugares paisajísticos de Marquelia como se puede observar en las fotografías la observación de aves y los paisajes de la montaña baja.



En el municipio de Marquelia podrá instalarse centros de observación de la naturaleza dada que existen lugares con este atractivo para observar aves, y el paisaje que les rodea como humedales y donde existe una gran y variada fauna y flora silvestre por ejemplo en la Barra de Tecoanapa en el río que se considera una Reserva Natural donde desovan las tortugas, y cohabitan diferentes tipos de aves como garzas, buzos, pichichis, pelícanos, zopilotes, y otras aves que no han sido clasificadas, pero que son conocidas. En cuanto a la fauna terrestre existen cocodrilos, armadillos, serpientes de diferentes clases y una variedad de especies.

Áreas recreativas y Zonas de Baño

Las áreas recreativas (ARs) y las zonas de baño (ZBs) son equipamientos recreativos que han favorecido la dispersión del turista por todo el espacio. A diferencia de otros recursos turísticos, se caracterizan por ser elementos que tienen un carácter pasivo y desestructurado. Las actividades que se desarrollan sobre estos equipamientos no cuentan con ninguna organización, ni se rigen conforme a una regulación normativa estricta.

No obstante, estas áreas desempeñan una importante función como unidades que permiten la recreación próxima, sin suponer un esfuerzo económico fuera del alcance de cualquier individuo. Por eso, estos equipamientos son cada vez más demandados y, por tanto, son susceptibles de una planificación y gestión adecuada. Esta estrategia puede conseguir limitar los posibles riesgos ambientales, además de satisfacer las necesidades recreativas de sus visitantes. En este sentido, algunos autores (Vera *et al.*, 1997), analizado por Sariego, aseguran que este modelo de desarrollo turístico induce una transformación espacial, fiel reflejo de su interdependencia con la calidad paisajística del entorno. El conocimiento de los usuarios actuales y potenciales, junto al análisis sobre el ritmo de uso de estos espacios recreativos puede suponer un importantísimo ahorro económico y ambiental, además de una atención correcta sobre la demanda turística que se exige.

Las actividades de ocio conllevan un fenómeno de demanda estacional en el tiempo y desordenada en el espacio. Las cualidades ambientales del territorio paisaje, vegetación, presencia de agua y su accesibilidad son componentes indispensables para el desarrollo de espacios recreativos. Por lo tanto, la existencia de dotaciones recreativas y equipamientos básicos mesas y sillas sólo tienen influencia de atracción bajo una situación de condiciones similares, esto es, bajo el consumo de un paisaje de calidad y con fácil acceso.

Por el contrario, algunos espacios concretos del paisaje, en virtud de sus características ambientales y su popularidad, poseen un poder intrínseco de atracción, sin importar el tiempo y el coste del viaje. Estas áreas ampliamente conocidas concentran una presión turística mucho mayor que otras áreas recreativas relegadas, pese a contar con un potencial ambiental y un factor de accesibilidad análogos, en referencia a la duración de permanencia en estos espacios, casi tres cuartas partes de los usuarios prolongan su estancia a lo largo de todo el día durante festivos y fines de semana, con el impacto derivado que ello supone. Respecto a la preferencia de los visitantes, a pesar del deseo de naturaleza y tranquilidad que se busca, la mayoría de los visitantes prefieren que haya gente alrededor de su grupo, como si tuviesen miedo a enfrentarse solos a la

naturaleza desconocida que los rodea. Sin embargo se haría más grata la estancia, si instalarían más servicios y se crearán nuevos espacios en acuerdo con Sariego.

En Marquelia se halla la zona de baño en la laguna o delta que se forma entre la desembocadura del río y el mar de la bahía Dulce.

La distribución espacial de las áreas recreativas muestra una presencia más acentuada en la región.

Las zonas de baño de la playa de la Bocana de Marquelia tienen un importante poder de atracción turística.

Como puede observarse en las figuras No. 26 y 27 que se encuentran a continuación adultos y niños en la foto de la izquierda disfrutaban del baño en aguas del mar en la foto de la derecha se observan en primer plano niñas indígenas amuzgas en el mar, como indicativo de que la zona de baño no es exclusiva sino de un turismo social.



La vital importancia de los sistemas fluviales exige el máximo cuidado de estos elementos del paisaje, tanto para el desarrollo económico y social como para garantizar una calidad ambiental saludable. Cabe señalar que el río de Marquelia en la década de los años 70 del siglo próximo pasado era más caudaloso y propio para la pesca.

En un análisis preliminar se percibe una situación de buena calidad en las zonas de baño de Marquelia y diferente según el área que se analice. Aunque pudiera esperarse que los tramos finales de los grandes ríos presentasen menor calidad que en sus cabeceras, no ocurre así.

Algunas zonas de baño de los ríos Marquelia y Santa Catarina, aún provistos de abundante precipitación que posibilite su fácil recuperación biológica, presentan unos signos de excelencia saludables, ofreciendo una calidad de agua para el baño óptima. Como todas las zonas situadas en la región costera que mantienen valores aptos y aceptables. Y por consiguiente se puede decir que todas. Asimismo, ninguna de las áreas situadas en la vertiente del Pacífico y de la microregión presenta un estado no apto.

El inventario de recursos turísticos no se limita a la playa y a los ríos sino que se amplía al patrimonio cultural de todas las comunidades del municipio de Marquelia

y de municipios vecinos (folklore, música, bailes, festejos, gastronomía, santuarios, entre otros).



En la figura No. 28 se aprecia a indígenas mixtecos de Santa María vistiendo sus trajes típicos. En la figura No. 29 se observa la zona de baño del río después de las cascadas.

Visitando la laguna de la desembocadura del río Marquelia en la Playa de la Bocana, también se observa el remanso de la corriente del agua de las cascadas de Chapultepec.

7.4 Actividades recreativas activas

Dentro de las actividades recreativas encontramos las visitas al criadero de venados, igual que al iguanario localizados en el camino antiguo a la playa La Bocana, así mismo en la localidad está la cancha de basquetbol que se puede utilizar por los turistas si así lo desean, también se encuentra en la localidad las canchas de foot ball, donde cada año se realiza el torneo decembrino y participan equipos de la región de la Costa Chica así como de otros lugares de la republica principalmente del Distrito Federal, ir de compras en la localidad resulta recreativo por la variedad de colores que se encuentran en los mercados del lugar, en la

playa se encuentra la ciclista misma que los turistas pueden utilizar; el requisito por el momento es llevar su propia bicicleta ya que los prestadores de servicios no cuentan con el servicio de renta de bicicletas. También se puede cabalgar en la playa para aquellos que son aficionados a montar algún corcel.

FIGURA NO. 28. VISTA AÉREA DEL CIRCUITO ECOLÓGICO DE MARQUELIA, GRO.



En esta vista aérea (figura No. 28), de Google Earth, se han trabajado los puntos que conforman el recorrido para el Circuito Ecológico de Marquelia; constituido por: La Barra de Tecoaapa, Playa Tortuga, Playa la Bocana, El Criadero de venados, Las Cascadas de Chapultepec y Las Peñitas.

Itinerarios naturales

Los caminos que se pueden seguir son diversos y variados, ya que hay diferentes lugares donde se puede disfrutar de sol, playa y del turismo ecológico, al visitar el área cinegética, observar la flora en los diferentes caminos que son transitables, en el municipio de Marquelia, se encuentran las zonas de

playa que en la tabla No. 12 se presentan las zonas de playa del municipio de Marquelia.

TABLA NO. 12 ZONAS DE PLAYA DEL MUNICIPIO DE MARQUELIA, GRO.

Playa	Ubicación	Características	Estado actual	Observaciones
La Bocana	<p>Para llegar se toma la carretera número 200, que va de Acapulco a Pinotepa Nacional (Oaxaca), Se localiza a 3 km. al sur del H. Ayuntamiento de Marquelia, a un lado de la desembocadura del río, a través de la calle Venustiano Carranza se llega a la carretera asfaltada que conduce a esta playa.</p>	<p>Es en si el primer desarrollo que se inicia en la Bahía Dulce, a un lado de la laguna que forma la desembocadura del río Marquelia, rodeado de vegetación, agua y arena dorada, se puede admirar la puesta del sol, al ocultarse entre las montañas. Tiene una infraestructura turística semidesarrollada con enramadas construidas por los propios lugareños y con material de la región basado en troncos de árboles y palapa de las palmeras de coco.</p> <p>En las citadas enramadas es donde se presta el servicio de restauración a los turistas, así como cuartos para los que deseen hospedarse, el servicio de restauración consiste en ofrecer los platillos típicos del lugar, como pescado frito, camarones al mojo de ajo, caldos de pescado y camarón, sopes o conocidas como picaditas de frijol y arroz guisado, también se puede acampar cerca de las casas de los prestadores de servicios o en las enramadas, bien sea levantando una tienda de campaña o colgando una hamaca en la enramada. Ya que la marea no sube en las noches y por un costo bajo por persona (\$20.00), en las enramadas se les brinda seguridad.</p>	<p>Debido a las condiciones de acceso a la playa y a la cercanía de la cabecera municipal y a los servicios que presta podemos decir que el lugar es bueno.</p>	<p>No cuenta con drenaje. Esta playa es visitada por turistas regionales, locales, nacionales, y extranjeros principalmente europeos. Quienes viajan con destino a otros puntos turísticos como Bahías de Huatulco Oaxaca por la carretera 200 encuentran estos parajes paradisíacos y son los que acampan o se hospedan en el lugar.</p>

		<p>También se encuentran los desarrollos:</p> <p>El Papalote, que tiene una buena infraestructura ecológica ya que cuenta con plantas tratadoras de aguas residuales.</p> <p>El Campamento Tortuguero “Betina” que está también asistido por voluntarios internacionales en México (VIMEX), que se encargan de cuidar los nidos y de criar a las tortugas hasta su liberación.</p> <p>En el lugar se encuentra la Costera Ejidal; es una vía que comunica a la Playa la Bocana con La Playa Tortuga, en ésta vía se puede apreciar que en el suelo los lugareños colocan costera de la palma de coco para que los conductores de vehículos reduzcan la velocidad de los mismos.</p> <p>En el lugar se cuenta con presencia policíaca para vigilancia y cuidado de los visitantes así como con cuatro personas que el H. Ayuntamiento contrata de 6:00 a 19:00 horas como salvavidas del lugar y protección de los bañistas.</p> <p>Temporalidad la afluencia turística es en la época de vacaciones de diciembre y Semana Santa.</p>		
Cascadas de Chapultepec	Para llegar se toma la carretera número 200 que va de Acapulco a Pinotepa	Es un lugar paradisíaco, se cruza por la colonia Enrique Rodríguez, así también se atraviesan campos agrícolas, huertas de palmeras de coco y diversos plantíos, parajes inhóspitos, se puede observar al ganado vacuno pastando en los	Debido a las condiciones de acceso y aunque la cercanía de la	No cuenta con drenaje, es una zona que en 2004 dio inicio con la promoción del

	<p>Nacional (Oaxaca), al oeste de la cabecera municipal de Marquelia y sobre la carretera se encuentra el acceso que está del lado derecho, del H. Ayuntamiento de Marquelia, se recorren 6 km de terracería</p>	<p>campos, y una variada fauna y flora silvestre hasta llegar a las casas de bajareque o construidas con material de la región de la comunidad de Chapultepec que es una cuadrilla en donde se encuentran las cascadas que toman el nombre de la localidad, dichas cascadas son un afluente del río Marquelia, la de mayor tamaño tienen una altura de 4 m y hasta de 0.50 m. Existen en el lugar enormes piedras (rocas), que distinguen su escenario campirano, no cuenta con infraestructura, de ningún tipo. El río que forman no tiene mucha profundidad por lo que se considera sin riesgos incluso para los niños.</p>	<p>cabecera municipal es relativa se puede decir que el lugar aun no está en condiciones de ser visitada masivamente y que solo los que buscan la aventura e intrépidos se pueden arriesgar a visitarlo.</p>	<p>lugar, como atractivo natural es visitado solamente por algunos turistas locales, regionales y nacionales.</p>
<p>Las Peñitas</p>	<p>Para llegar a la pequeña bahía de Las Peñitas se toma la carretera número. 200 que va de Acapulco a Pinotepa Nacional (Oaxaca), y a 1 km, del H. Ayuntamiento de</p>	<p>Es un lugar que ha ganado popularidad en la región, por su playa enmarcada por las piedras (rocas), que dan su nombre, su arena dorada por el sol, y aun no contaminada, así como el contacto directo con la naturaleza hacen agradable la estadía en el lugar, considerado único y poco común por su pequeña bahía y sueva oleaje características difícil de encontrar en las costa guerrerense. En la playa; de arena granulada con textura media, se presta servicio en enramadas elaboradas por los propios lugareños, se sirven</p>	<p>Debido a las condiciones de acceso a la playa y a la cercanía de la cabecera municipal y a los servicios que presta podemos decir que el lugar es</p>	<p>No cuenta con drenaje. Esta playa es visitada por los turistas locales, regionales, nacionales, y turistas internacionales principalmente europeos (franceses,</p>

	<p>Marquelia, se toma la desviación a la derecha, (rumbo al sureste), a 5 km, por un camino asfaltado se llega directamente hasta la playa las Peñitas 13 km, antes de La Barra de Tecoaapa.</p>	<p>exquisitos platillos regionales preparados con peces y mariscos capturados en el mar por los pescadores del lugar, también se puede acampar en las enramadas con gran confianza ya que los propietarios brindan seguridad a los visitantes.</p> <p>Para contrarrestar la falta de agua no salobre, los lugareños han hecho útiles pozos de agua dulce. Así, la labor de bañarse a la manera antigua, que va desde sacarla del pozo hasta la utilización de la jícara para enjuagarse, nos remonta a una memoria ancestral que la globalización ha olvidado. Así el baño, entre palmeras y cantos de diversas aves, quizá se recuerde más de un viaje en armonía con la naturaleza. Otros cuentan con bombas para extraer el agua y con baños y tanque de almacenamiento de agua.</p> <p>En el lugar es conveniente acampar cerca de las casas de los pescadores y prestadores de servicios, bien sea levantando una tienda de campaña o colgando una hamaca en la enramada.</p> <p>Temporalidad.: la afluencia turística es en la época de vacaciones de diciembre y semana santa.</p>	<p>bueno.</p>	<p>holandeses, argentinos, japoneses), Cuenta además con la ciclista para recorrer la playa o bien se pueden realizar caminatas por toda la playa y contemplar los atardeceres.</p>
<p>Hermosa</p>	<p>Se localiza 1 km, antes de Las Peñitas y a 4 km del H. Ayuntamiento de Marquelia, para</p>	<p>Cuenta con enramadas, y cuartos para los que deseen hospedarse con un costo de \$500.00 por dos personas y un desayuno para cada una si llevan niños se agrega una cama y el costo puede variar, los baños son públicos, así mismo se permite acampar a los que así quieran, por un</p>	<p>Debido a las condiciones de acceso a la playa, a la cercanía de la cabecera</p>	<p>No cuenta con drenaje, las salidas de las aguas jabonosas la hacen de manera directa a la playa del mar,</p>

	<p>llegar se toma la carretera 200 Acapulco–Pinotepa Nacional Oaxaca, y a la derecha se toma la carretera asfaltada con rumbo al sureste.</p>	<p>costo módico (\$20.00), se les brinda seguridad, por su ubicación la marea no sube en las noches. El agua la extraen de pozos que han hecho los propietarios del desarrollo turístico, misma que utilizan para lavar y para bañar, el agua la almacenan en tinacos que colocan en lo alto de los baños públicos.</p>	<p>municipal y a los servicios que presta se puede decir que el lugar es bueno.</p>	<p>para las aguas residuales cuentan con fosa séptica. Playa Hermosa es visitada por turistas locales, regionales, nacionales y europeos.</p>
<p>Tortuga</p>	<p>Se toma la carretera municipal que conduce a Las Peñitas y a la derecha al cruzar el puente del Arroyo Seco está la entrada a esta playa.</p>	<p>Cuenta con varios desarrollos turísticos como la célula ecoturística (Chambaleke), las cabañas Catari (nido de serpientes), el primer desarrollo turístico se inicio en 2001, cuentan con alberca, restaurante, bar, temascal, baños públicos, las regaderas cuentan con cadena que se jala y al soltarse se corta el agua, con la intención de no gastar más de la debida, el segundo desarrollo se inicio en 2004; ofrecen al visitante alojamiento en cabañas (chozas), llamadas redondos (tipo África), con precios módicos (\$500.00 por día), comida típica a base de productos del mar que compran a los pescadores de la región (principalmente a los pescadores de la Barra de Tecoaapa). Por las noches se puede observar el arribo de las tortugas que salen a desovar. Cuenta además con ciclopista para hacer recorridos por la playa o bien la playa ofrece una extensa área para realizar caminatas.</p>	<p>Debido a las condiciones de acceso a la playa y a la cercanía de la cabecera municipal y a los servicios que presta podemos decir que el lugar es bueno.</p>	<p>Los desarrollos turísticos, tienen plantas tratadoras de aguas residuales, y las aguas grises las utilizan para regar las plantas.</p>

<p>La Barra de Tecoanapa</p>	<p>Se puede llegar por la carretera 200 Acapulco-Pinotepa Nacional, Oaxaca. Se localiza a 19 km, del H. Ayuntamiento de Marquelia al sureste de la localidad y a la derecha en la población del Polvorín está el acceso a la carretera asfaltada que conduce a este lugar.</p>	<p>Es un lugar atractivo por su diversidad ecológica, al llegar se observan las casas de los pescadores y se ofrece una panorámica vista al mar.</p> <p>Es una parte de la región donde aún se encuentran vestigios de la estirpe esclavizada (negros), que ahora se dedican en lo general a la captura de peces y muy pocos a la agricultura.</p> <p>En el lugar los pescadores elaboran sus propias redes de pesca, cuentan con lanchas con motor fuera de borda con las que se puede dar paseos por 30 minutos con un costo de \$200.00, entre los humedales y en el llamado El Chorro, que es muy interesante por su variedad de fauna y flora, ya que se pueden encontrar gran variedad de aves como la llamada garza morena, buzos, pichichis, garza rosada, pelícanos; que por el lugar vuelan o se asientan en la copa de los árboles o en el lecho del río el lugar es un arribadero de tortugas.</p> <p>La Barra de Tecoanapa colinda con el municipio de Cuajinicuilapa que es considerado como el municipio integrado con mayor número de afromexicanos. La captura de algunos animales silvestres y la pesquería de peces, crustáceos y moluscos, que en algunas regiones constituyen la única fuente de recursos alimenticios ayudan de manera importante a la economía de los lugareños.</p>	<p>Debido a las condiciones de acceso a la playa y a la cercanía de la cabecera municipal y a los servicios que presta podemos considerar que La Barra de Tecoanapa es regular.</p>	<p>El atractivo natural se denomina El Chorro que es un brazo del río Quetzala, La Barra de Tecoanapa es visitada por los lugareños, turismo regional y nacional, que ocurren al evento del canotaje se realiza en el río. Durante el mes de octubre y la celebración de las fiestas del mar en el mes de abril Por lo que a partir del mes de agosto del año 2007 se han iniciado los trabajos de asfaltado de la carretera para llegar a la Barra de Tecoanapa,</p>
------------------------------	--	---	---	---

<p>Cangrejo</p>	<p>Se localiza a 5 km, del H. Ayuntamiento de Marquelia, hacia el oeste de la localidad, sobre la carretera 200 Acapulco–Pinotepa Nacional Oax., y ubicada en el municipio de Copala.</p>	<p>Es de cierta forma una playa virgen, pues no se ve ningún tipo de desarrollo solo que en Marquelia se le hace promoción debido a considerarla dentro del circuito de los lugares turísticos de la Bahía Dulce del municipio de Marquelia.</p>	<p>El camino es de terracería. No hay desarrollo.</p>	<p>Es una extensa área de arena junto al mar de la Bahía Dulce, que por su tamaño parece mar abierto. Aunque empieza a ser visitada por lugareños y según vecinos del lugar hay intereses de vender por parte de los ejidatarios.</p>
<p>Marquelia</p>	<p>Parcela ecológica</p>	<p>Está ubicada en el camino viejo a la playa La Bocana, se llega por la calle Zapata a un kilómetro de la cancha municipal de básquet-ball, en ella se puede observar diferentes especies de flora y fauna como venado cola blanca, iguanas tortugas, el recorrido se puede hacer caminando o en algún vehículo de tracción mecánica o carreta.</p>	<p>Se observa en buen estado y se puede visitar todos los días del año.</p>	

7.5 Diagnóstico

A continuación se desarrolla un diagnóstico de todos los aspectos determinantes para el entendimiento integral de la problemática de la zona, sea ecológica, económica, o social.

Entorno Ambiental

Aspectos Abióticos

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por García, el área corresponde a un clima del tipo Awo (w), iw “cálido subhúmedo” con lluvias en verano que se prolongan hasta los meses de octubre y noviembre. Presenta canícula o sequía intraestival y una oscilación térmica tipo isotermal. Así mismo, se registra un ligero aumento de humedad hacia la porción oriental de la zona, en concordancia con las diferencias altitudinales.

Los climas existentes son el subhúmedo semicálido y cálido con temperatura media anual de 28° C y en los meses más fríos (enero y febrero), alcanza los 24° C, la intensidad del calor se da en primavera y verano (mayo); las lluvias se presentan de junio a octubre, siendo septiembre el mes más lluvioso, la precipitación promedio anual es de 1400 milímetros; los vientos en todo el año llevan la dirección de sur a oeste y de sur a norte.⁴⁷

Precipitación

La orientación y disposición de la orografía es un factor determinante en la distribución de la humedad. Los taludes orientados hacia el mar son más húmedos que las partes bajas de los mismos, ya que dada la configuración del relieve y la dirección predominante de los vientos (suroeste y sur), reciben mayor cantidad de precipitación⁴⁸.

La época de lluvias se presenta durante el verano y parte del otoño. La parte del otoño. La mayor parte de las precipitaciones intensas, que adicionan entre 60 y 90 mm

⁴⁷ Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, Corriente del Río Jalapa en el municipio de Cuauhtepic en el Estado de Guerrero, SEMARNAT.

⁴⁸ Ordenamiento territorial del estado de Guerrero, Fase I y II.

de lluvia, ocurren hacia el final del verano y principios del otoño, época en que las perturbaciones ciclónicas que se producen en el Pacífico introducen aire húmedo que originan la formación de superficies frontales y con ello la presencia del mal tiempo durante varios días. La precipitación fluvial va de los 600 mm de precipitación media anual en la porción sureste de la región hasta los 2,000 mm en la porción norte y noreste.⁴⁹

La región de la Costa Chica se caracteriza por un clima cálido subhúmedo con temperatura media anual mayor de 26° C y máxima de 34° C, a excepción de las partes más altas del municipio de Ayutla y el municipio de San Luis Acatlán, que presentan un clima semicálido subhúmedo, con temperaturas que oscilan entre los 18° y 26° C. La oscilación anual de las temperaturas es menor de 5° C, la marcha de la temperatura es tipo Ganges.⁵⁰

Relieve y Geomorfología

En la región de la Costa Chica se pueden encontrar ambientes litológicos diversos como el representado por el grupo Acatlán, que contiene rocas metamórficas de origen sedimentario y volcánico de edad paleozoica, o como la serie de rocas jurásicas que contienen areniscas, lutitas y conglomerados cuacíticos (formaciones Consuelo y tecocoyunca), o la serie calcárea del Cretácico, representada por calizas, yesos lutitas, limolitas. Que son depósitos típicos de plataforma, que son depósitos típicos de plataforma.

El modelado del paisaje en la Costa Chica está caracterizada por fenómenos de levantamiento y denudación que permiten distinguir paisajes que responden a dinámicas particulares, distinguiéndose tres paisajes geomorfológicos en la zona.

➤ Paisajes estructurales



⁴⁹ Manifestación de Impacto ambiental modalidad Particular. Camino San Luis Acatlán. – Yoloxóchitl en el estado de Guerrero. SEMARNAT.

⁵⁰ Ordenamiento territorial del estado de Guerrero, Fase I y II.

Predomina la estructura en la definición de la geoforma del terreno. Se presentan en zonas de geología mesozoica principalmente, pero también incluye las zonas de estructuras volcánicas.

➤ Paisajes denudatorios

La fuerza de la erosión determina la geoforma que aquí están constituidos por las zonas de depósitos piroclásticos disectados, los cuales se pueden subdividir en dos; por un lado los que se encuentran en la zona climática semitemplada, en donde los drenajes son de tipo clásicamente pinnado, tienen más densidad y la frecuencia de cimas redondeadas es mayor, y las zonas de clima templado subhúmedo y húmedo, en donde la densidad del drenaje es menor, las laderas fuertemente inclinadas, mucho más grandes y las cimas son generalmente agudas.

➤ Paisajes de tipo acumulativo

Están formados por las playas de los ríos los valles de vega, los calles intermontanos y las terrazas, sean de origen coluvial o las que corresponden a antiguos valles ahora disectados.

De acuerdo con las formas del relieve en la Región de la Costa Chica, se distinguen tres unidades, hacia el sur, distribuyéndose de este a oeste, está la llanura costera, formándolas en Cuajinicuilapa, Azoyú, Marquelia y Copala, y llanuras fluviales en San Marcos; la altitud de esta unidad varía entre los 0 y 200 m sobre el nivel del mar.

En la misma dirección pero ocupando la parte central y hasta los límites de Ometepec, se presenta piedemonte con altitudes que varían de los 200 a 500 msnm; y en los municipios de Ayutla, Tlacoachistlahuaca, Xochistlahuaca y Ometepec dominan conjuntos de valles y cañones que son la transición hacia la sierra y que, en las partes más altas de Tlacoachistlahuaca, alcanzan hasta 1600 m de altitud.

Al norte de la región en los límites con la Montaña, predomina la Sierra de la Cordillera Costera del Sur, con altitudes hasta de 1,800 m sobre el nivel del mar en la parte más alta, al noroeste de San Luis Acatlán (que corresponde a una extensión del cerro Xonacantepec).

Edafología

En la región están representadas cuatro unidades de suelo. Por la superficie que ocupan, las unidades con predominio de regosoles son las de mayor importancia. En cuanto a las propiedades físico – químicas de los suelos , en toda la franja este- oeste de la porción norte de la Costa Chica, los suelos desarrollan propiedades líticas, es decir, constituyen un lecho rocoso y continuo que limita el uso agrícola de los mismos.

En la porción sur se presentan suelos sin restricciones en sus propiedades físicas y químicas; se trata de suelos profundos (más de un metro), sin capas endurecidas ni acumulación de sales, de colores negro, café grisáceo y café rojizo y amarillo bosque, y se ubican en distintos puntos a lo largo del trazo; en las áreas donde las pendientes son menos fuertes, han sido sobreexplotados por uso agropecuario y los procesos de erosión sedimentación actuaron con mayor intensidad y sólo un 4 % es pequeña propiedad.

En la tabla No. 14 se pueden observar las características relevantes de los suelos que se hallan en la Costa Chica del estado de Guerrero.

TABLA NO. 14 TIPOS DE SUELO		
Cambisol	Suelos no problemáticos para obras de ingeniería civil, con características de aptitud agrícola, pecuaria y forestal.	Erosividad se cataloga de moderada a alta, según declive y precipitación.
Feozem	Suelos aptos para el cultivo, no problemáticos para obras de ingeniería civil y urbana	Susceptibilidad a la erosión hídrica es de moderada a alta.
Gleysol	Pueden destinarse mediante obras de drenaje a actividades agropecuarias, o cultivos que toleren el exceso de agua. Suelo expansivo	Están sujetos a inundaciones, tienen problemas de retención de agua. Mínima la erosión.
Litosol	No son aptos para cultivos de ningún tipo y solo pueden destinarse para pastoreo. No problemáticos par obras civiles ni urbanas.	Alta susceptibilidad a la erosión hídrica.
Luvisol	De rendimientos agrícolas medios, alta productividad para frutos tropicales, aptos para pastizal inducido de altos rendimientos	Susceptibles a la erosión hídrica
Regosol	Suelo somero y pedregoso de rendimientos agrícolas medios en el cultivo de granos. No problemático para fines de obra civil y urbana.	Media en zonas planas Alta en terrenos con declive.

➤ Hidrología

La vida de los ríos está asociada a la densidad forestal de las cuencas y micro cuencas; la deforestación causada por la tala irracional de los bosques, con la agricultura de tlacolol y los incendios sistemáticos, están dando lugar a severos procesos de erosión y en consecuencia a la escasez de agua en los ríos.

El suelo, el agua y los bosques están tan íntimamente ligados que no se pueden ver por separado. El suelo como medio y el agua como vehículo, forman la unidad de producción pero el factor determinante del equilibrio funcional de éstos, lo constituye la vegetación forestal, formando así un tríptico indisoluble que encierra la clave de la vida humana.

Los ríos que nacen en la Sierra Madre del Sur tienen aguas de calidad aceptable antes de llegar a las poblaciones, de ahí salen como drenajes que desembocan finalmente al mar. Las principales y crecientes ciudades están asentadas en las riberas de los ríos y han hecho de éstos los drenajes de aguas residuales.

En suma, las fuentes naturales de reproducción de agua están siendo transformadas y destruidas lo que está dando lugar a su escasez; el agua que existe en ríos, subsuelo y lagunas está siendo contaminada con el sistema de alcantarillado, paradigma técnico que ha hecho de las corrientes naturales lavaderos y drenes de las aguas residuales urbanas. Esta problemática requiere soluciones integrales, no es un problema técnico solamente, como se ve desde el gobierno y que será resuelto con mayores y costosas obras de almacenamiento; es sobre todo un problema de preservación de las fuentes naturales de agua; es un problema de cultura, de leyes y de democracia en el acceso y usos de los recursos naturales⁵¹

En la Costa Chica se extiende una importante región hidrológica a nivel nacional. Se trata de la región Costa Chica – Río Verde (RH-20), que forma parte de la vertiente del Pacífico, que ocupa el 26.4 por ciento del territorio estatal. Se compone de tres cuencas principales: la del río Ometepec, la del Nexpa y la del Papagayo.

TABLA NO. 15 SITUACIÓN DEL ESTADO EN LA REGIONALIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA EL USO DEL RECURSO

No.	Regiones Administrativas	% de R. A. en la entidad	% de la entidad en la región
IV	Región Balsas	32	59
V	Región	33	41

Fuente: Ordenamiento Territorial estado de Guerrero Fases I y II Subsistemas Natural de Desarrollo Urbano y Obras públicas. Secretaría

A su vez, estas regiones se subdividen en regiones hidrológicas de acuerdo con los criterios físicos para delimitar cuencas hidrográficas, pero con la restricción de que ningún municipio puede pertenecer a dos o más regiones hidrológicas, la que corresponde al proyecto es la Región Hidrológica de la Costa Chica de Guerrero.

⁵¹ Tomás Bustamante Álvarez: El agua y el desarrollo sostenido para Guerrero: potencialidades y límites, en: I Congreso Iberoamericano de Ciencia y Tecnología e Innovación, 2006.

TABLA NO. 16 REGIÓN HIDROLÓGICA NO. 20 COSTA CHICA DE GUERRERO

Extensión territorial continental total Km ²	Porcentaje del estado %	Precipitación media anual 1941-2002 mm	Escorrentamiento natural medio superficial interno hm ³
39936	28.0	1403	18933

Fuente: Ordenamiento Territorial estado de Guerrero Fases I y II Subsistemas Natural Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras públicas.

Las cuencas que conforman a la Costa Chica son: Nexpa - Marquelia, Ometepec y Río Arena, enseguida se describe la disponibilidad de agua de cada cuenca.

➤ Región Marina Prioritaria 33: Copala .Punta Maldonado

Se trata de una región conformada por ser zona costera donde predomina la corriente Costanera de Costa Rica y la Norecuatorial, oleaje alto, medio y bajo. Aporte de agua dulce por ríos, lagunas y esteros. Ocurren marea roja y “El Nino”. Hay procesos de turbulencia, formada de matorrales, zona oceánica, playas, lagunas, con gran Biodiversidad moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, peces, tortugas, aves, mamíferos, marinos, algas, manglares, selva baja. Zona de reproducción de tortugas (Laúd y Golfina). La población se dedica a la pesca con explotación de escama, lisa, huachinango.

Esta región Costera se encuentra en un estado deteriorado, debido a la contaminación por basura, aguas residuales y fertilizantes. En términos de conservación, esta es un área donde habitan especies (tortuga).

➤ Ámbito Hidrológico

CONABIO ha identificado “Regiones Hidrológicas Prioritarias”. Entendidas como superficies de terreno cuya topografía y/o geología determinan que el agua drene hacia un punto común, con una gran variabilidad de organismos de cualquier fuente, incluido los Ecosistemas Terrestres y Marinos, así como otros Ecosistemas Acuáticos y los Complejos Ecológicos de los que forman parte; así mismo, comprende la Diversidad de Especies. En la Costa Chica se encuentran dos regiones prioritarias:

- RHP 30: Cuenca alta del Río Ometepec.
- RHP 29: Río Papagayo

Los principales recursos hídricos lenticos incluyen Lagunas Negra, La Sabana y Tres Palos y lóticos: ríos Papagayo, la Sabana y Omitlán.

En términos geológicos y edafológicos, esta zona incluye lomeríos y planicies aluviales en la boca de los ríos; rocas metamórficas. Suelos someros poco desarrollados, con predominio de Regosol, Cambisol y Feozem. Sus características climáticas son cálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual de 16- 28° C. Precipitación total anual de 1000-2000 mm y evaporación del 80-90%.

Entre la flora de la zona se encuentra vegetación selva caducifolia, selva mediana subcaducifolia, bosques de pino-encino, de encino-pino, de encino, mesófilo de montaña y pastizal inducido.

➤ Conservación de Aves

CONABIO ha identificado áreas de importancia para la conservación de las aves (AICs), que de acuerdo con su clima, vegetación, topografía e hidrografía, se definen como hábitat con abundancia y alta estacionalidad de especies avifaunísticas y en las cuales se debe impulsar su rescate, protección y conservación.

➤ En la Costa Chica existe solo una región prioritaria:

AICA 24: Lagunas Costeras de Guerrero:

Hasta el momento, CONABIO no presenta información específica acerca de las lagunas de Guerrero. Generalmente, estos cuerpos de agua suelen ser de gran importancia para aves tanto residentes como migratorias.

➤ Vegetación

De acuerdo a la clasificación de Rzedowski (1978), el trazo del proyecto se ubica en la Provincia Florística de la Costa Pacífica, perteneciente a la Región Caribe. La Región Caribe pertenece al Reino Neotropical, que incluye la mayor parte del país pues participan en él las porciones de clima caliente y las de clima seco y semiseco.

Las características arbóreas de la Costa Chica son por lo general con densidad regular, pudiéndose encontrar especímenes de *Lysiloma acapulcensis*, *L. divaricata*,

Bursera lancifolia, *B. morelensis*, *Bloongipes*, *B. submoniliformis*, *Heliocarpus tomentosus*, *Vitex mollis*, *Plumeria acutifolia*, *Ceiba parvifolia*, *Consatia multiflora*, *Lonchocarpus sp.* *Leucaena esculenta* y *L. macrophylla*, entre otras.

En el estrato arbustivo por lo común entre 1 y 2.5 m de altura, se pueden observar *Dalembertia populifolia*, *Verbesina virgata*, *Acacia famesiana*, *A. cochliacantha*, *Perezia capitata*, *Salvia sessei*, *Indigofera platycarpa*, *Lantana cámara*, *Tecoma stans*, *Croton ciliaoglandulifer*.

El estrato herbáceo es menor que 50 cm, y se observan con frecuencia *Bouteloua radicata*, *B. curtipendula*, *Lippia sp.* *Ageratum corymbosum*, *Melampodium divaricata*, *Rhynchelitrium repens*, *Zinnia peruviana*, *Thitonia tubeiformis*, *Phaseolus microcarpus*, *Dalea unifoliola* y *Euphorbia dioscorioides*, entre otras.

De forma resumida se puede observar que en la región se distinguen cinco tipos de vegetación: selva baja caducifolia, bosque mesófilo de montaña, bosque de pino encino y bosque de táscate.

La selva baja caducifolia, con especies de tepehuaje, cacahuananche, bonete y cueramo; predomina en el municipio de San Marcos, y presenta pequeñas porciones de Tecoanapa, Copala y Cuauhtepic. El bosque mesófilo de montaña, con especies de escobillo, fresno, álamo y aceitunillo, poco abundante en los municipios de San Luis Acatlán, Ayutla de los Libres, Ometepic y Xochistlahuaca.

El bosque mixto de pino encino, con especies de pino, oyamel y encino; se localiza en los municipios de San Luis Acatlán, Ayutla de los Libres, Tecoanapa, Igualapa, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca. Su explotación se destina a la industria de muebles y producción de carbón.

El bosque de táscate, con especies de cedro, sabino, táscate, enebro, nebrito y tlaxcal; se encuentran en pequeñas porciones en Ayutla de los Libres, Cuauhtepic, Igualapa, San Luis Acatlán, Xochistlahuaca y Tlacoachistlahuaca.

La cubierta vegetal de la Costa Chica y del municipio de Acapulco en su conjunto⁵², que se incorpora para los casos de planeación forestal, se conforma con el 17.8 % de vegetación natural, 3.6 % con vegetación perturbada y 78.6 % sin vegetación natural en la que se incluye la dedicada a la agricultura, pastizales, praderas naturales e inducidas.

De acuerdo a las cifras del Programa Sectorial de Ecología y Medio Ambiente 2005-2011 presentadas en el Programa de Desarrollo Regional de la SEDECO, en la Costa Chica el 79 % de la superficie regional carece de cubierta vegetal natural, sosteniendo en su lugar áreas urbanas, zonas agrícolas y ganaderas, así como áreas en franco proceso de degradación.

Debido a su importancia para su aprovechamiento productivo, a continuación se detallan las diferentes comunidades arbóreas existentes en la Costa Chica.

➤ Bosque de Pino – Encino

- a) Descripción
- b) Comunidad de bosque ampliamente distribuida que ocupa la mayor parte de la superficie forestal de las porciones superiores de los sistemas montañosos del país, la cual está compartida por las diferentes especies de pino (*Pinus spp.*), y encino (*Quercus spp.*); dependiendo del dominio de uno y otro, se le denomina pino-encino si predominan las coníferas y es llamado encino-pino si predominan las encinares.
- c) La transición del bosque de encino al de pino está determinada (en condiciones naturales), por el gradiente altitudinal. Estas mezclas son frecuentes y ocupan muchas condiciones de distribución.

➤ Cuencas

La Costa Chica pertenece a la Región Hidrológica No. 20: Con un 26.4 % del territorio de Guerrero, se ubica al sureste de la entidad y se extiende hasta el estado de Oaxaca.

⁵² Dada la regionalización de CONAFOR.

TABLA NO. 17 CUENCAS DE LA COSTA CHICA

Cuenca	Superficie (km ²)	Cp (hm ³)	Uc (hm ³)	Ev (Hm ³)	Ab (Hm ³)	Disponibilidad	
						DR	Condición
Papagayo	8603.9	4010.3	168.3	0.0	3842.6	7.0	Disponibilidad
Nexpa- Marquelia	3307.0	1763.4	47.0	14.1	1702.3	7.6	Disponibilidad
Ometepec	7134.9	5731.0	29.4	0.0	5701.7	9.6	Abundancia
Río la Arena	2546.4	675.2	4.1	0.0	671.1	9.5	Abundancia

Fuente: Comisión Nacional del Agua, CNA.

Cp= Escurrimiento virgen por cuenca propia

Im= Importaciones

Uc= Extracciones par a usos consuntivos en la cuenca

Ab= Escurrimiento aguas abajo inferido

Ev= Evaporación en vasos de almacenamiento

DR= Disponibilidad relativa

➤ Las cuencas más importantes en la Costa Chica son:

TABLA NO. 17_B CUENCAS EN LA COSTA CHICA

Cuenca	Río	Ubicación
1	Ometepec	Atraviesa los límites con el estado de Oaxaca, y la cuenca se compone de los ríos Santa Catarina, Quetzala y Cortijo. Al sur se ubica el distrito de riego de Cuajinicuilapa.
2	Nexpa- Marquelia	Al centro de la región, ocupa mayor extensión litoral que las otras cuencas; sólo recibe aportaciones importantes del río Marquelia y del río Nexpa. En esta cuenca están construidas las presas El Guineo y Nexpa, que dan existencia al distrito de riego Nexpa.
3	Papagayo	Es la cuenca más importante de esta región y reúne las aguas de los ríos Omitlán, Azul o Petaquillas y Papagayo; este último desemboca en las aguas del Océano Pacífico. Dentro de esta cuenca se ubica la Presa Hidroeléctrica La Venta ⁵³ .

⁵³ Ordenamiento Territorial del estado de Guerrero Fases I y II Subsistema Natural Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

Ríos de la Costa Chica

En la siguiente tabla No. 18 se describen la superficie, ubicación, presas, lagunas y ríos que pertenecen a la Costa Chica de Guerrero.

TABLA NO. 18 EMBALSES Y CUERPOS DE AGUA DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA COSTA CHICA (RH-20)

SUPERFICIE (km ²)	UBICACIÓN	PRESAS Y LAGUNAS	RÍOS	PRECIPITACIÓN (mm)
19,413.92	Colinda al N con las cuencas Bajo Atoyac, Tlapaneco y Medio Balsas; al S con Océano Pacífico, al E con Oaxaca y al W con región hidrológica Costa Grande	Tixtla, Tecomate, Chautengo, Presa Revolución Mexicana, Presa Ambrosio Figueroa.	Papagayo, San Marcos, Copala, Marquelia, Quetzala, Ometepec, La Arena.	1,200 a 1,700

Fuente: Gobierno del estado de Guerrero delegación PROFEPA, 2006.

De acuerdo con las investigaciones de la Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO)⁵⁴. El municipio de San Marcos, específicamente el Río Papagayo, se ubica en una parte del estado de Guerrero que incluye parte de varias zonas llamadas “Región Prioritaria para la Biodiversidad”, debido a su relevancia en la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y zonas con alto nivel de integridad ecológica en los ámbitos terrestre, marino e hidrológico, así como para la conservación de las aves.

⁵⁴ La CONABIO es una Comisión Intersecretarial encabezada por el Presidente Constitucional de México y conformada por los Secretarios de Relaciones Exteriores (SRE), Hacienda y Crédito Público (SHCP), Energía (SENER), Economía (SE), Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Educación Pública (SEP), Salud (SSA), Turismo (SECTUR), Desarrollo Social (SEDESOL), así como Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAAT), dedicada a: Conformar y mantener actualizado el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), Apoyar proyectos y estudios sobre el conocimiento y uso de la Biodiversidad. Brindar asesoría a dependencias gubernamentales y otros sectores. Realizar proyectos especiales. Difundir el conocimiento sobre la riqueza biológica. Dar seguimiento a convenios internacionales y prestar servicios al público.

TABLA NO. 19 CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES RÍOS Y SUS CUENCAS

NOMBRE	LONGITUD	ESCURRIMIENTO MEDIO ANUAL	SUPERFICIE DE CUENCA
Ometepec y Santa Catarina	120 km	3,058 mm ³	2,514 km ²
Río Quetzala	66 km	2,848 mm ³	1,195 km ²
Río Cortijos	92 km	1,050 mm ³	1,165 km ²
Río Marquelia	71 km	969 mm ³	1,103 km ³
Río Nexpa	60 km	650 mm ³	1,113 km ³

Fuente: SEDECO: Programa de Desarrollo Regional de la Costa Chica.

a) Río Papagayo

El río Papagayo crea el límite regional de la Costa Chica hacia el oeste, entre una parte del municipio de San Marcos y los municipios vecino de Tierra Colorada y Acapulco. Uno de sus afluentes principales, el río Omitlán, es la frontera norte de la Costa Chica en los municipios de Tecoaapa y Ayutla. Otros afluentes importantes son los ríos San Juan, Carrizal Potreros y Petaquillas.

El río Papagayo ha alcanzado cierta fama a nivel nacional debido a los problemas en torno al proyecto de una hidroeléctrica que se está planeando en una zona del río Papagayo que también afectará parte del municipio de San Marcos. Actualmente, las obras para la presa están suspendidas.

Nace en la Sierra Madre del Sur, en el cerro Yohualatlaxco, al oeste de Omiltemi, con el nombre de Petaquillas; en su recorrido recibe importantes aportaciones y cambia de nombres a río Huacapa, Azul, Omitlan, y finalmente a Papagayo al suroeste de Tierra Colorada.

El afluente más importante que recibe es el Arroyo Grande por margen derecha y algunas más de cortas trayectorias por ambas márgenes; desemboca en el Océano Pacífico, al este de la Laguna de Tres Palos.

Este río constituye la fuente más importante de abastecimiento de agua potable para la ciudad de Acapulco, donde las extracciones se realizan por medio de 14 pozos tipo Ranney que captan el escurrimiento superficial en un lugar denominado Papagayo I y II ubicado a 30 km., al Este del puerto.

La cuenca del río Papagayo tiene un área aproximada de 8,500 km cuadrados y se origina en el poblado de Omiltemi, su desembocadura en el Océano Pacífico presenta una zona de estuarina reducida, pero con características muy importantes que es la presencia de un par de islas, este par de islas funciona como un sistema de calma en donde se lleva acabo depósitos de sedimentos y por lo tanto, permite tener una barra de separa el sistema del río Papagayo de la Laguna de Tres Palos, por lo tanto, no existe una comunicación entre ambos sistemas.

Como los ríos del Pacífico, este río Papagayo es fuertemente estacional, tiene un cambio muy grande en su caudal en la temporada de lluvias llega a alcanzar 1400 metros cúbicos por segundo, especialmente en septiembre es el mes más lluvioso; sin embargo, en la temporada de secas esto disminuye hasta tener 20 o menos metros cúbicos por segundo.

Como problemática de la región se reporta:

➤ **Modificación del entorno**

Alta modificación en la parte baja de la cuenca por deforestación, desecación, sobreexplotación de pozos, contaminación; transformación de muchas zonas en pastizales. Hábitat muy deteriorado por influencia de la zona turística.

➤ **Contaminación**

Por sedimentos en suspensión, materia orgánica, basura y descarga de la zona hotelera. Laguna Tres Palos: hipertrófica; Laguna La Sabana: O₂D= cero, sobrecarga de materia orgánica y basura.

➤ **Usos de recursos**

No hay control sobre la pesca ni tratamiento adecuado de las aguas residuales.

La cuenca alta está relativamente bien conservada: sin embargo, un crecimiento urbano grande puede generar serios problemas hacia la cuenca baja. Se necesitan restaurar las corrientes superficiales, las lagunas costeras y su biodiversidad, Comprende el Parque Ecológico Estatal Omiltemi.

Las características económicas son el turismo, la ganadería, la agricultura y la pesca. Pesca de crustáceos *Macrobrachium acanthochirus*, *M. americanum*, *M. occidentale* y *M. tenellum*.

b) Río Marquelia y Río Copala

La integra principalmente el río Copala que nace en la pequeña sierra de Coapinola y desemboca en el punto denominado la Barra o Bordo Blanco, éste sirve como fuente de irrigación en los meses de lluvia y es el que le da fertilidad a los terrenos del bajío, en los meses de junio, julio, agosto y septiembre éste río es el más importante, y pasa a escasos 700 metros de distancia de la población de Copala.

A este río se le unen varios arroyos que alimentan a las corrientes principales; como el río Marquelia, las lagunas de Las Peñas, los canales corredizos o charcos de los draguitos, zacatón, canales del puente, la desembocadura del río que forma la barra al Océano Pacífico⁵⁵.

c) Río Quetzala y Río Ometepec

La cuenca del río Ometepec: atraviesa los límites con el estado de Oaxaca, la cuenca se compone de los ríos Santa Catarina, Quetzala y Cortijo. Al sur se ubica el distrito de riego de Cuajinicuilapa.

➤ Cuerpos lagunares

Los ríos, las lagunas y los humedales representan un sistema de cuerpos de agua interconectados en la superficie o por el subsuelo. Las aportaciones de los ríos mantienen vivos los cuerpos lagunares y los humedales en las cercanías de sus desembocaduras, por lo que el entendimiento sistémico y el manejo de esos sistemas hidrológicos son de gran importancia.

Muchas veces los cuerpos lagunares se encuentran inmersos en un sistema de humedales que los rodean. Estos se generan en las zonas de fluctuación del margen del cuerpo lagunar, y debido a ello muchas veces varían notablemente en sus características de vegetación a lo largo del año.

⁵⁵ Estudio de Impacto ambiental Modalidad particular, elaborado por sinapsis Consultoría SC, año 2004 SEMARNAT.

También las desembocaduras de los ríos suelen estar rodeados por humedales y pequeños cuerpos de agua, lo que crea las condiciones ideales para el desarrollo de ecosistemas en su alrededor que dependen la buena calidad y la suficiente cantidad de agua.

Los cuerpos lagunares y los humedales son entre los ecosistemas más frágiles y bajo mayor presión no solamente en la Costa Chica, sino en todo el país, con el manglar como comunidad vegetal de mayor fragilidad y única en estar explícitamente regulada por leyes federales. La creciente contaminación de los ríos, la disminución de las cantidades aportadas debido al creciente uso para fines humanas y sobre todo la agricultura, las presiones por el cambio del uso del suelo para fines agropecuarios, la sobrepesca, los usos cada vez más intensivos por parte del turismo. Son solamente algunos de los numerosos impactos bajo los cuales sufren, también en la Costa Chica.

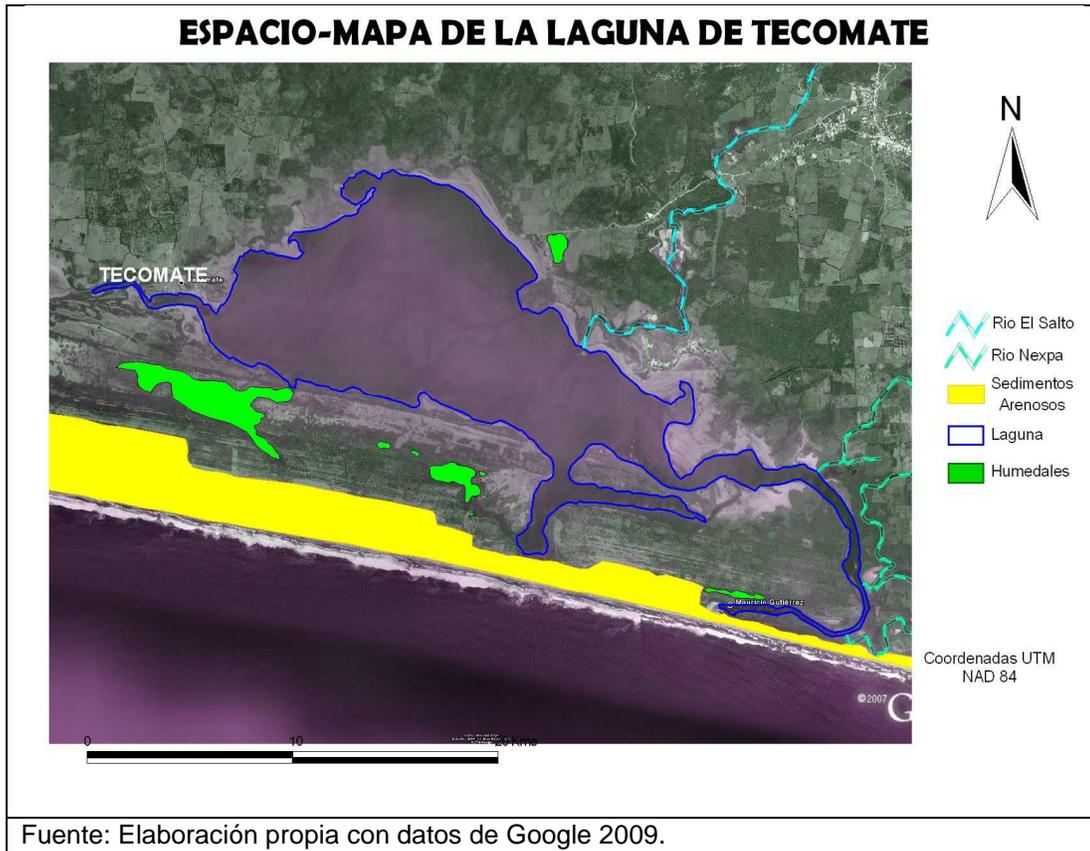
Representativo para muchos humedales en la Costa Chica, se ha detallado la situación en torno al manglar de La Barra de Tecoaapa en Marquelia.

➤ Los principales cuerpos lagunares y humedales se presentan a continuación

a) Laguna del Tecomate o San Marcos figura No. 29

La laguna de Tecomate o San Marcos. Se localiza al este de Acapulco, por la carretera número 200. Desviación a la derecha en el poblado de San Marcos. Esta amplia laguna de unos 21 km² su superficie cuenta con abundantes poblaciones de mangle y cientos de aves marinas que acuden en busca de alimentos. En la parte sur de la laguna, una larga barra natural ofrece la posibilidad de disfrutar de las playas del lugar.

FIGURA NO. 29 LAGUNA DE TECOMATE, SE AMPLÍA POR UN SISTEMA DE CANALES Y CUERPOS DE AGUA INTERCONECTADOS



De acuerdo al Plan Regional de la Costa Chica Guerrero (2004), las especies de crustáceos encontrados han sido: *Penaeus vannamei*, *Penaeus spp.* *Callinectes arcuatus*, *C. loxotes*, *Balanus sp.*, y una especie de *Pinotheridae*. Los grupos de larvas más característicos han sido Copépodos, larvas de Gastrópodos, larvas de Bivalvos, larvas de Cirripedios, larvas de Decápodos, larvas de Poliquetos, Ostrácodos y algunas larvas de Peces. Los grupos de moluscos se han encontrado conchas de *Alvina sp.*, *Amnicola sp.*, *Neritina sassiculum*, *Mytella strigata*, *Polymesoda sp.*, *tagelus (T.)*, *longisinuatus*.

Actualmente la Laguna del Tecomate es temporalmente alimentada por arroyos que pertenecen a las cuencas de los ríos Estancia y Cortés, con un área de drenaje de 665km². Es decir que a diferencia con otras lagunas, la Laguna del Tecomate no recibe aportes continuos de agua. A pesar de que en la época de lluvias con el

llenado del vaso lagunar se forma una cabeza hidrostática, la apertura de la barra es errática, por lo que es probable que dadas las condiciones actuales, depende en gran parte de la intensidad de la acción erosiva de las tormentas locales sobre la barra.

A esto debe agregarse que la comunicación entre la laguna y la zona litoral tiene lugar a través de un estrecho y sinuoso canal de 6 km, de longitud; este tipo de comunicación reduce los efectos de la cabeza hidrostática en el proceso de apertura de la barra. Es por esto que la circulación en la laguna depende directamente de los vientos predominantes y los fenómenos de la apertura de la barra.

b) Laguna de Chautengo o de Nexpa

Ubicada entre los municipios de Florencio Villareal, Cuauhtepic y Copala, mide 12 km de este a oeste por 5 km de anchura máxima, cubriendo una superficie aproximada de 34 km². En ella desembocan los ríos de Nexpa y Copala. En su orilla al extremo oeste, en las cercanías de la desembocadura del río Nexpa, se ha desarrollado el proyecto acuícola más grande del estado para la cría y el procesamiento del camarón blanco. Desafortunadamente no se está aprovechando actualmente y las infraestructuras se encuentran en un proceso de deterioro. Es necesario hacer especial énfasis en el sistema de canales y humedales que se extiende desde la Laguna de Chautengo hasta las inmediaciones de Playa Ventura, a unos 15 km rumbo al este. Esta zona tiene en su centro la desembocadura del río Copala, cuyas aguas alimentan la Laguna de Chautengo hacia el oeste, y los humedales del Estero los Draguitos y el Rodeo al este. En la zona cercana a la Laguna de Chautengo todavía abundan caimanes gracias a que la zona no se ha explotado intensivamente. Debido a la presión por parte de la agricultura sin embargo se pueden prever afectaciones en el hábitat para este reptil.

c) Estero Las Salinas (de Potzahualco)

Ubicado en el municipio de Copala, es un estero pequeño (aproximadamente 2 km²), cuyas orillas están parcialmente cubiertas por mangles y que desemboca a la Bahía Dulce. Sus partes al extremo norte están aprovechándose para la extracción rústica de sal. Su barra solamente se abre naturalmente en la época de lluvias.

d) Laguna de Tila

Pequeña albufera situada al este de la desembocadura del río Marquelia, junto al puerto de Plizada. Sus orillas están cubiertas por mangles y abundan las aves acuáticas llamadas Pichichis⁵⁶.

e) Otros cuerpos de agua

➤ Municipio de San Marcos

Entre la desembocadura del río Papagayo y la Laguna de Tecomate se ubica el Estuario El Cortés – La Estancia. En la desembocadura de los dos ríos del mismo nombre se halla un cuerpo de agua salobre de alrededor de 3 km de largo, paralelo a la línea de costa y en las inmediaciones detrás de la duna costera.

➤ Municipio de Copala

Entre la desembocadura del río Copala y Playa Ventura, se halla un sistema de cuerpos de agua pequeños, interconectados por canales y rodeados por humedales llamado Los Draguitos y El Rodeo.

➤ Municipio de Marquelia

A escasos 3 km de la cabecera municipal de Marquelia se encuentra la denominada laguna de La Bocana, donde ya existe un desarrollo precario, también en las cercanías de Las Peñitas, rumbo a la Barra de Tecoanapa, se ubica un estero con sus humedales circundantes, donde actualmente está tratándose de realizar un proyecto ecoturístico de recorridos por los canales y un cocodrilario.

➤ Municipio de Juchitán

También en la zona de la desembocadura del mismo río se ubican varios cuerpos de agua dulce, entre ellos el más importante la Laguna Charco del Tule.

➤ Municipio de Cuajinicuilapa

Entre Tierra Colorada, Buenos Aires y el caserío de Barrita del Río, todos ubicados al sur de la desembocadura del río Quetzala, se localiza una zona de humedales,

⁵⁶ Ordenamiento Territorial del estado de Guerrero Fases I y II Subsistema Natural Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas.

canales y cuerpos de agua, que cubre una superficie de más de 15 km², rodeados manglares, carrizos y una rica fauna local de aves e inclusive lagartos.

➤ Municipio de Ometepec

En la zona de la confluencia ente el río Quetzala y el río Santa Catarina , se ubican varias lagunas de pequeño tamaño (Laguna Grande), que representan un importante recurso hídrico par la agricultura circundante, ya que están formados por agua dulce.

f) Aguas termales

Debido a su ubicación en una zona sísmicamente activa, en la Costa Chica también se hallan varios brotes de aguas termales. El más conocido de ellos se ubica en Horcacitas en el municipio de San Luis Acatlán, y otro en el municipio de Ometepec, al sur de Zacualpan.

Un fenómeno interesante se ha descubierto dentro de la Bahía Dulce, a unos 3 km mar adentro, donde un manantial de aguas dulces termales en el fondo del mar genera un microambiente de agua de diferentes temperaturas y salinidades que, según pescadores locales, atrae una gran diversidad de fauna marina, especialmente de peces de gran tamaño.

Aspectos Bióticos

❖ Biodiversidad

El término “biodiversidad” puede aplicarse en diferentes niveles:

- Diversidad genética dentro de una población
- Riqueza de especies en un hábitat específico
- Riqueza de especies en el mundo

Existe un viejo dicho que “la naturaleza no nos necesita, nosotros sin embargo sí la necesitamos “, implicando que el ser humano depende en su existencia de este complejo y fluctuante sistema que llamamos “naturaleza”.

A pesar de que la importancia (o ausencia), de una sola especie es muy difícil de juzgar, se puede partir de que un ecosistema es más estable y menos susceptible a trastornos graves con una mayor biodiversidad.

Entre las causas más comunes para la amenaza de la biodiversidad se encuentran:

- Deforestación / cambios de ecosistemas intactos
- Intensificación de aprovechamientos agrícolas y forestales
- Fragmentación de los hábitat
- Urbanización y asentamientos dispersos
- Cambios climáticos
- Impactos negativos por sustancias nocivas
- Impactos negativos por actividades de ocio

Figura No. 30 “HOTSPOTS”⁵⁷ DE BIODIVERSIDAD EN EL MUNDO



Fuente: <http://www.biodiversityhotspots.org/xp>

En términos de la importancia de Guerrero a nivel nacional por sus riquezas de especies destaca lo siguiente:

⁵⁷ <http://www.biodiversityhotspots.org/xp/hotspots/mesoamerica/Pages/default.aspx>.

BIODIVERSIDAD DE GUERRERO EN COMPARACIÓN NACIONAL VER TABLA NO. 20

Tabla No. 20 La riqueza de especies de Guerrero en el contexto nacional								
No. Especies Registradas	Plantas Vasc. (1)	Peces Agua Dulce (2)	Anfibios (2)	Reptiles (2)	Aves (3)	Mamífero Terrestre (4)	Mamíferos Voladores (4)	Mamíferos Marinos (4)
Guerrero México	6,000 30,000	14 371	46 247	111 533	545 1,060	63 313	52 137	9 41
Lugar a Nivel Nacional	5°	19°	4°	5°	4°	15°	7°	8°

Fuente: Gobierno del Estado de Guerrero, Procuraduría de Protección Ecológica, Dirección de Planeación y Ordenamiento Ecológico territorial: Biodiversidad, Conservación y Áreas Naturales Protegidas en el estado de Guerrero.

1. Según estimaciones de Rzedowski, 1992
2. Flores-Villela y Gerez, 1994
3. Navarro 1998
4. Cervantes et al, 1994

Como se puede concluir del cuadro anterior, Guerrero ocupa un lugar primordial a nivel nacional, con 6,000 especies de plantas, representadas en todos los tipos de vegetación de las zonas templadas, tropicales secas y costeras; 111 de reptiles, 545 de aves, 63 mamíferos terrestres, 52 voladores y marinos.

En 1990 la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), reportó para el estado la existencia de 114 especies endémicas en México.

Costa Chica

De acuerdo con las investigaciones de la Comisión Nacional para el Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO)⁵⁸, la Costa Chica se ubica en una parte del estado de

⁵⁸ La CONABIO es una Comisión Intersecretarial encabezada por el Presidente Constitucional de México y conformada por los Secretarios de Relaciones Exteriores (SRE), Hacienda y Crédito Público (SHCP), Energía (SENER), Economía (SE), Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Educación Pública (SEP), Salud (SSA), Turismo (SECTUR), Desarrollo Social (SEDESOL), así como Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), dedicada a: Conformar y mantener actualizado el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), Apoyar proyectos y estudios sobre el conocimiento y uso de la Biodiversidad. Brindar asesoría a

Guerrero que incluye parte de varias zonas llamadas “Región Prioritaria para la Biodiversidad”, debido a su relevancia en la riqueza de especies, presencia de organismos endémicos y zonas con alto nivel de integridad ecológica en los ámbitos terrestre, marino e hidrológico, así como para la conservación de las aves.

a) *Ámbito marino*

CONABIO ha definido “Regiones Marinas Prioritarias”, donde se concentra una alta diversidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas marinos y otros ecosistemas acuáticos costeros, así como los complejos ecológicos de los que forman parte. Directamente en el litoral de la Costa Chica se encuentran una región, que se exponen aquí de forma resumida.

➤ *Manglar*

Los manglares son plantas halófitas facultativas que conforman bosques en zonas de mareas donde confluye el agua dulce, distribuidos a lo largo de las costas tropicales y subtropicales donde las temperaturas son alrededor de los 20° C, bordeando bahías, lagunas costeras, esteros y desembocaduras de ríos.

Los manglares presentan adaptaciones morfológicas, fisiológicas y reproductivas que les permiten habitar en ambientes extremos; bajos en oxígeno, salobres, inundados, entre otras condiciones. En la Costa Chica de Guerrero se ubican las zonas de manglar llamadas. La Barra de Tecoaapa, y La Laguna de Tila, situada al este de la desembocadura del río Marquelia, cuenta con importantes zonas de manglares y alberga gran número de aves acuáticas y lagartos. Cabe mencionar que la Costa Chica está ubicada en una provincia Herpetofaunística con muy alto grado de endemismos, sin embargo no se cuenta con inventarios locales.

A continuación se describe con mayor grado de detalle una comunidad de mangle que se encuentra entre los más importantes de la Costa Chica.

dependencias gubernamentales y otros sectores. Realizar proyectos especiales. Difundir el conocimiento sobre la riqueza biológica. Dar seguimiento a convenios internacionales y prestar servicios al público.

➤ Manglar Barra de Tecoanapa

El humedal de Barra de Tecoanapa, está ubicado en la desembocadura del río Quetzala, a los 98° 45'04" W y los 16° 30'02" N, entre los municipios de Marquelia y Cuajinicuilapa en la Costa Chica de Guerrero, cerca del límite con el estado de Oaxaca⁵⁹

➤ Factores hidrológicos y climatológicos

Barra de Tecoanapa se ha caracterizado por un patrón de anomalías de cuatro años secos por dos moderadamente lluviosos. Este patrón ha cambiado notablemente durante los últimos cinco años, presentándose precipitaciones intensas alcanzando hasta 1212 mm/año.

Las modificaciones observadas en el patrón de lluvias en este humedal, son el resultado del cambio climático a nivel mundial, este cambio se ha traducido en un incremento en el número de huracanes y tormentas tropicales. De acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (1999) el número de huracanes en este litoral pasó de 18 a 22; 67 % de ellos estuvieron acompañados de lluvias copiosas en el estado de Guerrero y 9 % tocaron las costas de esta entidad. Por el contrario, la época de secas es muy larga y comprende más de 7 meses del año (noviembre a mayo).

En Barra de Tecoanapa el volumen de agua dulce supera a la del mar, esto permite mantener una cuña de sal reducida y condiciones oligohalinas (5-18 %), durante ocho meses del año y mesohalinas (20 a 32 %), en los meses restantes en todo el humedal. El agua del río y los arroyos permite modificar la temperatura del agua del mar; también ayuda a regular la erosión, incrementa la fertilidad y la distribución de los sedimentos, las mareas son mixtas semidiurnas con una altura promedio en verano de 0.6 m, mientras que en primavera la altura se incrementa hasta 0.9 m.

⁵⁹ Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoanapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula, Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

Los aportes de agua marina son de gran importancia para este sistema, la amplitud y fuerza de las mareas permiten la renovación constante del agua superficial e intersticial del piso de los bosques de mangles, manteniendo bien oxigenada la columna de agua y el sustrato, evitando la formación de gases y otros desechos metabólicos. Biológicamente la intrusión salina permite el intercambio de algunas poblaciones de organismos y la exclusión de otras; también las mareas juegan un papel importante en el transporte, selección y arraigo de las semillas de las especies de mangles.

Diversas investigaciones han demostrado la importancia de los humedales como fuente de nutrientes hacia la zona marina (Contreras 1991, de la Lanza y García1993). Los resultados aquí obtenidos indican que este humedal tiene una exportación promedio anual neta de 38.9 toneladas de nutrientes hacia la zona marina, los cuales son especialmente importantes en una zona donde los aportes de los ríos son casi nulos, como sucede en la Costa Chica de Guerrero⁶⁰.

⁶⁰ Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoanapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y. D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

TABLA NO. 24 IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE NUTRIENTES POR EL HUMEDAL

NO3+NO2	E. Secas	E. Lluvias	P-PO4	E. Secas	E. Lluvias
Importación	8.8 toneladas	21.18	Importación	1.22	1.78
Exportación	24.41	33.78	Exportación	1.66	3.26
Diferencia E*	15.54	12.60	Diferencia E*	0.44	1.48
E. neta anual	28.14	-	E. neta anual	1.92	-
NH4	-	-	-	-	-
Importación	4.36	10.8	-	-	-
Exportación	5.33	18.1	-	-	-
Diferencia E*	0.97	7.3	-	-	-
E. neta anual	8.27	-	-	-	-

Fuente: Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoaapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y. D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

➤ **Especies de mangles**

El Mangle de Barra de Tecoaapa se clasifica como mangle negro y botoncillo las semillas presentan una tasa de germinación baja sólo las plantas alcanzan la primera floración después de 33 y 27 meses. Mientras que en el mangle rojo y blanco la germinación es alta (93 y 95 %), de esta cantidad el 19.5 % de plantas sobreviven, registrándose la floración a los 57 meses.

➤ **Zonación**

Se registraron dos tipos de zonación en la vegetación del manglar en Barra de Tecoaapa. En el lado izquierdo del río la zonación se inicia desde el espejo de agua con *R. mangle*, inmediatamente por atrás se registra *L. racemosa*, alternado con áreas ocupas por la *Cybeera ceas Abildgaardia mexicana*.

La parte menos ocupada por *A. germinans*, mientras que en límite de tierra firme aparece *C. erectus*. Este tipo de zonación presenta mayor influencia de agua dulce, con una inundación anual promedio de 26 cm, estos bosques son lavados por la marea unas 730 veces al año.

En el lado derecho del río la zonación se inicia en la playa con *C. erecus* seguidos *A. germinans*, *Lracemosa* y *R. mangle* sobre las dunas hasta el límite con los canales de marea, posteriormente aparecen en la zona inundada bosques de *L. racemosa* y *a. germinans*, en el límite de esta zona aparecen áreas no inundadas cubiertas por *C. erecus*, pastizal natural y vegetación terrestre; reapareciendo nuevamente el manglar sólo en las orillas de los canales de marea. La influencia de agua dulce es mínima y la salinidad es mayor a 25 %, mientras que la frecuencia de la marea no supera las 400 veces /año⁶¹.

➤ Extensión y comunidades asociadas al manglar

La cuenca baja del río Quetzala y el humedal ocupan una extensión aproximada de 4,767.3 hectáreas; mientras que el humedal comprende unas 2,762.8 ha, de las cuales los bosques de mangles cubren el 33.1 % con 915 ha, 291 en el lado izquierdo del río y 623 en el lado contrario.

Los cuerpos de agua y las zonas inundables cubren 747 ha, en éstas los tulares y Cyperaceas se extienden sobre 152 ha. Dentro del humedal se identificaron 121 especies de plantas, pertenecientes a 105 géneros y 54 familias; las Cyperaceae con 14 especies, Mimosaceae con 9, y Fabaceae con 7 fueron las familias con el mayor número de especies.

➤ Usos del recurso mangle y extracción de madera

Trece especies de mangles son utilizadas por los habitantes: el mangle botoncillo, blanco y rojo. La madera se usa en construcciones rústicas; como varas , morillos, soleras, vigas, postes, horcones y leña, en la siguiente tabla, se muestra la cantidad de madera y leña extraída por la comunidad y madera en pie (m³) en los bosques de manglar del humedal de Barra de Tecoaapa.

⁶¹ Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoaapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y. D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

TABLA NO 25 MADERA Y LEÑA EXTRAÍDA POR LA COMUNIDAD DE BARRA DE TECOANAPA

Especie	Total	Vol. Madera/pie	Vol. Leña/pie
R. mangle	99.50	21,363.4	3,287.8
C. erectus	175.41	9,994.1	1,163.7
L. racemosa	202.4	19,883.2	3,294.4
A germinans		23,545.8	4,308.6
Leña	29.01	Total 74,786.5	Total 12,054.5

Fuente: Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoanapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y. D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

Los sitios cercanos a la comunidad de Barra de Tecoanapa están en un 40.5 % sobreexplotados; en éstos la excesiva extracción de madera ha creado grandes claros, con bosques residuales de difícil recuperación. El nivel de explotaciones crítico sobre unas 43 ha.

En estos sitios es necesario detener la extracción e iniciar una reforestación inmediata; mientras que en 88 ha. La explotación es adecuada (<10 %). Existe una disponibilidad sobrada de madera en el futuro, para permitir la recuperación de las áreas deterioradas.

Los bosques de esta localidad se ubican a nivel medio en producción de madera y leña con 175.3 m³/h en relación a sus similares en Venezuela, Colombia y Ecuador y por arriba de florida, Puerto Rico y República Dominicana⁶².

Se presenta un estudio de caso. En un área de 3.7 ha. De manglares deforestados para sembrar maíz, se registraron cambios drásticos en la salinidad (20 a 52 %), y la temperatura del suelo aire cambio de 25 a 38° C., cuando el área fue talada.

En este sitio los costos beneficios debido a la pérdida del manglar fueron de 279.1 entre el costo de la pérdida de valores y servicios proporcionados por el bosque y los magros ingresos obtenidos por los campesinos, que durante dos ciclos de cultivo obtuvieron 2.55 toneladas de maíz.

⁶² Luna-Lugo 1976; NHS 1972; Tovilla 1998.

➤ Captura de animales silvestres y pesquerías en el humedal

La captura de animales silvestres es una práctica de subsistencia para algunos habitantes de este humedal, unas 14 personas se dedican a esta actividad; mientras que otras 42 personas participan en forma ocasional en la extracción de huevos de tortuga. Se capturan diez tipos de animales (iguana, armadillos, mapache, tlacuache, tejón, zorrillo conejo, lagarto, nutria y tortugas), algunos son para autoconsumo otros tienen una mayor demanda como sucede con las iguanas y armadillos, los cuales se cotizaban en 1995 hasta en 20 y 30 pesos por pieza, como se observa en la tabla No. 26, se muestra el número y costo de comercialización de los animales más cotizados en el humedal⁶³.

TABLA NO. 26 NÚMERO Y COSTO DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS ANIMALES MÁS COTIZADOS EN EL HUMEDAL

Especies	Número de especies aproximadas capturadas en un año				
Iguanas	124 costo 5.00	162 costo 8.0	173 Costo 10.0	131 Costo 15.0	92 costo 20.0
Armadillos	132 Costo 8.0	157 costo	123 Costo 15.0	118 Costo 20.0	9 Costo 30.0
Tlacuaches	103 Costo 4.0	98 costo 5.0	119 Costo 6.5	133 Costo 9.0	46 Costo 11.0
Total de especies capturadas	359	417	415	382	157

Fuente: Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecanapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y. D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

⁶³ Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecanapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y. D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

El precio de las iguanas y armadillo se incrementó hasta 400 y 370 % entre 1991 y 1995, situación que ha incrementado las capturas. Los resultados obtenidos indican que las capturas totales son altas (520 animales/año), tomando en cuenta la extensión del humedal.

Esta actividad representa una seria amenaza para algunas especies cuyas poblaciones se encuentran en serio peligro de extinción, como sucede con la nutria *Lutra longicaudis annectens*, el cocodrilo y la iguana verde.

Dos factores han incentivado esta actividad en el humedal: la disminución de las pesquerías en la zona marina y el crecimiento acelerado de la población. Las pesquerías realizadas en el área del humedal aun cuando no son cuantiosas (39.8 kg/h/año), soportan la alimentación de la comunidad, enviándose una parte al mercado. Esta actividad es realizada por los habitantes más pobres, niños, adolescentes y mujeres.

Un 39.4 % de las capturas corresponden al bagre marino “cuatete” *Galeichthys caerulescens*; mientras que unos 3,100 huevos y 101 tortugas anualmente son saqueados y sacrificados, a pesar de que la zona de playa está declarada desde 1985 como zona protegida (Sedue- Sepesca 1990).

➤ Incendios forestales y presencia de plaguicidas en el humedal

En la zona inmediata al manglar el desarrollo de la agricultura, cacería y la ganadería provocan cada año incendios forestales, actividades que han afectado en el periodo 1990 - 1997 unas 34 ha, de bosques. Las áreas cubiertas por *C. erectus* en el lado derecho del río fueron las más críticas; mientras que los incendios que se desarrollan en las zonas aledañas si bien no afectan al manglar, incrementan la erosión del suelo y los sedimentos van a depositarse en el humedal.

El uso intensivo de pesticidas en los campos agrícolas cercanos, ha provocado que niveles peligrosos, superiores a 2.0×10^{-2} ppm de heptacloro, aldrín y dieldrin se hayan registrado en este humedal. Estos compuestos están presentes en sedimentos, almejas y lisas, estos últimos de consumo frecuente por la población.

➤ Factores socioeconómicos que inciden sobre el humedal

Diversas actividades humanas se realizan en la periferia e interior del humedal, las más importantes son la pesca, agricultura, ganadería, cacería y la extracción de madera, estas actividades influyen de manera decisiva sobre la integridad del humedal, modificando su estructura y biodiversidad.

➤ Crecimiento de la población humana en el área del humedal.

En la zona inmediata al humedal existen cinco comunidades con unos 3,050 habitantes, Barra de Tecoaapa es la más numerosa, este crecimiento se debe a que hasta el 41.6 % de la población presenta menos de 15 años de edad y hasta los 24 existe una mayor proporción de habitantes del sexo femenino, también durante los últimos años se ha registrado una inmigración constante hacia esta comunidad, la cual se ha acentuado con la pavimentación de la carretera que la une con Marquelia. 5.7 % de la población sale regularmente para estudiar o trabajar en Marquelia, y la Ciudad de México; mientras que 2.1 % de la población emigra estacionalmente a Estados Unidos por las mismas razones.

➤ Actividades de la población

La pesca y la agricultura son las principales actividades en la comunidad con el 50.4 y el 38.9 % de la ocupación, seguidas por el comercio, servicios y ganadería.

Durante los últimos años la pesca en la zona marina, ha disminuido en aproximadamente 38 %, debido a una explotación excesiva de los caladeros tradicionales.

La pesquería en la zona marina está integrada por unas 38 especies; el guachinango, tiburón-cazón y pargo son las de mayor valor y demanda en el Puerto de Acapulco, sitio hacia el cual se dirige el producto de la pesca. Por lo mismo, estas especies son las que más han decaído su captura, otras 11 especies son medianamente abundantes.

➤ Alternativas

Ante la problemática detectada es urgente declarar todo el humedal como un área natural protegida. Dentro de esta deberán determinarse las zonas núcleo (bancos de germoplasma y protección de la biodiversidad), zonas de amortiguamiento, zonas de uso comunitario, corredores y canales de comunicación.

Gestionar ante la Comisión Nacional de Agua, el aporte de volúmenes de agua suficientes a la cuenca baja para los próximos años, a fin de mitigar los efectos inmediatos de la reducción de agua dulce sobre el sistema.

Detener la extracción de madera y la deforestación en las zonas cercanas a la comunidad y orientar su explotación hacia otros sitios en los cuales el recurso está disponible. Cercar las áreas alteradas iniciar practicas de restauración y reforestación del manglar en las áreas más alteradas.

Delimitar y proteger la zona del estuario, lugar de residencia, hibernación, descanso, reproducción y alimentación de las comunidades de aves nativas y migratorias. Colocando sitios estratégicos de avistamiento y observación para los habitantes y turista.

Gestionar recursos económicos para actividades alternativas a la pesca y agricultura, para la construcción de arrecifes artificiales en la zona marina a fin de incrementar a mediano plazo la pesca artesanal. Recuperar bancos de ostión, callo de hacha y mejillón ha agotados, así como incentivar el cultivo de especies de bajo costo y gran demanda en el mercado como el langostino, mojarra, róbalo, pargo, bagre marino y jaiba en el estuario y la periferia del humedal.

En la zona terrestre capacitar a los pobladores en prácticas de apicultura aprovechado la gran floración de las especies de mangles. Cría de iguanas, puercos y aves de corral con los excedentes de las cosechas y la pesca. Promover la agricultura orgánica sustituyendo el uso de los plaguicidas.

Incentivar el ecoturismo, pesca deportiva y fotografía en la zona marina, el estuario y al interior de los manglares aprovechado las estampas escénicas de todo el humedal.

Proveer de los servicios básicos a la población, como alcantarillado, agua potable y conclusión de la carretera a fin de facilitar la llegada de visitantes, con la consecuente derrama de divisas en temporada de vacaciones.

Favorecer la terminación del frigorífico par la preservación y comercialización oportuna de los productos de pesca.

Iniciar un programa de educación ambiental para el cuidado del medio, así como otro sobre educación sexual para detener el crecimiento de la población.

Elaboración de un plan de manejo, explotación y administración de los recursos del humedal acorde a las necesidades de la comunidad en el cual participe activamente ésta. Con metas, a corto, mediano y largo plazo.

Fauna

Fauna terrestre

La fauna que se localiza a lo largo de la Costa Chica del estado de Guerrero, está compuesta principalmente por reptiles y mamíferos pequeños, además de aves. En seguida se describen las especies de anfibios y reptiles, aves, mamíferos y fauna acuática.

a) Anfibios y reptiles

En la tabla No. 27 se incluyen las especies de anfibios y reptiles que son característicos de la Costa Chica de Guerrero.

TABLA NO. 27 ANFIBIOS Y REPTILES DE LA COSTA CHICA DE GUERRERO

Especie	Nombre Común	Familia
Anfibios		
Hyla sp.	Ranita	Hlidae
Rana spectabilis	Rana leopardo	Ranidae
Reptiles		

Thamnophis spp.	Culebra de agua	Colubridae
Crotalus transversus	Serpiente de cascabel	Crotalidae
Sceloporus spp.	Lagartija espinosa	Iguanidae
Barisia rudicollis	Escorpión	Scorpiones

b) Aves

En la tabla No. 28 se describe las aves características de la Costa Chica de Guerrero.

TABLA NO. 28 AVES DE LA COSTA CHICA DE GUERRERO

Especie	Nombre común	Familia
<i>Accipiter cooperii</i>	Gavilán de Cooper	<i>Accipitridae</i>
<i>Accipiter striatus</i>	Gavilán pechirrufo	<i>Accipitridae</i>
<i>Buteo jamaicensis</i>	Halcón de cola roja	<i>Accipitridae</i>
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejon	<i>falconidae</i>
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	<i>Cathartidae</i>
<i>Zenaida macroura</i>	Huilota	<i>Columbidae</i>
<i>Aphelocoma coerulescens</i>	Grajo	<i>Corvidae</i>
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Perro de agua	<i>Ardeidae</i>
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	<i>Corvidae</i>
<i>Carpodacus</i>	Gorrión mexicano	<i>Emberizidae</i>
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	Calandria	<i>Emberizidae</i>

c) Mamíferos

En la tabla No.29 se incluyen las especies de mamíferos que se caracterizan por habitar a lo largo de la Costa Chica Guerrero.

TABLA NO.29 MAMÍFEROS DE LA COSA CHICA

Especie	Nombre Común
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés
<i>Dasypus sp</i>	Armadillo
<i>Canis latrans</i>	Coyote
<i>Sylvilagus audubonil</i>	Conejo
<i>Lepus callois</i>	Liebre
<i>Neotoma mexicana torquata</i>	Rata
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache común
<i>Nasava narica</i>	Tejón
<i>Leptonycteris curasoae</i>	Murcielago
<i>Reithrodontomys chrysopsis</i>	Ratón

➤ Fauna Acuática

Entre la fauna acuática existente en la región, destaca la tortuga por su estado de especie en peligro de extinción. Con el creciente aprovechamiento de la franja costera se pueden generar posibles conflictos entre las necesidades de conservación de esta especie y sobre todo el uso turístico. Debido a lo anterior a continuación se profundiza un poco más sobre las diferentes especies de tortugas marinas que habitan la Costa Chica.

La playa tortuguera de Tierra Colorada es considerada dentro de las áreas prioritarias de anidación de tortugas dadas las importantes densidades de nidos de tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*), catalogada como especie en peligro crítico de extinción por la UICN. Al sitio también llegan las tortugas Golfina (*Lepidochelys olivácea*), y Prieta (*Chelonia mydas*), especies catalogadas en peligro de extinción de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

➤ Tortuga Laúd (*Dermochelys coriácea*, Leatherback)

La tortuga Laúd es una de las más grandes de todas las especies de tortuga marinas y se pueden encontrar en casi todos los océanos del mundo. Información sobre su población indica que se enfrentan a un grave problema de extinción global, causado por el robo de sus huevos y la captura incidental en las redes de pesca.

➤ Especies en peligro de extinción y protección especial

En la tabla No. 30 se describen la fauna que se encuentra en peligro de extinción perteneciente a la Costa Chica de Guerrero.

TABLA NO. 30 ESPECIES DE REPTILES Y ANFIBIOS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN Y PROTECCIÓN ESPECIAL

Nombre científico	Nombre común
<i>Bufo marmoratus</i> Wiegmann.	Sapo jaspeado
<i>Anolis taylori</i> Daudin	Lagartijas
<i>A. Subocularis</i> Daudin	Lagartija
<i>Cnemidophorus deppil depii</i>	Lagartija rayada de panza negra
<i>Ctenosaura pectinata</i> Wiegmann	Iguana de roca
<i>Hemidactylus frenatus</i> Schlegel	Besucona
<i>Phyllodactylus frenatus</i> Schlegel.	Besucona
<i>Phyllodactylus tuberculatus</i> Wiegmann	Geco tuberculoso
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i> Duméril	Lepidofima
<i>Sceloporus melanorhinus calligaster</i> Bocourt	Roño de árbol
<i>Sceloporus siniferus siniferus</i> Cope	Lagartija escamosa castaño
<i>Urosaurus bicarinatus</i> Duméril	Roñito
<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus	Víbora real
<i>Conopsis vittatus</i> Peters.	Culebra listada
<i>Masticophis mentovarius</i> Duméril, Brion & Duméril	Chirriónera sabanera
<i>Oxybelis aeneus</i> Wagler	Bejuquilla parda
<i>Salvadora mexicana</i> Duméril, Brion & Duméril	Culebra nariz de parche mexicana

Fuente: Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular Extracción de Materiales del río Papagayo, municipio de San Marcos en el estado de Guerrero, SEMARNAT, año 2009.

Zonas de importancia Ecológica

A continuación se describen brevemente las zonas de la Costa Chica que por sus características representan un capital ecológico sobresaliente y que por su importancia regional e inclusive nacional o mundial podrían ser sujetos a ser decretados bajo una de las diversas variedades de Área Natural Protegida de nivel federal o estatal, en su totalidad o en parte.

Se parte de la siguiente definición de conservación⁶⁴

- Administración del uso humano de la biosfera, de modo que pueda producir los mayores beneficios sostenibles para las generaciones actuales y a la vez mantener sus posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones.
- La conservación comprende la preservación, el mantenimiento, el manejo sostenible, la restauración y el mejoramiento del entorno natural.

Según COINBIO⁶⁵, las áreas prioritarias para la conservación en la Costa Chica son las siguientes:

- Ayutla de los Libres
- San Luis Acatlán
- Tecoaapa
- Tlacoachistlahuaca
- Xochistlahuaca

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero (POET)

En el marco del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero y con base en las características ambientales, aptitud, territorio, la identificación de las áreas críticas y la problemática existente de cada unidad de paisaje, se definió en el diagnóstico integrado las unidades de Gestión, cuyo resultado derivó en 18 UTGA (Unidades Territoriales de Gestión Ambiental), de las cuales cada una presenta características particulares con niveles de potencialidad para diferentes actividades.

⁶⁴ Gobierno del estado de Guerrero, Procuraduría de Protección Ecológica, Dirección de Planeación y Ordenamiento Ecológico Territorial; Biodiversidad, Conservación y áreas Naturales Protegidas en el estado de Guerrero.

⁶⁵ Proyecto de Conservación de la Biodiversidad por Comunidades Indígenas (COINBIO) de los Estados de Oaxaca, Michoacán y Guerrero: CONVOCATORIA MULTUANUAL 2005.

En cada una de ellas se identificaron las características ambientales, sociales, urbanas y económicas, así como los riesgos a que están sometidas, la localización de los vestigios arqueológicos, la localización de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y de acuerdo al diagnóstico y derivado de otras fuentes de información, cuales zonas o sitios son necesario proteger para que finalmente se determinen que tipo de gestión es necesarios aplicar en cada una de las UTGA.

La región de la Costa Chica se ubica dentro de las siguientes unidades:

- UTGA 18 “San Marcos- Marquelia- Ometepec” Ocupa la gran mayoría del territorio regional
- UTGA 13 “Tierra Colorada”
- UTGA 17 “Tlapa de Comonfort”

A continuación se exponen los diferentes usos que se han atribuido dentro de cada unidad y las políticas de protección, la política especial de conservación y las políticas de aprovechamiento, establecidas por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Guerrero.

Las políticas de aprovechamiento forestal clasifican al uso de suelo como: agricultura de temporal, pecuario intensivo, pecuario extensivo, forestal comercial, ecoturismo y urbano; de estas áreas el uso de suelo que se encuentra reguladas son: la agricultura de temporal, el uso pecuario intensivo, el uso pecuario extensivo, y el urbano.

Clima

El clima del municipio es de tipo cálido sub-húmedo HW (W) (I) G, con un régimen de lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Los meses más calurosos se dan en las estaciones de primavera y verano, siendo el mes de mayo donde más se resiente la temperatura, con temperatura de 17.9° C en la época de frío, que comprende los meses de diciembre y enero. La máxima temperatura se da en mayo y llega a 36° C, siendo los meses más calurosos los de primavera y verano y la

precipitación promedio anual es de 1,431.74 mm con un régimen de lluvias invernales que representan del 5 al 10 % del total anual⁶⁶.

Geología

Su orografía presenta 3 formas de relieve: 60 % zonas planas con una altitud máxima de 200 m.s.n.m. 20 % zonas semiplanas con una altitud máxima de 300 m.s.n.m. 20 % zonas accidentadas formadas por cerros que alcanzan alturas de hasta 600 m.s.n.m.

Geológicamente los suelos de la región son volcánicos, de textura arcillo-arenoso, limo-arcillosos y areno-arcillosos, son generalmente delgados con una consistencia agrologica catalogada como de textura media, con un potencial de hidrógeno del 5.5 al 8.4 %, haciendo un suelo apto para el cultivo⁶⁷.

Hidrografía

El sistema hidrográfico del municipio de Marquelia se compone por los siguientes ríos: El Quetzalapa, que recibe las aguas de los ríos Santa Catarina o río Grande de Ometepec; río Riíto y río Chico o de Cortijo, que desemboca al mar en la Barra de Tecoanapa, y el río Potzahualco, llamado actualmente río Marquelia, que recibe las aguas de los ríos Grande y Chico de San Luís Acatlán, así como el arroyo del Salto al noroeste de Horcacitas y desemboca al mar en La Bocana de Marquelia, además del arroyo Seco y el arroyo Tila que desembocan al mar en la Playa Tortugas y la Barra de Tila, cabe señalar que de los recursos hidrológicos solo una mínima parte es aprovechada para fines agrícolas.

Estos ríos que recorren a Marquelia a lo largo de sus comunidades, son vías de acceso a los “manglares”, favorables para el ecoturismo.

⁶⁶ Estudio de impacto ambiental Modalidad particular desarrollo Turístico Marquelia, Elaborado por: sinapsis Consultoría SC. Año 2004. SEMARNAT.

⁶⁷ Ídem.

Vegetación

El tipo de vegetación que se encuentra en la región es de selva baja caducifolia, en la que se encuentran bosques de encinos aunque en poca cantidad.

Así mismo se encuentran bosques de manglares, candelillas, huizachales, mahahua, cactus de llano, cacahuananches, cubateras, parotas, robles, caoba, cocoteros, y entre los cultivados se encuentran mango, papaya, limoneros, platanales, nanches y tuneros.

En el terreno destinado a las playas encontramos únicamente vegetación de dunas costeras como la planta de llano y zacate de roseta, esta característica nos permite omitir la tala de vegetación existente y nos demanda la vegetación inducida⁶⁸.

Entre la vegetación silvestre se encuentran: Ocote, guamúchil, chirimoyo, cocoteros, platanares, amates y espinos y manglares; además existe el cultivo de plantas de ornato como: Bugambilias, rosas, nochebuena, tulipanes, teresitas, pascuas, chinos, copa de oro y crotos.

También encontramos plantas tradicionales como: coyotomate, bejuco amargo, zuzuca, palo de golpe y cuachalalate entre otras⁶⁹.

Zona de Humedales y Mangle

El humedal de Barra de Tecoaapa, está ubicado en la desembocadura del Río Quetzala, a los 98°, 45', 04''W y los 16°, 30'02''N, entre los Municipios de Marquelia y Cuajinicuilapa en el Estado de Guerrero, cerca del límite con el estado de Oaxaca⁷⁰.

La cuenca baja del Río Quetzala y el humedal ocupan una extensión aproximada de 4,767.3 hectáreas; mientras que el humedal comprende unas 2,762.8 ha, de las

⁶⁸ Estudio de impacto ambiental Modalidad particular, Elaborado por: sinapsis Consultoría SC. Año 2004. SEMARNAT.

⁶⁹ Estudio de impacto ambiental Modalidad particular, Elaborado por: sinapsis Consultoría SC. Año 2004. SEMARNAT.

⁷⁰ Ecología de los Bosques de Mangles y Algunos Aspectos Socioeconómicos de la Zona Costera de Barra de Tecoaapa Guerrero, México: Un Estudio Integral, Cristian Tovilla Hernández y .D. Edith Orihuela Belmonte. El Colegio de la Frontera Sur ECOSUR, Tapachula. Escuela de Biología Marina UAS, SEMARNAT, año 2006.

cuales los bosques de mangles cubren el 33.1% con 915 ha, 291 en el lado izquierdo del río y 623 en el lado contrario.

Los cuerpos de agua y las zonas inundables cubren 747 ha, en éstas los tulares y Cyperaceas se extienden sobre 152 ha. Dentro del humedal se identificaron 121 especies de plantas, pertenecientes a 105 géneros y 54 familias; las *Cyperaceae* con 14 especies, *Mimosaceae* con 9, y *Fabaceae* con 7 fueron las familias con el mayor número de especies.

El medio físico transformado está compuesto por todos los elementos hechos y/o modificados por el hombre, tal es el caso de la estructura urbana, equipamiento y servicios, infraestructura, vivienda, sistema vial, y otros que se describen a continuación.

Estructura Urbana

El análisis de la estructura urbana pretende conocer los patrones de integración del área urbana y todos sus componentes, como son unidades de equipamiento, usos del suelo y densidades, para posteriormente adecuarla y lograr un desarrollo más equilibrado de la localidad, sobre todo en lo que respecta a desplazamientos y concentración de actividades.

El crecimiento demográfico y espacial de la localidad de Marquelia en los últimos años, se ha dado de forma desordenada y sin control, fenómeno constatado por la falta de consolidación y reconocimiento de colonias y calles, generando algunos problemas de conectividad entre las distintas zonas de la localidad y dando como resultado una estructura urbana, en algunos casos, frágil y carente de orden. Asimismo es importante mencionar que el crecimiento se está dando en mayor medida hacia el sur, en una zona de alto riesgo a inundaciones.

Debido a la topografía, la localidad ha adoptado hacia el sur una estructura reticular y al norte irregular de plato roto, con calles que han tenido continuidad en algunos casos a partir del centro de la ciudad y que llegan a hacerse disfuncionales hacia la periferia sobre todo al norte.

La vía principal de oriente a poniente, través de la cual se estructura la ciudad y sus actividades es la carretera federal 200 la cual es conflictiva debido a la mezcla de tránsito local y regional; otro eje estructurador de norte a sur es la carretera que comunica con San Luis Acatlán y Tlapa en la zona de La Montaña, con la apertura de este eje se genera una fuerte actividad de personas y mercancías en la cual Marquelia comienza a ocupar un lugar importante en la Costa Chica.

El desarrollo de Marquelia se ha dado en torno al centro tradicional y a lo largo de la carretera federal 200, la cual es reconocida como un corredor urbano de primer orden, así como sus vías paralelas, que se identifican por ser las zonas con mayor concentración de equipamiento y usos mixtos. Así como el casco original del centro de población, donde coincide el comercio, la plaza cívica, el edificio de gobierno, la iglesia, centros educativos y de salud, así como el comercio ambulante; este conjunto es considerado como el Centro Urbano de la localidad.

En la periferia de la ciudad sobre todo al sur existen áreas baldías que aun conservan huertas con la consecuente sub-utilización de la infraestructura y servicios, sin embargo no es conveniente continuar con la tendencia de crecimiento hacia este lugar ya que se encuentran próximos los médanos, haciendo esta zona muy susceptible a inundaciones.

Usos de Suelo

Los usos de suelo de la localidad se distribuyen de forma muy homogénea, aunque un tanto desordenada, ya que se observa a lo largo de toda la localidad usos habitacionales y en la zona central usos mixtos (vivienda mezclada con comercio y servicios), sin embargo existe a lo largo de toda la localidad la mezcla del uso habitacional con locales de comercio, principalmente de misceláneas, restaurantes y comercio al menudeo, los cuales resultan compatibles con la zona habitacional.

Por otra parte, la zona central y la inmediata a la carretera federal 200 son las que cuentan con la mayor concentración de usos de equipamiento y servicios, lo que origina grandes desplazamientos hacia estas zonas y, por ende, conflictos de transporte y vialidad.

El área urbana actual de la localidad es de 111 hectáreas, cuya composición se describe a continuación.

TABLA NO. 33 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE USOS DEL SUELO (HECTÁREAS)

<i>USO</i>	<i>Zonificación</i>	<i>%</i>
<i>Habitacional</i>	<i>70.0</i>	<i>62.8</i>
<i>Espacios Abiertos</i>	<i>4.8</i>	<i>4.3</i>
<i>Equipamiento</i>	<i>7.7</i>	<i>6.9</i>
<i>Comercio y Servicios</i>	<i>4.3</i>	<i>3.9</i>
<i>Vialidad</i>	<i>24.1</i>	<i>21.6</i>
<i>Baldío (suelo subutilizado)</i>	<i>0.5</i>	<i>0.4</i>
<i>Total</i>	<i>111.4</i>	<i>100.0</i>

Fuente: Elaboración propia con datos de CEURA, S.A. de C.V.

Vivienda

La vivienda en la localidad presenta características homogéneas, sin embargo los lotes en el centro, sur y la zona del Polvorín son de aproximadamente 500 m² y al norte las superficies son de 300 m² aproximadamente.

Las localidades del municipio en 1990 tenían una población total de 10,640 habitantes y 1,953 viviendas con un promedio de 5.4 habitantes por vivienda; y para el 2000 contaba con una población de 10,952 habitantes concentrados en 2,368 viviendas con un promedio de 4.6 habitantes por vivienda. Asimismo para el 2005 el municipio contaba con una población de 11,794 habitantes 2,683 viviendas y un promedio de 4.1 ocupantes por vivienda⁷¹.

Lo anterior indica una reducción en el patrón de ocupación, tanto en la localidad de Marquelia como en el municipio.

El número de viviendas en el municipio creció en 747 unidades en 15 años (1990-2005), es decir, a un ritmo de 50 viviendas por año; y en la localidad 250 unidades en 10 años (1990-2000) que se traducen en 25 viviendas por año.

⁷¹ XI Censo General de Población y Vivienda 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y II Conteo de Población y Vivienda 2005.

Vialidad

La configuración de cualquier asentamiento humano sigue un patrón dado por la disposición y jerarquía de sus vialidades, pudiendo tratarse de tipo regional, primario, secundario y hasta peatonal, pues son éstas las que permiten la comunicación y movilidad peatonal y vehicular no solo al interior, sino también con otras localidades dentro y fuera de su área de influencia.

➤ Vialidad Regional

Carretera Federal 200 (Acapulco-Pinotepa Nacional-Puerto Escondido), le sigue en importancia, la Av. Juárez de norte a sur y que se convierte en la carretera Tlapa-Marquelia de reciente creación.

➤ Vialidad Subregional

Otras vialidades, no menos importantes, consideradas dentro de esta clasificación es la que comunica con Las Peñitas, La Guadalupe y La Barra de Tecoaapa.

➤ Vialidad Primaria

Con orientación oriente–poniente se encuentran la carretera federal.

En el sentido norte–sur: la Av. Juárez-Acatlán (carretera Tlapa-San Luis Acatlán-Marquelia), Venustiano Carranza, Italia-Francia y Costera Miguel Alemán-5 de Mayo en el Polvorín.

Transporte

El sistema de transporte en cualquier centro de población es uno de los apoyos más importantes para el desarrollo de las actividades productivas y de comercialización, situación de gran importancia para el caso de Marquelia que es el segundo centro comercial y de servicios en la región de la Costa Chica y que ha adquirido importancia con la construcción de la carretera a Tlapa, situación que lo ha hecho posicionarse en la región.

7.6 Equipamiento y estructura urbana

Los requerimientos de equipamiento estimados al año 2012, con base a una población de 20,570 habitantes, se presentan en los siguientes cuadros.

TABLA NO. 34 REQUERIMIENTOS ACTUALES DE EQUIPAMIENTO, CENTRO VECINAL

Elemento	Unidades Básicas de Servicios Requeridas	No. de Módulos	M2. de terreno recomendados
Jardín de niños*	5 aulas	1	1,572
Escuela Primaria*/**	15 aulas	2	7,200
Tienda Popular Conasupo**	1 Tienda	1	50
Tienda Infonavit-Conasupo***	1 Tienda	1	280
Plaza Cívica	952 m ² Plaza	1	6,000
Juegos Infantiles	1,700 m ² Terreno	1	3,500
Jardín Vecinal	5,949 m ² Jardín	1	7,000
Módulo Deportivo	1,700 m ² Cancha	3	2,052
Total			27,654
*Doble turno			
** Ubicación alterna: Centro de Barrio			
***Elemento condicionado a conjuntos INFONAVIT			
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Normativo de Equipamiento SEDESOL			

TABLA NO. 34.B REQUERIMIENTOS ACTUALES DE EQUIPAMIENTO, CENTRO DE BARRIO

Elemento	Unidades Básicas de Servicio Requeridas	Módulo Tipo Recomendable	No. de Módulos	M2 Terreno Recomendado
Telesecundaria**/****	3 Aulas	6 Aulas	1	1,698
Secundaria General*/****	4 Aulas	10 Aulas	1	9,180
Centro de Salud Urbana (SS)	1 Consultorio	3 Consultorios	1	1,200
Tianguis/Mercado Sobre Ruedas (SECOFI)****	50 Puestos	90 Puestos	1	8,103
Mercado Público****/*****	50 Puestos	90 Puestos	1	2,700
Agencia de Correos***/***/*****	1 Ventanillas	1 Ventanillas	1	46
Parque de Barrio	5,949 m ² Parque	10,000 m ² Parque	1	11,000
Módulo Deportivo****	1,700 m ² Cancha	8,396 m ² Cancha	1	9,487
Total				59,176
*Doble turno **Elemento condicionado ***Ubicación alterna: Centro Urbano ****Ubicación alterna: Especial *****Ubicación alterna: Corredor urbano				
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Normativo de Equipamiento SEDESOL				

TABLA NO. 35 REQUERIMIENTOS ACTUALES DE EQUIPAMIENTO, CENTRO URBANO

Elemento	Unidades Básicas de Servicios Requeridas	Módulo Tipo Recomendable	No. de Módulos	M ² . De Terreno Recomendable
Administración Telegráfica*****/*****	1 Ventanilla	1 Ventanilla	1	45
Unidad Remota de Líneas*****/*****	744 Líneas	4,000 Líneas	1	380
Agencia Ministerio Público Federal*/*****/*****	1 Agencia	1 Agencia	1	815
Total				8,567
*Elemento condicionado **Ubicación alterna: Centro de Barrio o localización especial ***Ubicación alterna: Centro de Barrio o Centro Vecinal ****Ubicación alterna: Centro de Barrio *****Ubicación alterna: Localización especial *****Ubicación alterna: Corredor Urbano				
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Normativo de Equipamiento SEDESOL				

TABLA NO. 36 REQUERIMIENTOS ACTUALES DE EQUIPAMIENTO, ESPECIAL

Elemento	Unidades Básicas de Servicios Requeridas	Módulo Tipo Recomendable	No. de Módulos	M ² . De Terreno Recomendable
Centro de Capacitación de Trabajo (CECAT)*/**/*	1 Talleres	6 Talleres	1	8,502
Preparatoria General*/**	2 Aulas	6 Aulas	1	9,348
Unidad Urgencias (ISSSTE) **/**	1 Sala de Partos	1 Sala de Partos	1	400
Centro de Asistencia de Desarrollo Infantil (DIF) Guardería****	9 Aula	6 Aula	2	2,390
Centro de. Des. Comunitario (DIF)****	8 Aula / Taller	7 Aula /Taller	2	4,799
Tienda Rural Regional (CONASUPO)****	1 Tienda	1 tienda	1	100
Rastro de Aves**/*****	800 m ² Matanza	800 m ² Matanza	1	15,000
Rastro de Bovinos**/*****	350 m ² Matanza	350 m ² Matanza	1	17,885
Rastro de Porcinos**/*****	490 m ² Matanza	490 m ² Matanza	1	20,335
Central de Autobuses de Pasajeros*****	5 Cajones	20 Cajones	1	10,000
Cementerio*****	513 Fosas (10 años)	2,860 Fosas	1	17,875
Basurero Municipal*****	1,465 m ² Terr/año	1,000 m ² Terr/año	2	2,000
Estación de Servicio*****	21 Despachador	16 Despachador	2	1,600
TOTALES				248,414
*Doble turno ****Ubicación alterna: Centro Urbano				
Elemento condicionado ***Ubicación alterna: Corredor urbano				
Ubicación alterna: Centro de Barrio **Ubicación alterna: Fuera del Área Urbana				
****Ubicación alterna: Centro Vecinal/ Centro de Barrio				
Fuente: Elaboración propia con datos del Sistema Normativo de Equipamiento SEDESOL				

Imagen Urbana

La imagen urbana de Marquelia, entendida como la percepción visual del espacio construido y su vinculación con el medio natural, es homogénea pero lamentablemente deteriorada.

Los factores más importantes que afectan la imagen urbana del lugar y que es prioritario atender son: basura en las calles, comercio sobre las banquetas, falta de pavimentación o pavimentos en mal estado y deterioro de las construcciones.

Medio Ambiente

El crecimiento un tanto anárquico de la localidad de Marquelia y la búsqueda de los satisfactores urbanos a través de alternativas informales, son los factores principales que afectan el medio ambiente.

Si bien, los sistemas de dotación de los servicios de infraestructura y urbanos no cubren el 100 por ciento del territorio de la localidad, también es cierto que la propia comunidad contribuye a la degradación del medio ambiente, debido a la falta de drenaje y a la carencia de una actitud de respeto al medio ambiente, originando focos de contaminación por basura, aguas residuales y el uso de letrinas de muy mala calidad o a cielo abierto, todo esto es arrastrado y/o depositado directamente al manto freático que es muy superfluo o directamente al río Marquelia.

El primer cuadro de la ciudad cuenta con drenaje y las aguas residuales son depositadas en 2 lagunas de oxidación localizadas al sur de la localidad rumbo a La Bocana; el resto de la localidad descarga sus aguas negras directamente en el subsuelo y al río Marquelia.

Los residuos sólidos se depositan en el basurero municipal que se localiza al noreste de la localidad, sin embargo aun existe la cultura de la quema de basura además de pequeños basureros clandestinos en terrenos baldíos y los caminos que llevan a la playa, a lo cual cabe señalar que el sistema de recolección y disposición de residuos sólidos es muy deficiente.

Riesgos y Vulnerabilidad

Los riesgos a los que está expuesta la localidad de Marquelia son de diversa índole:

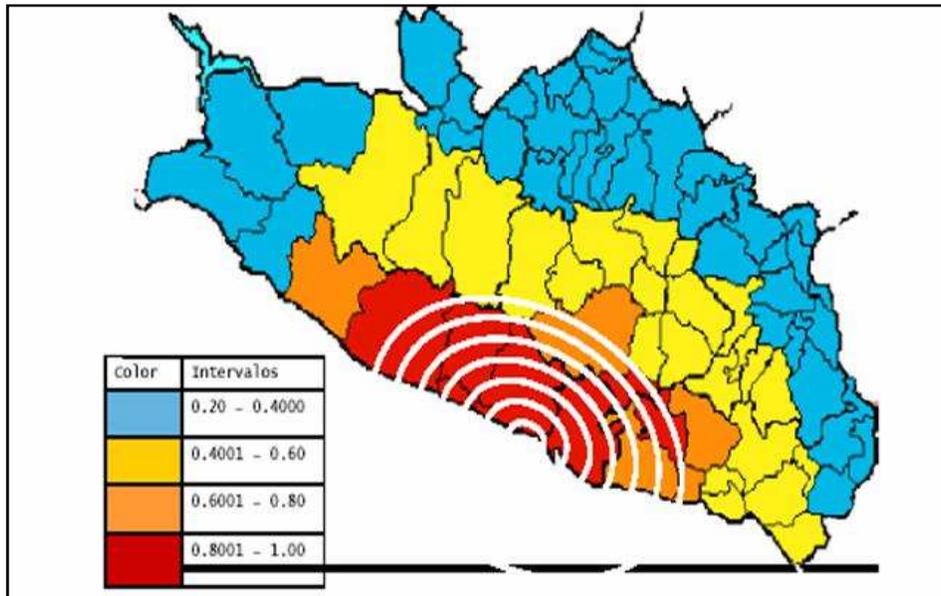
➤ Meteorológicos

Los riesgos meteorológicos están determinados por las tormentas y huracanes a que está expuesta la costa del Pacífico, cuyos daños se remiten a afectaciones en las construcciones, debido a la fragilidad de las viviendas, las cuales incluyen materiales como madera, lámina, teja, entre otros, de poca resistencia ante eventos de la magnitud de los huracanes que han azotado la zona.

➤ Sísmicos

La zona es propensa a un gran número de sismos de diversa magnitud, por lo que la localidad continuamente se ve afectada, las consecuencias más comunes son daños parciales en viviendas y edificios, sobretodo más antiguos.

El Estado de Guerrero es una entidad altamente propensa a los fenómenos naturales, enclavado en una zona de enorme actividad sísmica, además de ser un estado costero susceptible de ser azolado por fenómenos hidrometereológicos, lo que lo hace sumamente vulnerable. (Vease la figura No. 31).

FIGURA NO. 31 RIESGO SÍSMICO EN EL ESTADO DE GUERRERO

Plan de Desarrollo Municipal del Estado de Guerrero, año 2005. En el 2004, se registraron en total 315 sismos, de los cuales 192 fueron de 3 grados; 119 fueron de 4 grados y tres de 5 grados en escala de Richter. En lo que va del 2005 se han registrado 22 hechos telúricos, de las cuales 18 han sido de 3 grados en escala de Richter y cuatro de 4 grados en escala de Richter.

El riesgo sísmico en el estado de Guerrero tiene una probabilidad de daño de 75 a 100 % en viviendas de adobe.

➤ Sanitarios

Este tipo de riesgos son provocados por la contaminación generada en el agua, aire y suelo, así como por la contaminación de alimentos para el consumo humano, causando epidemias, envenenamientos e intoxicaciones, así como la propagación de plagas, pues son los principales transmisores de enfermedades.

En cuanto a la contaminación del agua, frecuentemente existen brotes de enfermedades gastrointestinales, debido a que el agua es extraída de pozos y ríos que no son debidamente descontaminados.

➤ Químicos

En este tipo de riesgos se puede enunciar la estación de servicio ubicada sobre el Boulevard Agustín Ramírez, que cuenta con más de 10 bombas para el expendio de

gasolina, sin embargo de cumplir con las normas de seguridad, no presenta un alto riesgo.

Otro riesgo, pero de menor magnitud, es el generado por el tránsito de vehículos que transportan sustancias inflamables o tóxicas, como son: gas, gasolina y diesel, que pasan prácticamente por el centro de la localidad, por lo que al restringirse su paso se mitigará el riesgo.

La presencia de industrias que manejen sustancias químicas es nula en la localidad, salvo en el caso de pequeños negocios de imprenta y tortillerías, entre otros, cuyo riesgo es de una escala menor.

➤ Inundaciones

Este tipo de riesgos existen en las inmediaciones de Marquelia y El Polvorín por el desborde que suele tener el cauce que se origina cerca del CBTIS en dirección sureste hasta la zona donde se encuentra el Discovery, para continuar al sur y alimentar al Arroyo Seco.

La otra zona sujeta a inundaciones se localiza al sur de Marquelia hasta la playa, en una zona caracterizada por ser de médanos encontrándose incluso por debajo del nivel del mar, por lo que afecta a las viviendas cercanas a esta zona y no es factible para crecimiento urbano.

7.7 Aspectos Sociodemográficos y Económicos

En este apartado se analizan aspectos demográficos y sociales, con el crecimiento demográfico, su estructura poblacional por edad y sexo.

Crecimiento Demográfico

En 1990, cuando todavía no se consideraba a Marquelia como municipio, concentraba un total de 10,733 habitantes (junto con las nueve localidades), para el 2000, la población se incrementó a 10,992 habitantes. Como aparece en la tabla No. 37

TABLA NO. 37 POBLACIÓN DE MARQUELIA 1990-2000

Localidades	Población		
	1990	2000	TCMA % 1990-2000
Marquelia	6,305	6,539	0.4 %
Zoyatlan	1,452	1,312	-1.0 %
Barra de Tecoanapa	1,003	1,024	0.2 %
Tepantitlan	467	547	1.6 %
El Capulín Chocolate	463	527	1.3 %
La Guadalupe	452	397	-1.3 %
La Ceniza (Lomas de Romero)	424	474	1.1 %
Cruz Verde	107	102	-0.5 %
La Bocana	60	70	1.6 %
El Polvorín	28	24	-1.5 %
Total	10,733	10,992	0.2 %

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000. INEGI.

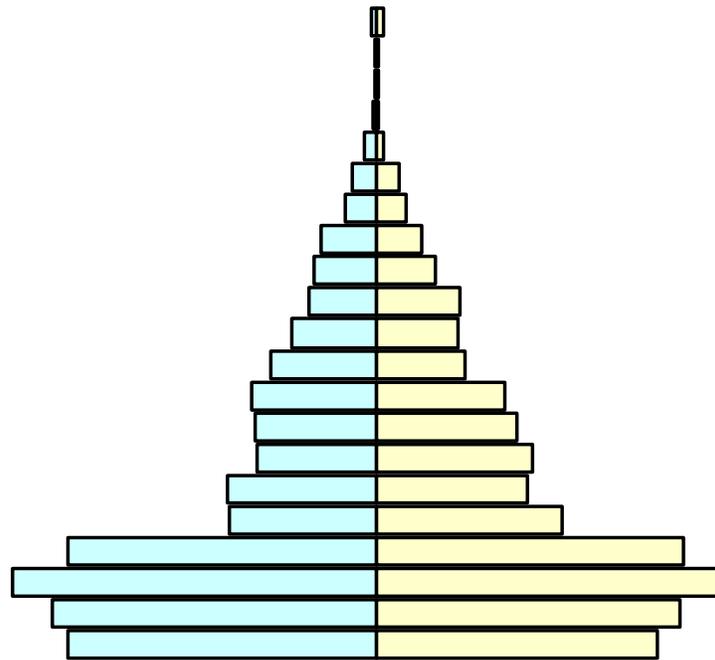
En el 2005, de acuerdo al segundo Censo de Población y Vivienda concentraba un total de 11,801 habitantes distribuidos en 21 localidades; siendo la más importante su cabecera municipal, la cual concentraba el 50.4 por ciento de la población municipal.

Tasas de Crecimiento

De 1990 al 2000, Marquelia presentó una tasa del orden de 0.2 por ciento muy por debajo de la media nacional y estatal. Para el 2005, la tasa presentó un ritmo de crecimiento más acelerado, siendo del orden de 1.4 por ciento.

Estructura de la población por grandes grupos de edad y sexo

La población es eminentemente joven, encontrándose principalmente entre los quinquenios de 0 a 19 años en los cuáles se concentra el 48.5 % del total de la población, indicando una fuerte demanda de servicios educativos, salud y equipamiento recreativo; a partir del rango de edad de 20 – 24 años la población disminuye, siguiendo este comportamiento paulatinamente, como se puede ver el porcentaje en los siguientes rangos de edad: de 20-39 años representa el 24.81 %, de 40 – 59 años el 16.65 %, de 60 – 79 años el 8.27 %, y de 80 años y más el 1.75 %.

Figura No. 32 Pirámide de edades del municipio de Marquelia 2005

Fuente: II Censo de Población y Vivienda, 2005. INEGI.

Analfabetismo

El analfabetismo es uno de los problemas que actualmente no se puede abatir, sin embargo se ha logrado reducir el número de personas que no saben leer ni escribir, es así que en 1990, la localidad de Marquelia presentó un promedio de 24.6 por ciento, para el 2000, se redujo a 19.7 por ciento, como se puede apreciar en la tabla No. 39, se estima que actualmente este promedio siga siendo menor al municipal, el cual presenta un porcentaje del orden de 20.5 (en el 2005). Los promedios que presenta la localidad de Marquelia se ubican por debajo de la media municipal y estatal.

TABLA NO. 39 ANALFABETISMO

Entidad/Municipio/ Localidad		Población de 15 años y más		
		Total	Analfabeta	%
Estado	1990	1,467,324	394,310	26.9
	2000	1,840,111	396,498	21.5
	2005	1,947,210	386,679	19.9
Marquelia (Mpio)	1990	5,559	1,633	29.4
	2000	6,471	1,558	24.1
	2005	7,433	1,525	20.5
Marquelia (Loc)	1990	3,397	835	24.6
	2000	3,937	774	19.7

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000 y del II Conteo de Población y Vivienda 2005. INEGI.

Aspectos Sociodemográficos y Económicos

Población Económicamente Activa y Estructura Económica por sectores

La Población Económicamente Activa representa el 41.6 por ciento de la población en edad de trabajar, mientras que su Población Económicamente Inactiva significa el 58.1 por ciento; es importante mencionar que esta población ha venido decreciendo, pues en 1990 representaba el 64.2 por ciento.

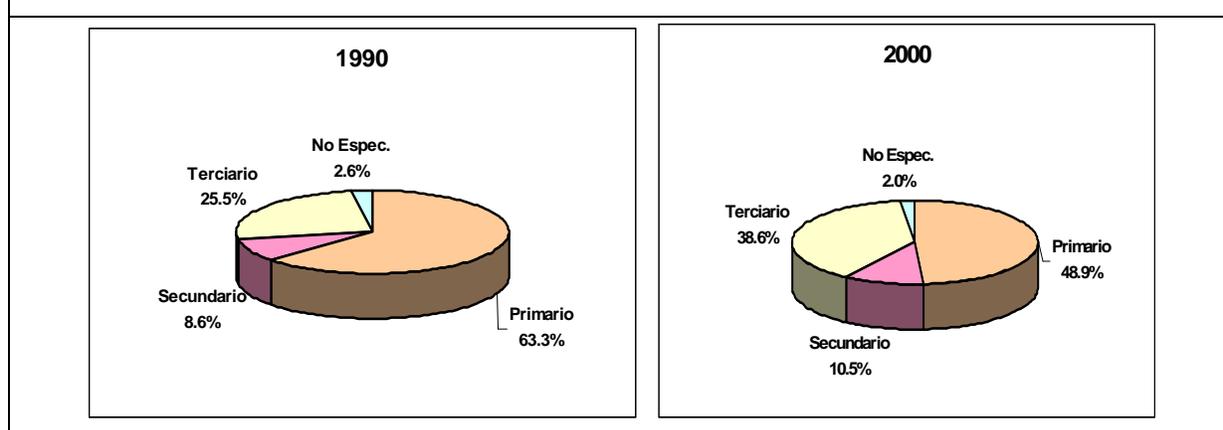
TABLA NO. 40 INDICADORES ECONÓMICOS DE MARQUELIA

Localidad	Población de 12 años y más			
	Total	PEA	PEI	PEA Ocupada
Marquelia	4,482	1,785	2,676	1,758
Zoyatlan	957	421	536	418
Barra de Tecoanapa	631	268	361	266
Tepantitlan	361	173	186	172
El Capulín Chocolate	338	156	182	156
La Ceniza (Lomas de Romero)	316	144	170	143
La Guadalupe	270	117	153	117
Cruz Verde	63	27	36	27
La Bocana	42	10	32	10
Total	7,460	3,101	4,332	3,067
Porcentaje		41.6	58.1	98.9

Fuente: Elaboración propia con base a datos tomados XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

En lo referente a la población económicamente activa, cuenta con 3,101 habitantes, de ésta población 3,067 tienen trabajo, registrando al sector primario con el mayor número de habitantes (48.9 %), seguido por el terciario (38.6 %), y finalmente el secundario (10.5 %).

FIGURA NO. 32 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES ECONÓMICOS



Fuente: Elaboración propia con base a datos estadísticos de los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000. INEGI.

En 1990, esta estructura económica mostraba un panorama similar, donde las actividades del sector primario predominaban.

Es importante mencionar que la estructura económica muestra la gran importancia que aún tienen las actividades primarias, donde la economía está basada en agricultura, ganadería y pesca; esta situación solo se presenta en el municipio pues en la localidad predomina el sector terciario.

TABLA NO. 41 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES ECONÓMICOS

Nombre	Población Ocupada	Primario	Secundario	Terciario
Estado	888,078	26.8 %	20.3 %	50.6%
Marquelia	1,758	26.1 %	14.3 %	56.8%
Zoyatlan	418	83.0 %	4.8 %	11.0%
Barra de Tecoaapa	266	70.7 %	4.1 %	25.2%
Tepantitlan	172	76.7 %	12.8 %	10.5%
El Capulín Chocolate	156	81.4 %	5.8 %	10.3%
La Ceniza (Lomas de Romero)	143	83.2 %	2.1 %	13.3%
La Guadalupe	117	79.5 %	4.3 %	15.4%
Cruz Verde	27	92.6 %	3.7 %	3.7%
La Bocana	10	100.0 %	* 0.0 %	* 0.0%
Total	3,067	48.9 %	10.5 %	38.6%

Fuente: Elaboración propia, con base a datos estadísticos de los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000. INEGI.

* No se tienen datos.

Estructura Económica por actividades

Sin embargo, de acuerdo a datos tomados del Censo Económico 2004, en el municipio se registraron 1,061 personas laborando, principalmente en la pesca (34.7 %), y el comercio al por menor (31.6 %).

Niveles de Ingresos

Los ingresos que percibe la población de Marquelia muestran que tienen una calidad de vida precaria, debido a que más de la mitad de su población (77.5 %), recibe

menos de 2 salarios mínimos mensuales (incluye un 35.2 % de habitantes sin ingresos); el 13.5 por ciento recibe de 2 hasta 5 salarios; la población con salarios de 6 a 10 salarios representa el 2.3 por ciento y la que recibe más de 10 concentra menos del 1 por ciento (0.6 %).

Actividad Turística

La actividad turística en la Costa Chica es incipiente, prácticamente regional, de fin de semana y de temporada (Semana Santa, verano y en las vacaciones de fin de año).

El municipio de Marquelia tiene una extensión litoral de 12 kilómetros con atrayentes e incólumes playas, además de ríos, esteros, manglares y altiplanicies como recursos potenciales para el aprovechamiento turístico. Las playas tienen poca concentración de habitantes lo que las hace atractivas para una planificación de largo plazo.

La oferta de hospedaje se concentra en la cabecera municipal con nueve establecimientos que suman 147 habitaciones, en la costa también hay nueve establecimientos de hospedaje pero con 58 cuartos. El total de la oferta asciende a 18 establecimientos con 205 cuartos de una y dos estrellas.

**TABLA NO. 42 OFERTA DE HOSPEDAJE EN LA LOCALIDAD DE MARQUELIA
(2009)**

Establecimiento	No. de cuartos
Corazón D' L' Costa	15
Ciro's	12
Dorado	22
Chávez	15
Grecia	8
Marquelia	45
Mirador	12
Muñoz	9
Paraíso	9
Total	147

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo.

TABLA NO. 43 OFERTA DE HOSPEDAJE EN LA COSTA DE MARQUELIA (2009)

Establecimientos	No. de cuartos
Playa de la Bocana	
Beny (Cabañas)	6
Delfines	8 ^{1/}
S/N	4
S/N	4
Las Peñitas	
S/N	8
Monove	8
Ing. Carmona	12
Meño Panchi	4
Redondos Catari	4
Total	58
Fuente: Elaboración propia con base en información de campo	
Nota: 1/ incluye 4 cuartos en construcción	

A la oferta anterior hay que sumarle la oferta de hospedaje en la modalidad de hamacas y células ecoturísticas⁷² (seis módulos por célula), con capacidad para 2 literas por módulo. En la actualidad se trata de un proyecto piloto de una célula con seis módulos de hamacas, servicios sanitarios y una palapa con servicios de alimentos y bebidas.

En temporada alta, las principales playas del municipio se abarrotan de enramadas que sirven de resguardo para casas de campaña.

Los visitantes a Marquelia son en su mayoría de origen nacional, procedentes de Morelos (50 %), D.F., Estado de México, Puebla y regional con el otro 50 %. Algunos

⁷² El proyecto de células se pretende instalar en las playas La Bocana, Las Peñitas y Barra de Tecoaapa. El proyecto de la célula tipo comprende los siguientes elementos: Área administrativa (recepción, información turística y oficinas); Área de servicios (cuartos tipo, zona de camping, palapa de eventos o usos múltiples, área comercial, área de acondicionamiento físico, club de actividades artísticas, snack de playa, bar, cocina, invernadero de plantas propias del hábitat, islote de pesca, muelle de río, módulo de vigilancia, torres de salvavidas en playa, baños públicos y regaderas, estacionamiento con servicios para camping, servicios para minusválidos); instalaciones especiales (cisterna, planta tratadora de agua, áreas especiales para recolección de basura seca y húmeda, áreas especiales para recolección de basura reciclable, instalaciones eléctricas, instalaciones para primeros auxilios, sistema de prevención e incendios); Alimentos y bebidas nacionales y Artesanías. Fuente: Sinapsis Consultoría S.C. Plan de Negocios del Proyecto de Células Ecoturísticas, de Marquelia, Guerrero. Diciembre 2004.

de los visitantes que pernoctan en la cabecera municipal son viajeros que pretenden llegar a Puerto Escondido – Huatulco en un sentido y en otro hacia Acapulco.

El factor de ocupación promedio de la oferta de hospedaje es de 30%. Se estima una afluencia de 44,676⁷³ turistas hospedados en los hoteles de la localidad y en la playa, locales, nacionales y extranjeros, sin contar la afluencia a las cédulas y enramadas. En total, según la página web del municipio, la infraestructura rústica de hospedaje atiende a más de 100 mil turistas.

La tarifa promedio de las habitaciones de Marquelia es de 200 pesos por noche, la más alta es de 269 pesos y la más barata de 150 pesos, como se puede apreciar en la tabla No. 44. La densidad promedio por habitación es de tres personas en promedio. Estos precios incluyen IVA.

TABLA NO. 44 TARIFAS HOTELERAS EN MARQUELIA (2009)

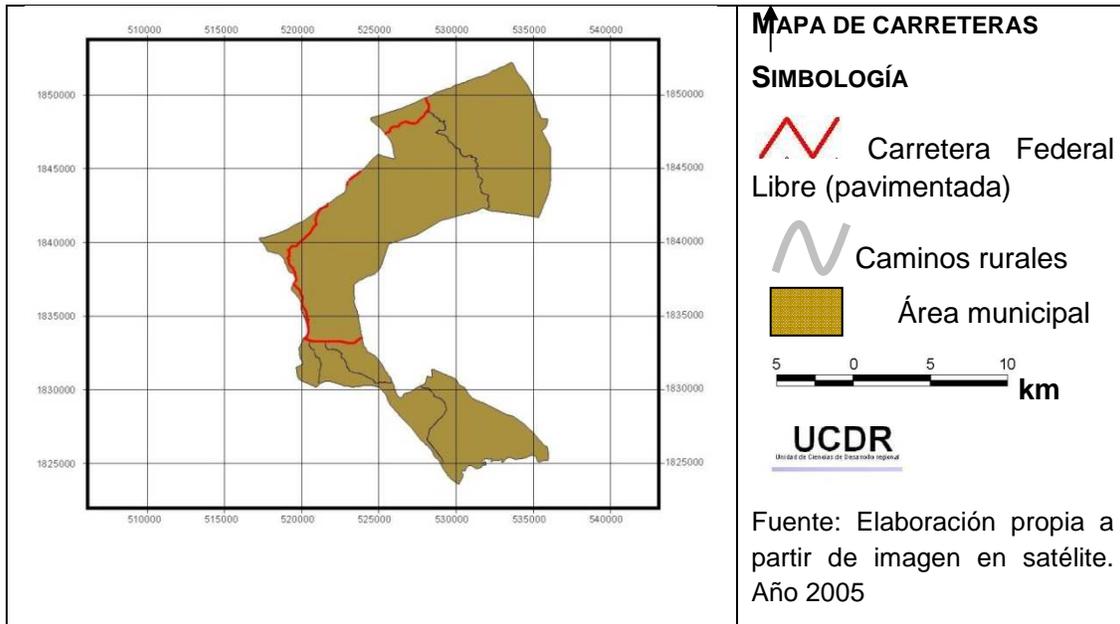
Hotel	No. de Cuartos	Categoría	Tarifa (pesos por habitación y por noche)
Corazón de la Costa	15	2 Estrellas	200
Dorado	22	2 Estrellas	230
Grecia	8	2 Estrellas	200
Marquelia	45	1 Estrella	120
Muñoz	9	1 Estrella	200

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo y www.zonaturistica.com/hoteles-mexico

Vías de comunicación

Marquelia se ubica a 543 km del Distrito Federal, a 269 km de Chilpancingo, capital del estado y a 149 km del Puerto de Acapulco (por la carretera federal). Su principal vía de comunicación es la Carretera Nacional número 200 Acapulco-Pinotepa Nacional-Oaxaca. (Huatulco).

⁷³ La estimación considera un factor de ocupación del 30 %, 205 cuartos, una estadía de 1.5 noches y una densidad de 3 personas por habitación.

FIGURA NO. 33 VÍAS DE COMUNICACIÓN TERRESTRE EN MARQUELIA

En el mapa de carreteras se podrá observar que en la parte sur sureste del municipio de Marquelia, existe un mayor desarrollo de las vías de comunicación, aun cuando estas son de terracería (próximas a asfaltarse); no así en la parte norte-noreste donde se puede observar que el desarrollo carretero es menor, sin embargo la carretera que va del entronque hacia el norte denominada carretera interestatal une al municipio de Marquelia con el municipio de San Luis Acatlán y con la región de la montaña además conduce hasta la ciudad de Puebla.

Clima

De acuerdo a la clasificación de (Köppen INEGI) corresponde al tipo cálido subhúmedo Aw 0, con un régimen de lluvias en los meses de junio a septiembre. Los meses más calurosos corresponde a las estaciones de primavera y verano, siendo el mes de mayo cuando se resienten las más altas temperaturas

La temperatura media anual de la cabecera municipal de Marquelia es superior a los 22° Celsius. El mes más frío presenta una temperatura promedio de 18°C. La oscilación térmica es menor a los 40°C.

La precipitación Pluvial Media Anual es de 1,431.74 mm., con un régimen de lluvias invernales que representan del 5 al 10 % del total anual.

En el mismo tenor SAGARPA indica que en la región se presentan dos climas predominantes: el cálido subhúmedo y el semicálido subhúmedo, ambos con lluvias en verano.

El cálido subhúmedo con lluvias en verano, predomina en la zona costera de la región en los municipios de Acapulco, Juan R. Escudero, Ayutla, Tecoaapa, San Marcos, Florencio Villarreal, Copala, Cuautepec, Marquelia, Ometepec y Cuajinicuilapa. La precipitación oscila entre 1,005 a 1,695 mm y la temperatura es superior a los 22°C hasta una máxima de 30° C en los meses de febrero a mayo.

Relieve

En la región se distinguen tres zonas geomorfológicas: planicies litorales, lomeríos de la Vertiente Pacífica y Sierra Madre del Sur.

Las planicies litorales, son una unidad extendida a lo largo del litoral del Océano Pacífico, cuyo límite altitudinal es la curva de los 200 metros sobre el nivel del mar (msnm), y tiene una anchura variable de 10 a 25 km. Esta unidad geomorfológica es la segunda en importancia tiene presencia en la mayoría de los municipios, pero es preponderante en San Marcos, Florencio Villarreal, Cuautepec, Cuajinicuilapa, Copala, Marquelia, Juchitán y Azoyú.

Los lomeríos de la Vertiente Pacífica, son un área intermedia entre las planicies y la estructura principal de la Sierra Madre del Sur. Su altura oscila entre los 200 y los 1000 msnm, y está integrada por una serie de elevaciones curvas de pequeño radio. Es la más importante de la región, pues ocupa la mayor superficie y toca a casi todos los municipios.

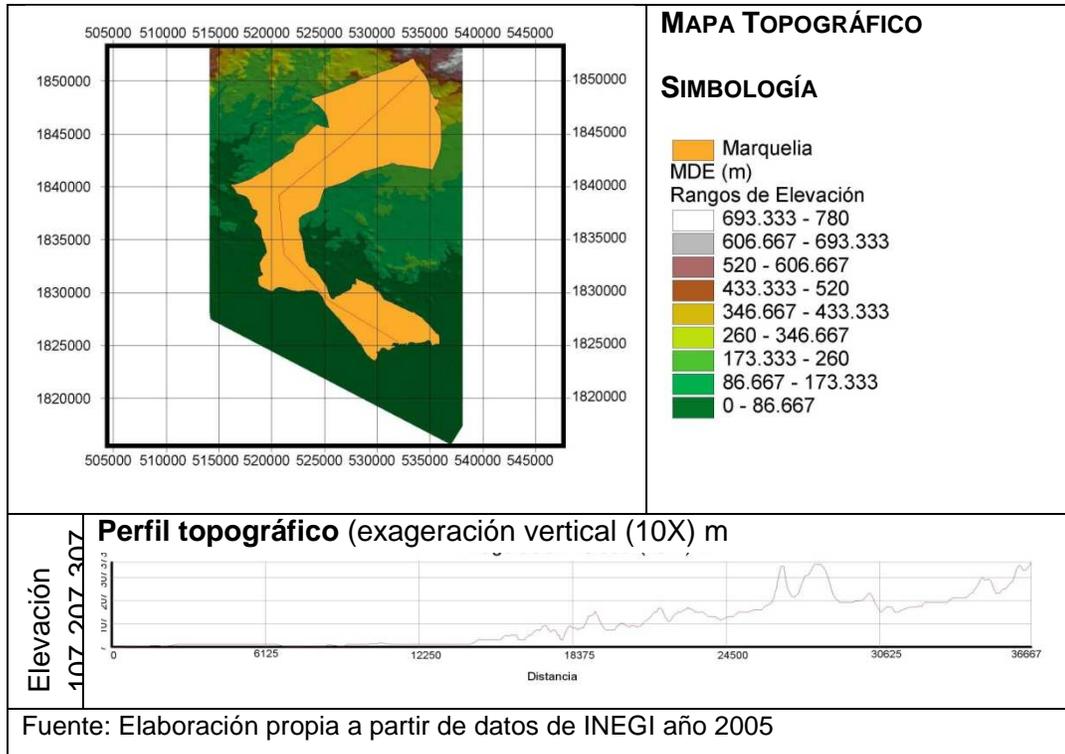
La Sierra Madre del Sur, es una unidad compleja, que se desarrolla a lo largo de 150 km, paralela a la costa del océano Pacífico, con una dirección noroeste-sureste. Su cresta es casi constante, muy próxima a los 2000 msnm, y se ubica en los municipios de Ayutla de los Libres, San Luis Acatlán, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca.

El relieve en la zona del municipio de Marquelia, comprende tres formas de relieve: plano, semiplano y accidentado según se puede apreciar en la figura No. 34. La superficie plana es la que más domina, ya que el 60 % corresponde a este tipo de

relieve, en tanto que los relieves semiplano y accidentado participan con un 20 % cada uno.

La altitud máxima del relieve plano es de 200 msnm, la semiplana alcanza los 300 msnm, en tanto que el accidentado que los conforma los cerros llega a los 600 msnm.

FIGURA NO. 34 MAPA TOPOGRÁFICO DE MARQUELIA



En la parte inferior de la figura No. 34, se puede apreciar el perfil topográfico donde se observa longitudinalmente la planicie y la zona elevada inicia prácticamente después de 2250 m.

Según algunos estudios realizados⁷⁴ expreso para Marquelia, geológicamente presenta 3 formas de relieve: 60 % zonas planas con una altitud máxima de 200 m.s.n.m. 20 % zonas semiplanas con una altitud máxima de 300 m.s.n.m. 20 % zonas accidentadas formadas por cerros que alcanzan alturas de hasta 600 m.s.n.m. Así mismo en estos estudios se comenta que tiene suelos tipo volcánicos, de textura

⁷⁴ Estudio de estrategias de infraestructura y equipamiento para el desarrollo del municipio de Marquelia, 2006-2020.

arcillo-arenoso, limo-arcillosos y areno-arcillosos, son generalmente delgados con una consistencia agrologica catalogada como de textura media, con un potencial de hidrógeno del 5.5 al 8.4 %, haciendo un suelo apto para el cultivo.

Los ecosistemas de Marquelia

El ecosistema manglar en la laguna del río Marquelia, es un conjunto de hábitats con características acuáticas y terrestres conformado por bosques hidrófilos leñosos y cientos de especies de fauna y flora, además de micronutrientes y componentes abióticos, suelo y agua circundantes, que en su conjunto forman la biomasa energética de los manglares con diferentes alturas de hasta 30 metros. Los manglares son especies que se sitúan sobre terrenos anegados, fangosos y arcillosos, en zonas intermareales y se ubican ordenadamente de acuerdo con su resistencia a la sal⁷⁵.

La selva baja

El tipo de vegetación que se encuentra en la región es de selva baja caducifolia, en la que se encuentran bosques de encinos aunque en poca cantidad.

Así mismo se encuentran bosques de manglares, candelillas, huizachales, mahahua, cactus de llano, cacahuananches, cubateras, parotas, robles, caoba, cocoteros, y entre los cultivados se encuentran mango, papaya, limoneros, platanales, nanches y tuneros.

En el terreno destinado a las playas encontramos únicamente vegetación de dunas costeras como la planta de llano y zacate de roseta, esta característica nos permite omitir la tala de vegetación existente y nos demanda la vegetación inducida⁷⁶.

Entre la vegetación silvestre se encuentran: Ocote, guamúchil, chirimoyo, cocoteros, platanares, amates y espinos y manglares, además existe el cultivo de plantas de ornato como: Bugambilias, rosas, nochebuena, tulipanes, teresitas, pascuas, chinos, copa de oro y crotos.

⁷⁵Estudio de impacto ambiental Modalidad particular. Elaborado por: sinapsis Consultoría SC. Año 2004. SEMARNAT.

⁷⁶ Estudio de impacto ambiental Modalidad particular. Elaborado por: sinapsis Consultoría SC. Año 2004. SEMARNAT.

También encontramos plantas tradicionales como: coyotomate, bejuco amargo, zuzuca, palo de golpe y cuachalalate entre otras⁷⁷.

Partiendo de las características geográficas que se han descrito de Marquelia, a continuación se analizan las consecuencias directas e indirectas que generan los servicios básicos y los equipamientos turísticos sobre el medio natural y la población.

Hasta la década de los setenta, los entornos naturales habían sido relativamente poco explotados como recursos recreativos, y los beneficios económicos derivados del turismo estaban muy por debajo de su nivel potencial. Los municipios apenas habían desarrollado actividades de animación, ni equipamientos turísticos importantes como para atraer el flujo de visitantes.

Ante esta situación, en los últimos años se ha insistido mucho en la necesidad de promocionar las actividades turísticas en los espacios rurales, como un elemento dinamizador de desarrollo de estas zonas menos favorecidas. Compartiendo lo que comenta Sariego Actualmente, el ecoturismo puede rejuvenecer y rehabilitar zonas degradadas aportando un beneficio directo para la comunidad local. Esta actividad es una iniciativa emprendedora que ayuda al crecimiento y rejuvenecimiento demográfico, fijando a la población en sus localidades de origen, evitando así el éxodo hacia las ciudades y al norte del país (Estados Unidos).

En este sentido, cuando son los propios habitantes quienes se benefician de la llegada de este fenómeno impulsor de la economía en la región de la Costa Chica y sobre todo en Marquelia, el turismo se convierte en una actividad muy atractiva al proporcionar nuevos espacios de trabajo, directos e indirectos, e ingresos económicos adicionales⁷⁸.

De esta forma y de acuerdo con lo anterior podemos decir que el turismo alternativo se convierte en la llave del desarrollo para Marquelia y también para las comunidades de la región.

⁷⁷ Ídem.

⁷⁸ Mathieson *et al.*, 1982; Cals *et al.*, 1995; Vera *et al.*, 1997; Marchena, 1998.

Infraestructuras turísticas complementarias

Dentro del sector denominado terciario. Las comunicaciones y el transporte juegan un papel importante como infraestructura en el aprovechamiento de los servicios para la integración de las entidades de los municipios al proceso de desarrollo económico y social.

La región del municipio de Marquelia cuenta con una reducida red de caminos, lo que impide la comunicación rápida y cómoda con la mayoría de sus comunidades. La red caminera es de 140 km, de los cuales el 40 % corresponde a caminos pavimentados y el 60 % a caminos de terracería⁷⁹. Esto lo podemos observar en la figura No. 33 (de la página 158).

En temporadas de lluvias es difícil el acceso en los caminos de terracería, ya que la mayoría de las comunidades se encuentra en terrenos bajos. Los caminos de terracería se reparan en el mes de marzo de cada año, pero su beneficio es muy reducido por la proximidad de las lluvias.

En lo concerniente a los medios de transporte y comunicación, Marquelia y sus comunidades cuentan con los siguientes servicios:

- Correo: existe una administración de correos ubicada en Marquelia y 1 agencia de correos localizada en Zoyatlán.
- Telégrafos: existe una oficina de Telégrafos, que presta el servicio a las demás comunidades.
- Teléfonos: en Marquelia existe el servicio automatizado en todos los teléfonos existentes, con un servicio público de 4 casetas. En algunas comunidades existe el teléfono rural; tal es el caso de Zoyatlán, La Guadalupe, Barra de Tecoanapa, Tepantitlán, Las Peñitas, y otras localidades.
- Internet: Marquelia cuenta con diversos locales con servicio de internet. Además, en el municipio se ubica uno de los más destacados Centros Integrales de Aprendizaje, creados por la Secretaria de Desarrollo Social del Gobierno Federal y el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, donde se brindan

⁷⁹ Olmedo et al, 2004:85.

servicios de Internet y de capacitación a distancia a la población. En las escuelas del municipio hay alrededor de 200 computadoras, 15 en el Centro Integral de Aprendizaje, 10 en la plaza comunitaria, 60 en los CEBETIS, 5 en la preparatoria, 10 en la escuela superior de informática (la meta es tener 30), 30 en tres café-Internet, 5 en el Ayuntamiento. De estas 300 computadoras, 240 están conectadas a la red de Internet.

Vialidades

La configuración de cualquier asentamiento humano sigue un patrón dado por la disposición y jerarquía de sus vialidades, pudiendo tratarse de tipo regional, primario, secundario y hasta peatonal, pues son éstas las que permiten la comunicación y movilidad peatonal y vehicular no solo al interior, sino también con otras localidades dentro y fuera de su área de influencia.

De esta forma se observan las rutas de los sitios en Marquelia que brindan servicio urbano y extraurbano tanto a la comunidad de Marquelia como a la región; con base en la tabla No. 45. Se muestra el padrón del parque vehicular y rutas de transporte público municipal de Marquelia, Gro.

➤ Vialidad Regional

Carretera Federal 200 (Acapulco-Pinotepa Nacional-Puerto Escondido), le sigue en importancia, la avenida Juárez de norte a sur y que se convierte en la carretera Tlapa-Marquelia de reciente creación.

➤ Vialidad Subregional

Otras vialidades, no menos importantes, consideradas dentro de esta clasificación es la que comunica con Las Peñitas, La Guadalupe y La Barra de Tecoaapa, Las Cascadas de Chapultepec.

➤ Vialidad Primaria

Con orientación oriente – poniente se encuentran la carretera federal, avenida Miguel Hidalgo y Costilla.

En el sentido norte – sur: la avenida. Juárez-Acatlán (carretera Tlapa-San Luís Acatlán-Marquelia), Venustiano Carranza, Italia-Francia y Costera Miguel Alemán-5 de Mayo en el Polvorín.

➤ Transporte

El sistema de transporte en cualquier centro de población es uno de los apoyos más importantes para el desarrollo de las actividades productivas y de comercialización, situación de gran importancia para el caso de Marquelia que es el segundo centro comercial y de servicios en la región de la Costa Chica y que ha estado adquiriendo importancia con la construcción de la carretera a Tlapa, situación que lo ha posicionado en la región.

Transporte terrestre: El servicio de transporte en varias zonas de la región es limitado y deficiente. No obstante, para los lugares ubicados a los costados de la carretera nacional Acapulco a Pinotepa Nacional Oaxaca es bueno. El medio de transporte que se utiliza en caminos de terracería son camiones de servicio mixto. Para la cinta asfáltica (carretera nacional No. 200), prestan sus servicios los autobuses de las líneas Cuauhtémoc, Estrella Blanca, Gacela, el Servicio Plus, Futura; Costa Line, además, taxis, combis y microbuses. En la tabla No. 45 se aprecia el parque vehicular y las rutas de transporte público municipal de Marquelia.

Tabla No. 45 Padrón del parque vehicular y rutas de transporte público municipal de Marquelia, Gro. Septiembre 2010	
Ruta	No de unidades
Marquelia – Acapulco	27
Marquelia - Ometepec	66
Marquelia – San Luis Acatlán	42
Marquelia – Cruz grande	20
Marquelia – Copala	30
Marquelia – Las Salinas	1
Marquelia – Los Achotes	1
Marquelia - Carrizalillo	4
Marquelia – Agua Zarca	7
Marquelia – El Polvorín	36
Marquelia – Barra de Tecoanapa	6
Marquelia – Capulín Chocolate	2
Marquelia – Ceniza	3
Marquelia- Tepantitlán (El Paso)	1
Marquelia – Zoyatlán	2
Marquelia – Loma de Romero	1
Marquelia – Azoyú	22
Marquelia – Achotes	2
Marquelia – La Bocana	φ
Total de unidades para el servicio público	273
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección de Turismo, Comercio y Reglamentos del H. Ayuntamiento de Marquelia, Gro.* φ No hay registro, son ocasionales.	

➤ Transporte Foráneo

Este está a cargo de autobuses que pertenecen a las líneas del corporativo de Estrella Blanca, de sitios de taxis tanto de la ciudad de Marquelia como de las alledañas que tienen que cruzar por la ciudad.

* Datos proporcionados por el C. Heriberto Juárez Calvo. Subdirector de la Dirección de Turismo, Comercio y Reglamentos del municipio de Marquelia, Gro.

➤ Transporte Local

Este servicio está a cargo de taxis colectivos que hacen sitio de ruta a la Ciudad y Puerto de Acapulco.

➤ Equipamiento Urbano y Servicios

Los requerimientos de equipamiento estimados al 2005, con base a una población de 20,570 habitantes, se presentan en las siguientes tablas No. 46 y 47.

TABLA NO. 46 REQUERIMIENTOS ACTUALES DE EQUIPAMIENTO, CENTRO VECINAL

Elemento	Unidades básicas de Servicio Requeridas	No. de Módulos	M ² de terreno recomendado
Jardín de niños*	5 Aulas	1	1,572
Escuela Primaria*/**	15 Aulas	2	7,200
Tienda Popular CONASUPO**	1 Tienda	1	50
Tienda INFONAVIT-CONASUPO**	1 Tienda	1	280
Plaza Cívica	952 m ² Plaza	1	6,000
Juegos Infantiles	1,700 m ² Terreno	1	3,500
Jardín Vecinal	5,949 m ² Jardín	1	7,000
Modulo Deportivo**	1,700 m ² Cancha	3	2,052
TOTAL			27,654
*Doble turno			
**Ubicación alterna: Centro de Barrio			
***Elemento condicionado a conjuntos INFONAVIT			
Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento SEDESOL			

TABLA NO. 47 REQUERIMIENTOS ACTUALES DE EQUIPAMIENTO, CENTRO DE BARRIO				
Elemento	Unidades Básicas de Servicio Requeridas	Módulo Tipo Recomendable	No. De Módulos	M ² Terreno Recomendable
Telesecundaria ^{**/*} ^{***}	3 aulas	6 aulas	1	*1698
Secundaria General ^{*/****}	4 aulas	10 Aulas	1	9180
Centro de Salud Urbano (SS)	1 Consultorio	3 Consultorios	1	1200
Tianguis/Mercado Sobre Ruedas (SECOFI) ^{****}	50 puestos	90 puestos	1	8130
Mercado Público ^{****/****}	50 puestos	90 puestos	1	2700
Agencia de Correos ^{***/*/*/*} *	1 ventanillas	1 ventanillas	1	48
Parque de Barrio	5949 m ² Parque	10000 m ² Parque	1	11000
Módulo Deportivo ^{****}	1700 m ² Cancha	8396 m ² Cancha	1	9487
Total				59176
*Doble turno ** Elemento condicionado ***Ubicación alterna: centro urbano ****Ubicación alterna: Especial *****Ubicación alterna: Corredor urbano Fuente: Sistema Normativo de Equipamiento. SEDESOL				

Fondas, Restaurantes y comercio

En este sentido se considera a establecimientos que tienen como actividad la de elaborar, suministrar habitualmente y mediante precio comidas diversas, típicas de la región y bebidas a los diferentes turistas para el consumo dentro o fuera del local.

La actividad comercial tiene una singular relevancia. El principal punto de intercambio de mercancías se desarrolla en la comunidad de Marquelia, ya que aquí es donde se

compran los productos básicos para la alimentación y la construcción, refacciones para vehículos, medicamentos farmacéuticos, bebidas, golosinas, gasolina, y otros productos.

También ocurre la compra y venta de productos del campo, como son semillas de maíz, ajonjolí, jamaica, chile, frijol, copra, y otros. En esta zona se cuenta con instalaciones propias para un mercado y un área para el tianguis que semanalmente se instala. Existen también diversas tiendas de interés social en Zoyatlán, La Guadalupe, La Barra de Tecoanapa y Marquelia.

Dada la estratégica ubicación geográfica de Marquelia, esta comunidad se ha convertido en centro de acopio y distribución de la región Costa Chica, que abastece a las comunidades y municipios como: Azoyú, Copala, San Luis Acatlán, Cuauhtepic, Cruz Grande y Ayutla, entre otros. El día domingo de cada semana se concentran en Marquelia habitantes de las diversas comunidades para hacer sus compras y la venta de los productos que necesitan o que ofertan en ese lugar. El mercado semifijo se ubica en la carretera nacional Acapulco-Pinotepa Nacional a lo largo del poblado y en ambas aceras.

Los productos comerciales agropecuarios y de pesca son los que se comercializan en mayor escala. Los principales productos comercializados son:

En granos básicos: maíz, ajonjolí, jamaica y frijol. En fruticultura: copra, mango, plátano, limón, papaya. En el rubro ganadero: bovinos y caprinos, así como la leche, queso y crema, derivados de éstos. La pesca también se ha convertido en una actividad de comercio que genera ingresos para una parte importante de la población.

Hay que destacar que, aunque el comercio es una de las actividades principales de la economía regional, la falta de transportes económicos para llevar los productos directamente a las fábricas o negocios comerciales representa altas erogaciones para el vendedor. Por otra parte hacen falta bodegas de almacenamiento para conservar los productos, lo que ocasiona que el productor, por la urgencia de venta

comercia sus productos a precios muy bajos, transfiriendo la ganancia al intermediario o al acaparador.

En el ámbito local las actividades de mercado y de tianguis ocurren únicamente en las comunidades de Marquelia y Zoyatlán. Desafortunadamente, de estos lugares solamente Marquelia cuenta con un inmueble para mercado, el cual, aunque se ha inaugurado más de 3 veces, no está terminado y los comerciantes no se han instalado de manera fija en él.

El perfil del visitante

En este apartado y una vez descritos las infraestructuras y los equipamientos con los que cuenta la comunidad de Marquelia a continuación se va a intentar conocer el perfil del visitante de la región a través de las diferentes visitas de campo a la zona de estudio. Considerando que la fuente de información principal de esta parte de la investigación son las entrevistas realizadas con prestadores de los servicios en la zona de estudio. De esta manera procedemos a describir el perfil del visitante internacional que se considera de dos tipos: Voluntarios Internacionales de México, A. C (VIMEX) que se promueve como una organización no gubernamental y sin fines de lucro cuya causa es la solidaridad global, la tolerancia y el entendimiento mutuo entre las diferentes culturas y razas, a través de los campamentos internacionales de trabajo, llegan a las zonas turísticas de Marquelia; entre las actividades que desarrollan es la de brindar protección a la tortuga que en las playas de Marquelia sale a desovar, la edad de estos visitantes a través de VIMEX, es inferior a 30 años. Por recomendación de otros visitantes llega el turista nacional, cuyo perfil varía y la edad de estos es inferior a 50 años, el perfil del visitante regional, es diverso; las edades tienen gran variabilidad así mismo el perfil del visitante local con esta condición a su vez quienes van de vacaciones, los que van por víveres procedentes de Playa Ventura, los que venden sus productos de artesanías, venta de productos agrícolas, ganado menor y otros. Como puede verse en la tabla No. 48.

TABLA NO. 48 PERFIL DEL VISITANTE EN MARQUELIA	
VIMEX	Tiene edad menor a los 30 años, llega en grupo de más de 4 personas.
Nacional	Tiene edad menor a los 50 años, llega en grupo familiar o de amigos.
Regional	Es de edad variada, pues llegan en grupos de familia o de amigos.
Local	Es de edad variada pero menor de 70 años, pueden llegar en grupo o de forma individual.
Actividades comerciales	Son visitantes cuya edad es menor a los 65 años y llegan a comprar o vender productos para llevar a otros centros recreativos como Playa Ventura.

Fuente: Elaboración propia

Resultados sobre el objetivo 1):

Describir el proceso de cambio del uso del suelo y el impacto en los recursos naturales.

Marquelia desde sus primeros asentamientos se origino el cambio de usos de suelo, debido a que el bosque se transformo en suelo agrícola y de uso en asentamientos humanos, la localidad empezó a desarrollarse con la construcción de la carretera 200 modificando nuevamente los usos del suelo ya que hubo necesidad de tirar casas y cubrir algunos esteros tanto para construir los bordos de la carretera como para los nuevos asentamientos de las construcciones de casas, y la traza urbana se empezó a modificar hasta llegar en lo que ahora está y continúa creciendo paulatinamente. Esto ha impactado en los recursos naturales como el río y el bosque y finalmente en el suelo agrícola debido a que se ha tenido que usar la madera que se taló indiscriminadamente. Se cultivo maíz, chile, calabaza y otros productos, también se sembró árboles frutales; hoy; Marquelia, entre los espacios naturales interesantes que ofrece a los visitantes está la zona costera con 2,500 m de litoral, el río Marquelia que a lo largo de él forma una laguna a través de la cual continúa para desembocar sus aguas al mar, cuenta con pequeños esteros dentro de zonas de áreas verdes con predominio de mangle y tule y diferentes especies vegetales tropicales que se cultivan como palma de coco, piña, plátano, cítricos y otros. Así como un clima cálido subhúmedo.

Sin embargo, el análisis de la evolución de la rápida transformación del uso del suelo y de las actividades predominantes en la zona de estudio pone de manifiesto que debe existir un documento que sustente el aprovechamiento racional del paisaje local. Existe un potencial para el desarrollo del turismo alternativo en la fase de ecoturismo en Marquelia, debido a que cuenta con 18 kilómetros de playa y dos ríos que desembocan en cada extremo de la playa. Hay zonas de manglar y reservas naturales que deben ser declaradas para su conservación. Además, de la presencia de escenarios naturales como las pequeñas cascadas que varían entre 2 m a 2.50 m, y aún se encuentran algunos vestigios prehispánicos como figurillas de las culturas mixtecas, yopis, que se encuentran en manos de algunos de los habitantes de la zona, los cuales podrían ser exhibidos en un museo local, con la ayuda de

especialistas como del INAH podrían realizarse otros estudios y con ello enriquecer el patrimonio de la región.

Usos de Suelo

Los usos de suelo de la localidad se distribuyen de forma muy homogénea, aunque un tanto desordenada, ya que se observa a lo largo de toda la localidad usos habitacionales y en la zona central usos mixtos (vivienda mezclada con comercio y servicios), los cuales resultan compatibles con la zona habitacional.

Por otra parte, la zona central y la inmediata a la carretera federal 200 son las que cuentan con la mayor concentración de usos de equipamiento y servicios, lo que origina grandes desplazamientos hacia estas zonas y, por ende, conflictos de transporte, vialidad y demanda de suelo y vivienda.

El área urbana actual de la localidad es de 111.4 hectáreas, cuya composición se describe a continuación.

TABLA NO. 33 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE USOS DEL SUELO (HECTÁREAS)

<i>USO</i>	<i>Zonificación</i>	<i>%</i>
<i>Habitacional</i>	<i>70.0</i>	<i>62.8</i>
<i>Espacios Abiertos</i>	<i>4.8</i>	<i>4.3</i>
<i>Equipamiento</i>	<i>7.7</i>	<i>6.9</i>
<i>Comercio y Servicios</i>	<i>4.3</i>	<i>3.9</i>
Vialidad	24.1	21.6
Baldío (suelo subutilizado)	0.5	0.4
Total	111.4	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de CEURA, S.A. de C.V.

Vivienda

La vivienda en la localidad presenta características homogéneas, sin embargo los lotes en el centro, sur y la zona del Polvorín son de aproximadamente 500 m² y al norte las superficies son de 300 m² aproximadamente.

Las localidades del municipio en 1990 tenían una población total de 10,640 habitantes y 1,953 viviendas con un promedio de 5.4 habitantes por vivienda; y para el 2000 contaba con una población de 10,952 habitantes concentrados en 2,368 viviendas con un promedio de 4.6 habitantes por vivienda. Asimismo para el 2005 el municipio contaba con una población de 11,794 habitantes 2,683 viviendas y un promedio de 4.1 ocupantes por vivienda⁸⁰.

Lo anterior indica una reducción en el patrón de ocupación, tanto en la localidad de Marquelia como en el municipio.

El número de viviendas en el municipio creció en 747 unidades en 15 años (1990-2005), es decir, a un ritmo de 50 viviendas por año; y en la localidad 250 unidades en 10 años (1990-2000) que se traducen en 25 viviendas por año.

Vialidad

La configuración de cualquier asentamiento humano sigue un patrón dado por la disposición y jerarquía de sus vialidades, pudiendo tratarse de tipo regional, primario, secundario y hasta peatonal, pues son éstas las que permiten la comunicación y movilidad peatonal y vehicular no solo al interior, sino también con otras localidades dentro y fuera de su área de influencia.

➤ Vialidad Regional

Carretera Federal 200 (Acapulco-Pinotepa Nacional-Puerto Escondido), le sigue en importancia, la Av. Juárez de norte a sur y que se convierte en la carretera Tlapa-Marquelia de reciente creación.

➤ Vialidad Subregional

Otras vialidades, no menos importantes, consideradas dentro de esta clasificación es la que comunica con Las Peñitas, La Guadalupe y La Barra de Tecoanapa.

⁸⁰ XI Censo General de Población y Vivienda 1990, XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y II Conteo de Población y Vivienda 2005.

➤ Vialidad Primaria

Con orientación oriente–poniente se encuentran la carretera federal.

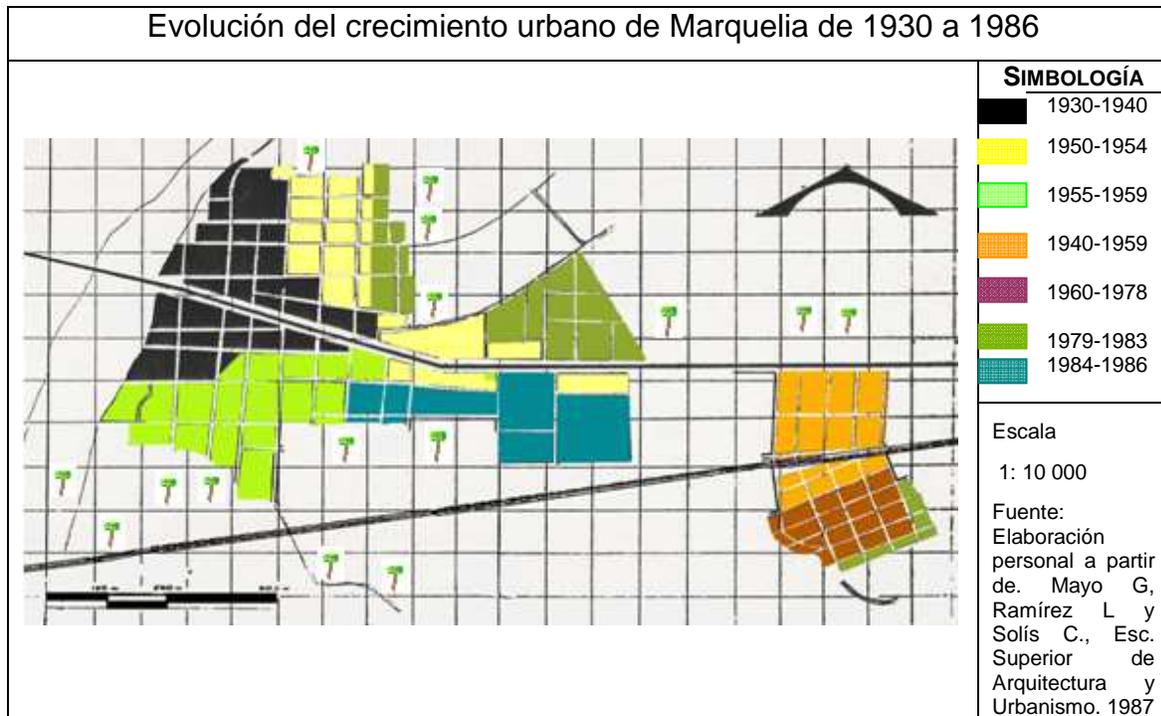
En el sentido norte–sur: la Av. Juárez-Acatlán (carretera Tlapa-San Luis Acatlán-Marquelia), Venustiano Carranza, Italia-Francia y Costera Miguel Alemán-5 de Mayo en el Polvorín.

Transporte

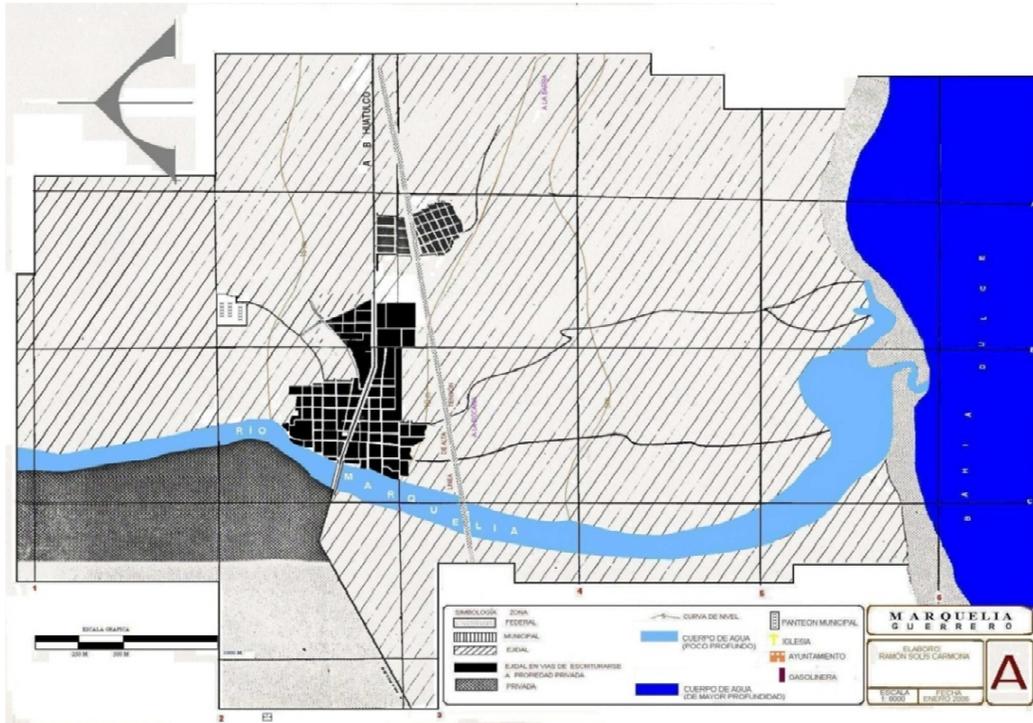
El sistema de transporte en cualquier centro de población es uno de los apoyos más importantes para el desarrollo de las actividades productivas y de comercialización, situación de gran importancia para el caso de Marquelia que es el segundo centro comercial y de servicios en la región de la Costa Chica y que ha estado adquiriendo importancia con la construcción de la carretera a Tlapa, situación que lo ha hecho posicionarse en la región.

Resultados sobre el objetivo 2): Elaborar una secuencia de mapas donde se observen los cambios e impactos al medio ambiente por la antropización en los usos del suelo.

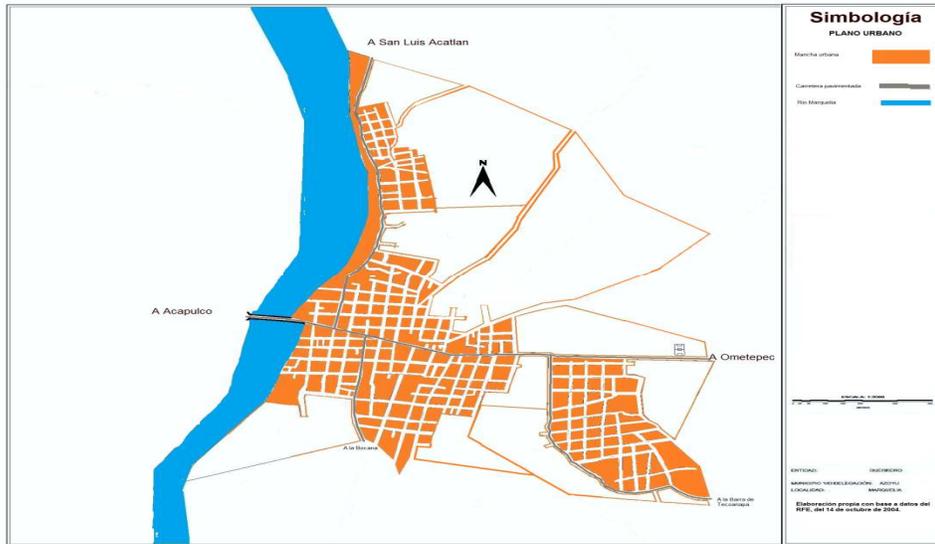
En la siguiente figura se puede observar el crecimiento urbano de la localidad de Marquelia desde el año de 1930, fueron los inicios y ha cambiado debido a la antropización de la ciudad; modificando los usos del suelo agrícola por suelo urbano, hasta el año de 1986, Desforestando el bosque y huertas de cocotero para construir viviendas y proporcionar servicios a la población.



En la siguiente figura se puede observar los usos del suelo que hay en Marquelia en el año de 2008, suelo ejidal que es la mayor proporción, suelo ejidal en vías de escriturarse, y la mancha urbana en negro.



En la siguiente figura se muestra el crecimiento de la mancha urbana, del año 2004 al año 2010, donde se han invadido áreas que se ocupaban como agrícola y que se han transformado a suelo urbano.



Resultados sobre el objetivo 3):

Contribuir, mediante una propuesta de factibilidad socioeconómica, al desarrollo turístico sustentable del área de estudio.

Aspectos Económicos

Población Económicamente Activa y Estructura Económica por sectores

La Población Económicamente Activa (PEA), representa el 41.6 por ciento de la población en edad de trabajar, mientras que su Población Económicamente Inactiva (PEI), significa el 58.1 por ciento; es importante mencionar que esta población ha venido decreciendo, pues en 1990 representaba el 64.2 por ciento.

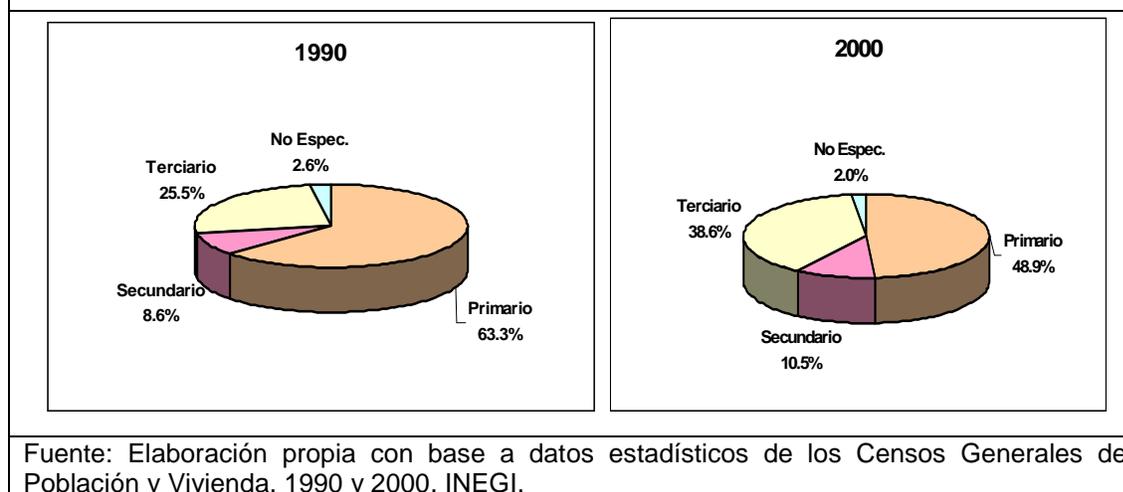
TABLA NO. 40 INDICADORES ECONÓMICOS DE MARQUELIA

Localidad	Población de 12 años y más			
	Total	PEA	PEI	PEA Ocupada
Marquelia	4,482	1,785	2,676	1,758
Zoyatlan	957	421	536	418
Barra de Tecoanapa	631	268	361	266
Tepantitlan	361	173	186	172
El Capulín Chocolate	338	156	182	156
La Ceniza (Lomas de Romero)	316	144	170	143
La Guadalupe	270	117	153	117
Cruz Verde	63	27	36	27
La Bocana	42	10	32	10
Total	7,460	3,101	4,332	3,067
Porcentaje		41.6	58.1	98.9

Fuente: Elaboración propia con base a datos tomados XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

En lo referente a la población económicamente activa, cuenta con 3,101 habitantes, de ésta población 3,067 tienen trabajo, registrando al sector primario con el mayor número de habitantes (48.9 %), seguido por el terciario (38.6 %), y finalmente el secundario (10.5 %).

FIGURA NO. 32 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES ECONÓMICOS



En 1990, esta estructura económica mostraba un panorama similar, donde las actividades del sector primario predominaban.

Es importante mencionar que la estructura económica muestra la gran importancia que aún tienen las actividades primarias, donde la economía está basada en agricultura, ganadería y pesca; esta situación solo se presenta en el municipio pues en la localidad predomina el sector terciario.

TABLA NO. 41 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES ECONÓMICOS 1990-2000

Nombre	Población Ocupada	Primario	Secundario	Terciario
Estado	888,078	26.8 %	20.3 %	50.6 %
Marquelia	1,758	26.1 %	14.3 %	56.8 %
Zoyatlan	418	83.0 %	4.8 %	11.0 %
Barra de Tecoaanapa	266	70.7 %	4.1 %	25.2 %
Tepantitlan	172	76.7 %	12.8 %	10.5 %
El Capulín Chocolate	156	81.4 %	5.8 %	10.3 %
La Ceniza (Lomas de Romero)	143	83.2 %	2.1 %	13.3 %
La Guadalupe	117	79.5 %	4.3 %	15.4 %
Cruz Verde	27	92.6 %	3.7 %	3.7 %
La Bocana	10	100.0 %	0.0 %	0.0 %
			*	*
Total	3,067	48.9 %	10.5 %	38.6 %

Fuente: Elaboración propia, con base a datos estadísticos de los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000. INEGI.

* Se desconocen datos en este período.

Estructura Económica por actividades

Sin embargo, de acuerdo a datos tomados del último Censo Económico 2004, en el municipio se registraron 1,061 personas laborando, principalmente en la pesca (34.7 %), y el comercio al por menor (31.6 %).

Niveles de Ingresos

Los ingresos que percibe la población de Marquelia muestran que tienen una calidad de vida precaria, debido a que más de la mitad de su población (77.5 %),

recibe menos de 2 salarios mínimos mensuales (incluye un 35.2 % de habitantes sin ingresos); el 13.5 por ciento recibe de 2 hasta 5 salarios; la población con salarios de 6 a 10 salarios representa el 2.3 por ciento y la que recibe más de 10 concentra menos del 1 por ciento (0.6 %).

Se debe diseñar un plan estratégico tal que contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes de Marquelia, propiciando que los sectores económicos sean vanguardia del desarrollo, organizando a los pescadores en cooperativas, así como a los habitantes y prestadores de servicios de La Bocana sin olvidar a los campesinos que están de acuerdo en propiciar un turismo sustentable, organizar a los productores de mango, coco, jamaica, sandía, ya que no necesariamente deben estar a orillas de los servicios públicos que se preste a los turistas, también los productores pueden contribuir con sus productos para hacer sustentable y sostenible los servicios turísticos que se presten.

Que la cooperativa de la asociación ganadera tenga alternativas de mejora continua en su ganado, para proveer la demanda del mercado.

Diseñar una estrategia de crecimiento de la mancha urbana tal que no agreda a la biomasa de la localidad ni afecte infraestructura, colocando una planta tratadora de aguas residuales, así como la superestructura debe tener un límite de crecimiento de hasta dos niveles, sin embargo sería mejor aprovechar un diseño de viviendas sustentables, diseñadas de forma que se puedan aprovechar las aguas jabonosas (grises), que salen de las viviendas.

El resultado que se encontró a las consultas hechas a la población de Marquelia, Gro., entrevistada sobre la opinión del entorno del ambiente mundial. Hemos encontrado que hoy se habla mucho de la situación del ambiente en el mundo. Los marquelinos respondieron de la siguiente manera a la pregunta de si los seres humanos están acabando con la naturaleza. La mayoría de los entrevistados consideran que, efectivamente, los seres humanos están acabando con la naturaleza; así lo consideran por la información que reciben de los diversos medios de información a que tienen acceso. También dicen que las afecciones a

la naturaleza causadas por el humano no tiene manera de revertirse ya que a nivel mundial se está afectando a la tierra, al grado de que ahora las lluvias no son como eran antes, ni la intensidad del sol no es como antes.

Sobre la consideración de que se exagera cuando se habla de tanta contaminación, en Marquelia los entrevistados contestaron de diferente manera. Algunos consideran que en efecto se exagera cuando se habla de tanta contaminación; algunos más consideran que está afectando a la tierra en los recursos naturales, ya que se han enterado por diferentes medios y porque han asistido a las reuniones donde se ha comentado sobre la contaminación a nivel mundial.

Cuando se pregunta a los marquelinos si a todos nos conviene que se frene el deterioro ambiental, contestaron afirmativamente, ya que se han enterado que la contaminación está afectando al planeta y provocando los cambios climáticos. Y que también afecta al campo, hasta están creándose enfermedades desconocidas.

En la opinión de los marquelinos las personas que cuidan el medio ambiente o la naturaleza no impiden ningún proyecto productivo lo manifiestan tanto el comité del Comisariado Ejidal como profesores y prestadores de servicios en Marquelia y que además estas personas coadyuvan a la realización de los mismos proyectos.

Respecto a que estamos contaminando ríos, lagunas, mares, aire, ciudades, pueblos y el campo; los entrevistados con base a la información que conocen por los diferentes medios de comunicación, consideran que a nivel mundial se están contaminando ríos, lagunas, mares, aire, ciudades, pueblos y sobre todo el campo.

Ante el cuestionamiento a los entrevistados de que el crecimiento de la población aumenta el problema de contaminación por basura los marquelinos han respondido afirmativamente; que al aumentar la población dicotómicamente se establece la relación población y basura, donde la basura aumenta al crecer o

aumentar la población; consecuencia lógica de contaminación. Por lo que se considera que la antropización del medio ambiente debe regularse para no impactar en él.

La contaminación apreciada por los habitantes de Marquelia se considera que es debida al aumentar la población, se tienen cambios por que llego a vivir a Marquelia más gente y el aumento natural de la población de la localidad de Marquelia, los pobladores perciben que consecuentemente ha aumentado la contaminación por basura y desechos orgánicos e inorgánicos, lo que impacta en el medio ambiente, lo que además se aprecia con las aguas residuales y los malos olores que despiden por la insuficiencia de absorción de las lagunas de oxidación.

En el cuestionamiento a los marquelinos sobre que los ríos Marquelia, Barra de Tecoaapa, Arroyo de Tila, están limpios. Los entrevistados contestaron que aun consideran limpios los ríos de Marquelia, de la Barra de Tecoaapa, el Arroyo de Tila, pero algunos mas consideran que ya todo está contaminado y que los ríos de Marquelia no pueden ser la excepción, además en la parte norte existen poblaciones como el municipio de San Luis Acatlán cuyas lagunas de oxidación son insuficientes, además tiene sus vertederos al río Marquelia que lleva sus aguas a la Playa la Bocana; independientemente de que la gente que habita aledaña a la rivera del río tiran basura y desechos como animales muertos y porque también en el río de Marquelia algunos irresponsables lavan carros en el torrente del mismo, o en algún arroyo, afluente del citado río del municipio, sin que las autoridades hagan algo al respecto. Consideran que recuperar el río no tirando basura ni desechos económicamente será importante.

El mar y las playas de Marquelia no están contaminados. La respuesta de los encuestados fue diversa, los que están viviendo fuera del área donde se proporcionan los servicios turísticos y que van de visita a las playas consideran que medianamente están contaminadas, esta contaminación aun no afecta gravemente, y consideran que es necesario e importante regular la contaminación que se pueda provocar, ya que por los medios de comunicación se enteran que si hay contaminación. Los que prestan los turísticos respondieron que no hay

contaminación que el sitio aun es un lugar virgen, debido a que no ha sido explorado en su totalidad.

La consideración de los marquelinos respecto a: las playas de Las Peñitas, Barra de Tecoaanapa están limpias. Los encuestados han contestado afirmativamente al citar que la contaminación se considera mínima, que el área aun es un territorio virgen, que la contaminación que se puede provocar es por la biomasa que se genera por el medio ambiente y otra por los campesinos que derriban arbustos y árboles que no necesitan en sus huertas por lo que esta materia orgánica en su mayoría se degrada y no hay contaminación por residuos industriales, Consideramos que la biomasa que existe y es arrastrada por la corriente del agua, se degrada en su medio y el agua almacenada o represada se consume y evapora en un ciclo elemental del agua.

Los marquelinos consideran que las enramadas que hay en las playas no contaminan las aguas de ríos y lagunas y mar de Marquelia. Los encuestados consideran que no hay contaminación, por las enramadas porque estas son construidas a base de materia orgánica como la palapa que se usa de techumbre horcones de madera y barrotes de madera, sugieren que se debe tener cuidado con las construcciones que denominan fijas, ya que hay algunos que están construyendo tanto viviendas como hoteles con materiales no naturales, pero que no son muchas construcciones con esa características; otros respondieron que lo que más distingue es la enramada a base de horcones y hoja de palma, pero que la madera que le llaman la candelilla y es de mangle lo que afecta al ambiente local ya que han depredado el manglar.

La consideración de los marquelinos sobre que los baños públicos de las enramadas que hay en la playa contaminan el agua de las playas de Marquelia. Algunos entrevistados han contestado afirmativamente considerando que si se contamina la playa, ya que los baños son mingitorios y que cae directamente a la arena de la playa o al agua de la laguna, por otro lado los baños públicos no tienen el tratamiento adecuado para un baño en la playa, y se carece de drenaje en la zona de servicios turísticos.

La reflexión de los marquelinos ante: La preparación de alimentos contamina el agua de las playas de Marquelia. Los que proporcionan el servicio turístico consideran que no contaminan, aceptan que algunos desechos los tiran en la misma playa como la sangre de pescado, algunas vísceras, y aceite ya utilizado. También indican que sería bueno que les dieran cursos de capacitación para el tratamiento de los residuos. En este sentido nuestra apreciación es que el aceite comestible ya utilizado, es aceite quemado y que es un residuo altamente contaminante y perjudicial tanto para las personas como para que al derramarlo en la tierra o arena de manera directa contamine los mantos acuíferos y que un litro de aceite quemado contamina hasta 15 mil litros de agua.

En las colonias no hay ningún problema de contaminación. Los marquelinos consideran que no lo hay en alto grado, sin embargo existe, respecto al servicio recolector de basura; algunos consideran que el servicio que mantiene el H. Ayuntamiento es regular, al no dejar de pasar el camión recolector, pocos hablan de que la contaminación por los talleres mecánico les afecte y por los lavaderos de carros.

Hay mucho ruido y contaminación de vehículos, talleres mecánicos y lavaderos de vehículos automotores. En la localidad actualmente existen dos altoparlantes, los entrevistados consideran que la contaminación por ruido no es considerable, ni por los vendedores de discos en el mercado, los lavaderos de vehículos automotores se consideran que la contaminación no es aún muy fuerte, y los talleres mecánicos no producen tanta contaminación. Consideran que posiblemente se requiera alguna regulación respecto a los talleres mecánicos, lavaderos de vehículos automotores.

Se atrapan animales (especies), en peligro de extinguirse como la tortuga, iguana, víbora de cascabel, el armadillo, los pericos: para comer o vender. Los entrevistados respondieron que efectivamente en el municipio se atrapan diversas especies en peligro de extinción entre las que destacan: la iguana verde y negra, armadillo, tortugas, que son para comer y algunas veces para vender, también víboras y algunas aves, como los pericos, que generalmente son para vender. El

ex diputado René González Justo manifiesta que si en la zona turística por las noches hay personas asisten para capturar las tortugas que salen a desovar, y que el mismo ha intervenido para que habitantes de Las Peñitas no las atrapen, ya que son los depredadores más persistentes de la tortuga y de los huevos de la misma.

Debemos cuidar y proteger los animales en peligro de extinción (tortuga, iguana, víbora de cascabel, armadillo, pericos). Los entrevistados respondieron que consideran que si es necesario e importante para la conservación de las especies tener cuidado con ellas, así como protegerlas y no capturarlas furtivamente. Porque aparte de que tienen derecho a la vida también son un atractivo para los turistas cuando los miran en libertad y en su hábitat. El comentario que hace el ex diputado René González Justo, manifiesta que si se debe cuidar y proteger la fauna silvestre endémica, además será importante para el desarrollo turístico que se puedan instalar puntos de observación de fauna silvestre endémica para los turistas que visitan las playas de Marquelia.

Los marquelinos ante el cuestionamiento: Podemos tumar todos los árboles y mangle que queramos porque hay muchos. Los consultados han contestado consideran que no se debe tumar todos los arboles porque son los que nos dan sombra y una deforestación sería irremediable y el mangle según saben es el hábitat donde de forma natural se puede criar el pescado, camarones, langostas y otras especies acuáticas, otros simplemente dijeron que no se debe cortar todos los arboles porque no son muchos como se cree además nos proporcionan oxígeno y que para restablecer uno tardan muchos años para crecer.

Con los desechos orgánicos se debe hacer compostas. Algunos entrevistados respondieron que no saben que es una composta, cuando se les explico en qué consistía dicha composta, han opinado que si es bueno hacerlo porque aunque utilizan abono químico que están dispuestos a utilizar el abono orgánico. Solo que esperan que alguien les enseñe como aplicarlo otros contestaron que ya lo han utilizado y que tiene sus desventajas ya que se necesita

hacer más trabajo y su efecto es mas tardado, sin embargo manifiestan que están de acuerdo en usarlo si eso les permite tener mejores precios para sus productos.

En la basura los plásticos, metales, vidrios, desechos orgánicos deben separarse. Los entrevistados contestaron que los que tienen tiempo lo pueden hacer, otros contestaron que si es necesario tener una cultura de la basura, se debe separar lo orgánico de lo inorgánico. Algunos dicen que ellos lo hacen porque venden los metales. Pero que en lo general no se hace, por lo que opinan que será bueno darles un curso sobre qué hacer con la basura. Y que las empresas que compran el plástico se presenten para también colectarlo.

La actitud de los marquelinos ante la pregunta de: ¿La situación de la basura es grave? Algunos consideran que no es tan grave, porque tienen el servicio del carro de la basura del H. Ayuntamiento y pasa regularmente, otros se han quejado del servicio. Otros más han expresan que el carro de la basura, no pasa porque se descompone seguido. Lo que hemos observado es que en la playa hay basura en las cercanías a la laguna o que la quemar. Además en el municipio de Marquelia tienen en un tiradero de basura cielo abierto.

Sobre el cuestionamiento de que si en la colonia que habita está resuelto el problema del agua. Los marquelinos entrevistados respondieron. El problema del agua está resuelto en algunos lugares de la cabecera municipal, sin embargo hay lugares que no cuentan con el servicio del agua o que no les llega el agua entubada, a excepción de aquellos que se pueden proveer del agua por los pozos y el propio rio que tienen cerca. Sin embargo el agua sigue siendo un problema ya que la mancha urbana de la población está en crecimiento y demandando tanto este servicio como otros más.

La opinión de los marquelinos en hay muchos tiraderos de basura. Contestaron que en su colonia no hay problema grave, otros consideran que si hay un poco de problema porque la gente tira la basura en cualesquier lugar, otros opinaron que tiraderos de basura como tales no hay más que uno.

La opinión de los marquelinos ante la pregunta hay mucho ruido y contaminación de vehículos. Los entrevistados consideran que en su colonia no tienen el problema de contaminación por ruido y contaminación de vehículos, algunos manifestaron que el ruido no es grave y que no hay tanta contaminación como en otras ciudades como por ejemplo en Acapulco.

Hay mucha contaminación de talleres y lavaderos de vehículos. La respuesta que dieron algunos es que consideran que en su colonia no hay talleres o lavaderos de vehículos, por lo que no hay contaminación. Otros opinan que no es muy fuerte la contaminación ya que no hay muchos lavaderos de vehículos, y de los talleres que no producen tanta contaminación. Por lo que en lo general consideran que no hay contaminación por talleres ni por vehículos.

Los marquelinos consideran que existe buen mecanismo de recolección de basura. Los marquelinos han contestado que en su colonia, consideran que la recolección de basura por el carro de la basura del H. Ayuntamiento es regular, porque el camión recolector de la basura en ocasiones no pasa por la basura, y cuando llega a pasar lo hace muy rápido que en ocasiones no da tiempo para llevar la basura al carro recolector.

Los marquelinos ante la pregunta se deben reciclar o separar la basura. Los entrevistados, han coincidido en que efectivamente se debe separar la basura y reciclar para rehusar aquello que se pueda volver a utilizar. De esta forma se contribuye a disminuir la contaminación en la colonia en que viven.

La participación o contribución de los habitantes de Marquelia con el medio ambiente desde sus hogares es cuidándolo, lo que se aprecia en sus respuesta a.

Tiran colillas de cigarro al suelo. Los marquelinos entrevistados respondieron que en su casa no tiran colillas de cigarro al suelo, algunos de los que contestaron dijeron que no fuman. Otros más consideran que fumar contribuye a la contaminación del aire y la colilla también contamina.

Gastan el agua necesaria. Los entrevistados contestaron que en su hogar solo gastan el agua que necesitan, tanto para el aseo personal, para lavar la ropa, como para lavar los trastos que usan en la elaboración de sus alimentos. También dijeron que para regar en su patio o las plantas que tienen usan la que del enjuague de la ropa.

Apagan la luz que no necesitan. Los marquelinos entrevistados respondieron que en el hogar apagan la luz que no necesitan porque los recibos de la luz llegan muy caros y que tienen el cuidado de no gastar más de la cuenta. Otros que solo tienen una lámpara eléctrica. Al usar solo la luz que se necesita se contribuye a evitar la contaminación por calor.

Dejan basura regada en el patio. La respuesta de los marquelinos entrevistados es que no dejan basura regada en el patio, ya que según ellos de manera personal se encargan de barrer y de levantar la basura del patio. Aunque algunos aceptan que queman su basura pero que creen que no contaminan porque es parte de los usos y costumbres de muchas poblaciones de la región.

Queman la basura y los botes de plástico. La respuesta que han dado los entrevistados es que en su hogar ellos no queman la basura, algunos dijeron que en ocasiones si la queman pero que creen que no contaminan ya que no es mucha la basura y es basura orgánica que sirve para espantar a los moscos, y que los botes de plástico no los queman, porque han escuchado que es muy contaminante, sin embargo en los recorridos de campo que hemos realizado observamos que en la colonia Plan de Ayala y la colonia Enrique Rodríguez, que si queman basura.

Escuchan radio, estéreo y TV., con volumen alto. Los entrevistados han contestado que en su hogar ellos no escuchan con alto volumen ninguno de los aparatos como radio, estéreo y televisión. Solo en ocasiones de festejos de la colonia es cuando se puede oír fuerte pero es por esa única ocasión.

Los medios de información que usan los habitantes de Marquelia para enterarse de cuestiones ambientales, son diversos Los habitantes de Marquelia se usan diversos medios de información.

Por los periódicos. Los entrevistados han respondido que por el periódico se enteran de las noticias sobre cuestiones, del medio ambiente, tanto lo que sucede en el mundo como a nivel regional, de incendios forestales, o lluvias torrenciales así como de los problemas ambientales que están ocurriendo. Incluso logran informarse a nivel local.

Por la televisión. Los entrevistados han contestado que en las noticias de la televisión es donde se enteran, de problemas ambientales a nivel mundial como regional, que no se enteran a nivel local porque no hay quien de esa información. Para desarrollar las actividades del día de trabajo, los que son campesinos ahora tienen que saber cómo está el ambiente para poder aprovechar las precipitaciones.

Por radio. La respuesta ha sido que la radio les informa de los problemas ambientales, que pueden enterarse oyendo y trabajando; en ocasiones de noticias locales.

Por amigos o familiares. La respuesta es que por comentarios con amigos o familiares se enteran de lo que ha sucedido en el mundo o en la región o a nivel local, sobre todo si lo que sucede es de mucha importancia.

La escueta participación de los habitantes de Marquelia o sus familiares en actividades de organizaciones civiles ya sean sindicales, juveniles, de género, étnicas o partidistas se refleja en las.

Actividades sindicales. La participación de los marquelinos entrevistados es que no tienen ninguna actividad sindical debido a que no están agremiados en ningún sindicato, algunos son profesores y manifestaron que solo en ocasiones participan en actividades sindicales.

Actividades de género. Los entrevistados han contestado que no participan en ninguna actividad de género, sin embargo manifestaron que es importante esta participación ya que actualmente los cambios globales que existen incluyen una manera diferente de pensar. Solo que en la población no hay ninguna organización al respecto.

Actividades de beneficencia. Los entrevistados han contestado que no participan en ninguna actividad de beneficencia en grupo, solo cuando ha sucedido algún hecho que se destaque es cuando algunos colaboran con artículos que se piden.

Actividades de grupos étnicos. Los entrevistados respondieron que no participan en ninguna actividad de grupos étnicos, que solo en la región de San Luis Acatlán o de Ometepec pues son los lugares donde existen muchos indígenas, en este punto nuestra observación es que los indígenas han recibido mucho apoyo, sin que se apoye a los afrocosteños, y solo reciben apoyo los de una edad de 60 años con la pensión Guerrero o de 70 y mas que es un programa federal.

Actividades partidistas. Los entrevistados han contestado afirmativamente que participan en actividad partidistas pero solo cuando hay que votar, que no tienen como forma de vida la actividad de los partidos políticos.

Estoy comprometido con la lucha por un Marquelia limpio. Los entrevistados respondieron que consideran efectivamente un compromiso propio que Marquelia sea un lugar limpio de toda contaminación y conseguir que sea un ejemplo a seguir en la Costa Chica.

Ni ruido, ni contaminación por vehículos, hoteles, casas, talleres, consultorios y negocios. Los entrevistados respondieron que también consideran como compromiso que en su entorno inmediato no haya contaminación y que además los hoteles, talleres, consultorios y los negocios grandes como ellos les dicen están en el centro de la ciudad, que en sus casas no hay tal ruido, ni contaminación.

No más consumo de huevos de tortuga, iguana y carne de venado. Los entrevistados respondieron que se sienten comprometidos con que no se consuma más huevos de tortuga porque saben que está en peligro de extinción, que no se cacen iguanas ni el venado porque igualmente está en peligro, y los pocos que quedan se les deben dejar que se reproduzcan.

No más deforestación por el crecimiento de la mancha urbana. Los entrevistados respondieron que se sienten comprometidos con que no haya deforestación o que se tumben los arboles de manera irracional ya que esto degrada el suelo y propicia que el agua poco a poco desaparezca. Y para que la mancha urbana no crezca sin planeación.

No mas crecimiento urbano (de la población), sin planeación. Los entrevistados, respondieron que se sienten comprometidos porque no haya asentamientos irregulares, y no están de acuerdo con las invasiones de tierras. Un crecimiento urbano sin control crea a futuro muchos conflictos como la falta de agua, debe haber planeación del crecimiento y desarrollo urbano. Para que no se invadan lugares que deben conservarse para beneficio de la misma comunidad.

Los habitantes de Marquelia con frecuencia participan en actividades de carácter ambiental manteniendo conversaciones familiares sobre temas ambientales. Los entrevistados respondieron que no hay mucha frecuencia en los comentarios sobre temas ambientales, si hablan con los familiares temas ambientales, ya que tienen que hablar sobre la temporada de las lluvias y que si el tiempo será bueno para la siembra, o que si la playa se puede inundar con el crecimiento del rio de Marquelia o si la bocana se ha de cerrar creando conflicto con ello, tanto a los pescadores como a los campesinos incluso a los que viven en las partes bajas de Marquelia.

En reuniones con amigos y otras personas platica temas del medio ambiente. La respuesta de los encuestados ha sido afirmativa argumentan que en ocasiones se reúnen entre amigos o conocidos y que se da el momento de hablar del medio ambiente ya que es importante conocer ahora la situación del mismo

para determinadas actividades tanto del campo como de las actividades que se realizan en la zona de servicios turísticos que se prestan en la localidad.

Reuniones con autoridades para discutir quejas acerca de la contaminación del ambiente. Los entrevistados respondieron que en efecto que la frecuencia de las reuniones con las autoridades municipales y ejidales no tiene una frecuencia continua, no se diga con las estales, pero que se reúnen para tratar asuntos de la contaminación ambiental cuando se va hacer alguna quema de la temporada de siembra y como esta puede afectar a la localidad, también de que se debe hacer para no contribuir a la contaminación ambiental, porque lo que se hace a nivel local repercute a nivel mundial.

Reuniones para tratar de organizarse como defensores del ambiente. Los entrevistados respondieron que las reuniones para tratar de organizarse como defensores del medio ambiente se han realizado ocasionalmente, sin embargo estas no han fructificado como se debe ya que creen que solo se les llama por cuestión política.

Una nueva mentalidad para afrontar al ambiente, el desafío de los habitantes de Marquelia comprometidos; dispuestos a cambiar por un conocimiento consciente. Los entrevistados respondieron que están de acuerdo en que es necesario tener cambios, de conciencia para poder ayudar a la naturaleza y esta se recupere del daño que se le ha causado tanto por la degradación propiciada por la tala de todo tipo de árboles, como por el crecimiento urbano que se ha tenido en la población y porque además la naturaleza cuando le afectan, tarde pero seguro que reconoce lo suyo.

Que se considere a todos los seres vivos como centro de atención. Los entrevistados respondieron que efectivamente se debe considerar a todos los seres vivos centro de atención, y no causarles daño solo por querer hacerlo. Porque en la naturaleza debe haber equilibrio y cuando este equilibrio se rompe es cuando se está empezando a destruir el ecosistema. Y esto tiene consecuencias económicas.

Denunciar actos que atenten contra el medio. Los entrevistados respondieron que efectivamente están de acuerdo en que hay que hacer las respectivas denuncias de cualquier acto que atente contra el ambiente, como la tala clandestina, así como algún incendio o como ya se ha visto que en el río hay personas sin conciencia que están causando daño cuando meten sus vehículos automotores a lavar adentro del río. Lo que trae consecuencias económicas ya que se afecta al turismo.

Se necesita mano dura para meter orden. Los entrevistados han contestado que ellos están de acuerdo en que se use mano dura, porque solo así la gente ha de entender, que no haga daño a la naturaleza. Otros opinan que no es necesario si se hace una campaña de concientización dirigida a los ciudadanos, explicando los riesgos que existen al contaminar el agua, el agua y degradar la tierra.

El turista extranjero contamina las playas y las calles de Marquelia. Los entrevistados consideran que al final de cuentas los extranjeros si contaminan, las playas y hasta las calles de Marquelia, ya que producen basura, pero otros entrevistados dicen que no, que ellos no contaminan mucho como lo hacen los turistas locales o incluso los turistas regionales.

El turista nacional es el que contamina el medio ambiente en Marquelia. Los entrevistados respondieron que el turista nacional si es el que contamina el medio ambiente en Marquelia, ya que siempre tiran basura en las calles de Marquelia y en las playas otros desechos incluso a la laguna de la Bocana.

El turista local es el que contamina las áreas de diversión (playas, río, laguna), de Marquelia así como las calles. Los entrevistados respondieron que están totalmente de acuerdo que el turista local y el regional son los que contaminan más, los prestadores de servicios turísticos los consideran irresponsables, por considerarse dueños del espacio (calles, playas, río y laguna), y esto tiene dijeron sus consecuencias económicas, que afecta a los servicios turísticos que se prestan en la Bocana.

Los campesinos cuidan el medio ambiente (la naturaleza), en Marquelia. Los entrevistados han contestado que algunos campesinos si cuidan el medio ambiente desde sus parcelas, que eso se puede ver con el cuidado que se tiene cuando realizan la roza, tumba y quema porque hacen sus guarda rayas para prevenir algún siniestro.

Los campesinos usan agroquímicos para sus parcelas y siembras. Los entrevistados han contestado que entre los campesinos es muy común que en sus parcelas usen los agroquímicos, debido a que para ellos es más fácil, que además ahorran tiempo y esfuerzo al usarlo, desafortunadamente lo usan sin la precaución debida, e incluso de manera indiscriminada por no tener la asesoría adecuada.

Los campesinos utilizan abonos orgánicos (majadas), en sus parcelas y siembras. Los entrevistados respondieron que algunos si aplican los abonos orgánicos pero que la mayoría no lo hace ya que implica para ellos mayor gasto, y tiempo perdido, porque lo que quieren es recuperar lo más pronto posible lo invertido por lo que para ellos es mejor usar los agroquímicos. Pero que si hay orientación de cómo usarlos y que dé mejores resultados; ellos estarán dispuestos a hacer los cambios necesarios para aplicar los abonos orgánicos.

Los campesinos se preocupan por la contaminación en Marquelia. Los entrevistados han respondido que si se preocupan por la contaminación en Marquelia y particularmente en sus parcelas, pero que como no hay que los motive para no utilizar agroquímicos los siguen usando, además de que para ellos es más fácil usarlos y que los fertilizantes orgánicos como compostas y otros les retarda la producción porque no son de rápidos resultados.

Los campesinos cambian el uso del suelo de sus tierras porque no hay precio de garantía para sus productos. Los entrevistados respondieron que existen campesinos que cambian el uso del suelo de sus tierras porque el precio de sus productos no es ya un precio que ofrezca garantía para poder vivir de los productos que cosechan, como maíz, el coco, entre otros, ahora siembran papaya,

mango, productos que son mejor vendidos, otros mas que tienen cercanos los sitios de esparcimiento empiezan a cambiar por el de proporcionar servicios turísticos ofreciendo albercas o estacionamiento para cuidarles sus vehículos, o hacer una enramada para vender comidas.

Los campesinos cambian el uso del suelo de sus tierras porque no son productivas. Los entrevistados respondieron que algunos campesinos cuyas tierras han dejado de ser productivas o que no tienen la economía suficiente buscan cambiar el uso del suelo por algún uso que les reditué ganancias, como fraccionar sus terrenos.

Los campesinos venden sus tierras porque la ley lo permite. Los entrevistados respondieron que la venta de tierras ha sido una práctica y que algunos campesinos si venden las tierras, aunque no precisamente porque la ley lo permita, lo hacen cuando tienen alguna necesidad, o porque la localidad ha ido creciendo y sus tierras se encuentran en el trayecto de crecimiento de la misma. O lotifican y venden los lotes de cierta forma especulando con los precios de los mismos.

CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

Conclusiones

El proceso de cambio y modificación del uso del suelo e impacto en los recursos naturales

El planeta, está sufriendo una metamorfosis considerable de las ocupaciones y de los usos del suelo. Se trata de un fenómeno importante por diversas razones, desde los efectos sobre la sostenibilidad a las variaciones en la producción económica y en la calidad de vida de la población. El crecimiento urbano es uno de los factores que ha influido de manera determinante en los cambios de usos del suelo registrados en las últimas décadas.

El crecimiento urbano desordenado que ha experimentado la ciudad de Marquelia, en el estado de Guerrero obliga a plantearse cuales son los instrumentos necesarios para un desarrollo urbano equilibrado. Ello debería ser una fuente de recurso, que permita conservar y reservar la riqueza natural de su entorno.

Los mencionados instrumentos conducirán a:

- ❖ El establecimiento de una forma de ciudad, con área delimitada a corto y mediano plazo,
- ❖ Definir cuál es el valor que se deben dar a los servicios ambientales,
- ❖ Por último, si existe la necesidad de reciclar el espacio urbano.

En Marquelia se presenta una nueva ruralidad, según se pudo apreciar con las visitas de campo realizadas en el municipio. Marquelia es una localidad rural-urbana consecuente a los cambios ocurridos por la influencia del neoliberalismo, ya que desde la década de los años 60 del siglo pasado, ha tratado de buscar los beneficios colectivos para su población, actualmente Marquelia trata de insertarse en el desarrollo del estado y país, razón por lo cual ha modificado su patrón tradicional de producción. Muestra del cambio se observa en las orillas de la zona urbana de la cabecera municipal de Marquelia, donde hasta hace unas décadas fueron campos dedicados a la siembra de la denominada trilogía prehispánica (maíz-frijol- calabaza), pero poco a poco los campos agrícolas dejaron de usarse

para la siembra por no ser redituables o por la degradación de los mismos y en su lugar se edificaron hoteles, casas de huéspedes, comercios, se abrieron calles, se rellenaron esteros y otros servicios (centros de salud, escuelas gasolineras, mercado, restaurantes, cementerio, y otros), de esta forma estas áreas se incorporaron a la cabecera municipal de Marquelia hasta conformar un continuo urbano.

Este cambio de uso de suelo de “agrícola a urbano”, originó una transformación en la imagen del paisaje de rural a urbano. Debido al crecimiento de la población consecuentemente a la ampliación de la mancha urbana propiciadas por las facilidades que otorga la modificación al artículo 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos en 1992, y la Ley Agraria, donde refieren al tipo de tenencia de la tierra, con lo cual muchos ejidatarios al ser propietarios de tierras han dejado de cultivarlas y deciden vender sus tierras, consecuentando una cadena de cambios o modificación en el uso del suelo, en la imagen del paisaje y actividad económica, implicando cambios ambientales aunados al crecimiento antrópico.

La modificación del artículo 27 conllevó a una cadena de cambios como el uso del suelo, imagen del paisaje y actividad económica, cambios ambientales aunados al crecimiento de la población. La población en crecimiento transformo suelo rural periférico en urbano e integro pequeños poblados cercanos (El Polvorín, El Paso de Zintla), el cambio de uso de suelo urbano incremento el uso de la superficie agrícola a costa del área forestal.

La transformación de la imagen que hasta la década de los años ochenta del siglo pasado se caracterizó por la presencia de una vegetación natural combinada con campos de cultivo, cuya producción en su mayoría se destinaba al autoconsumo. El crecimiento espacial de la comunidad y la urbanización, donde se analizaron los mecanismos de avance sobre terrenos ejidales y las repercusiones sobre el medio ambiente, en el caso específico de su cabecera municipal. Ésta rápida transformación del uso de suelo, implicó también un cambio de actividades económicas al pasar del sector primario al terciario directamente, propiciando el

relleno de pequeños esteros en deterioro de los ecosistemas. Asimismo cabe señalar que los propietarios de tierras que continúan con la labor agrícola han cambiado el tipo de cultivos por aquellos más redituables como el mango, jamaica, papaya, pastos forrajeros.

Se puede ver el cambio de uso de suelo de las tierras, ya que teniendo palmeras de la cual se extrae la copra para la venta y como ya no tiene el precio de garantía ahora se le combina con el maíz y otros árboles cuyos frutos tienen mayor demanda y aceptación en el mercado, o se introduce la ganadería en extensión.

Por otro lado los pobladores de Marquelia iniciaron sus construcciones con material de la región natural usando morillos, horcones, vigas, otates, fajillas, costeras, venas de la hora de palma, tejas (casas de bajareque) y abriendo los espacios en las áreas verdes (bosque o huertas y los denominados potreros o encierros), para asentar sus viviendas, de igual forma depredando árboles para usarlos de combustible.

Cierto es que hay necesidad de espacios para la vivienda, sin embargo debe existir una planeación estratégica de crecimiento para que los efectos nocivos al ambiente no sean irreversibles, promoviendo el uso responsable de los recursos naturales, donde se especifiquen algunas medidas preventivas y correctivas en aquellos lugares degradados por la actividad antrópica. Y ser un detonador para el desarrollo económico de la población local y el manejo ambiental del paisaje en el municipio de Marquelia sin que las afecciones al entorno paisajístico sea tal por el crecimiento urbano de la población.

En los últimos años se ha insistido mucho en la necesidad de promocionar las actividades turísticas en los espacios rurales, como elemento dinamizador de desarrollo de estas zonas menos favorecidas. Compartimos la opinión de Sariego (2005:293), de que actualmente, el ecoturismo puede rejuvenecer y rehabilitar zonas degradadas aportando un beneficio directo para la comunidad local. Esta actividad es una iniciativa emprendedora que ayuda fijando a la población en sus localidades de origen, evitando así el éxodo masivo hacia las ciudades. Es así como en el área de estudio se dan estas manifestaciones.

Estas dos manifestaciones se presentaron en Marquelia, el cambio de uso de suelo de agrícola a urbano se da a consecuencia, del cambio del uso de suelo agrícola por la tercerización de las actividades productivas de Marquelia y en consecuencia. La urbanización se llevó a cabo en su mayor parte sobre tierra ejidal mediante procesos de ocupación ilegal y posterior regularización.

Los usos actuales del suelo tienen repercusiones en el desarrollo urbano los que, a su vez, pueden favorecer el desarrollo turístico en la ciudad. Pero se deben evitar los efectos desfavorables que ello acarrea contra la población.

Al ocasionar asentamientos humanos sin planeación, originó un déficit de servicios como agua entubada, trabajo, educación, demanda de vivienda, espacios deportivos, propiciando una desarticulada planeación en el uso de suelo, así como una especulación irracional del mismo.

El crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Marquelia y el desarrollo de los servicios y de los atractivos turísticos no debe disminuir la calidad de los servicios básicos de los habitantes de Marquelia; ni debe deteriorar los cuantiosos recursos naturales. Con el gran bagaje de alternativas y comparaciones realizadas se puede concluir que en la localidad de Marquelia y con base en los ejercicios efectuados como las encuestas así como las entrevistas con los diferentes personajes de la localidad, se puede proponer un plan de desarrollo urbano donde Marquelia pueda visualizar su proyección a futuro por 20 años donde además se contemple la conservación de las aéreas verdes aún y prevención de las mismas para que no haya invasión de tierras o haya un crecimiento urbano anárquico.

Al corroborar y comprobar nuestras hipótesis, se ha demostrado que el desarrollo urbano de las ciudades en general se enfrenta a la carencia de reservas territoriales, lo que ha provocado la desordenada ocupación de tierras ejidales y comunales así como una especulación excesiva del suelo de propiedad particular, teniendo como consecuencia las afectaciones al ambiente. Esta situación se refleja en el crecimiento desordenado de Marquelia y en la dificultad de dotación de servicios públicos, según se apreció en las visitas de campo. Parte del suelo agrario municipal se está convirtiendo en reserva de suelo urbano para

asentamientos de nuevas generaciones tendiendo a la reproducción de seres humanos que alimentan y menos tierras con vocación agrícola cultivables, producto de su erosión, agotamiento y contaminación.

El turismo se presenta como una alternativa de desarrollo equilibrado para apoyar proyectos de desarrollo social y conservación ambiental, no obstante para su desarrollo ha sido necesario realizar un cambio de uso del suelo, pasando de uso agrícola a urbano, las actividades turísticas han generado un aumento en la demanda de recursos y espacios naturales que tienen repercusiones ambientales, la tercerización de las actividades económicas de Marquelia han generado un crecimiento anárquico de la localidad que avanza sobre terrenos ejidales. Provocando deforestación, degradación de los ecosistemas y afectación de la fauna endémica, en ocasiones el desarrollo del turismo costero representa una amenaza a la biodiversidad, debido a los requerimientos necesarios de infraestructura, equipamiento y servicios para el desarrollo del turismo (hoteles, restaurantes, tiendas de artículos turísticos, y de souvenir, centros nocturnos y de diversión, entre otros), que afectan las zonas costera al modificar su uso y vocación del suelo, la antropización de las áreas naturales y el cambio de uso del suelo.

Pareciera ser que obedece más a un escaso desarrollo de las actividades secundarias y terciarias y a un creciente proceso de deterioro de las actividades primarias, por lo que se considera cierta asincronía entre el proceso de urbanización y el desarrollo económico de la entidad. El fenómeno comercial desarrollo la tercerización de las actividades, propicio la transformación de los usos del suelo, iniciando a partir de 1960, y como resultado e influencia directa de la construcción de la carretera nacional Acapulco – Pinotepa Nacional, Oax. Carretera número 200⁸¹, que atraviesa la localidad de Marquelia, y con ello inicia el crecimiento de la población y su zona urbana, transformándose de forma

⁸¹ “Las carreteras han favorecido la instalación en sus márgenes de asentamientos irregulares y espontáneos al convertirse esta misma localización en fuente de empleo. En consecuencia la densidad de población a aumentado y demanda de espacios y servicios por lo que la tendencia es cambiar la propiedad y los usos del suelo de agrícola a habitacional. Dando inicio a un crecimiento anárquico de la mancha urbana y a la especulación de los terrenos ejidales”. Rueda (1999:90).

gradual como un polo comercial de importancia en la región. Así, como señalan Mayo, Ramírez y Solís (1990:4), en 1990 Marquelia ya ejercía funciones de centro de abasto comercial a nivel regional, además de ser un lugar susceptible a corto plazo para ser un centro de turismo social con finalidades de esparcimiento.

El desarrollo de la actividad terciaria inició con un turismo regional elemental, que generó, una migración campo-ciudad de las poblaciones circundantes del pueblo de Marquelia, hoy debido a ese crecimiento Marquelia es cabecera municipal, lo que favoreció un cambio significativo en las actividades económicas y del uso de suelo. Este fenómeno originó la creación de asentamientos urbanos alrededor de los decenios 1970 y 1980, generado por el éxodo rural, que se acentuó más al llevarse a cabo una reforma agraria demasiado moderada en un principio, y que posteriormente favorece a los neolatifundistas con la promulgación del amparo agrario. Con la modificación en 1992 del artículo 27 de la Carta Magna, se legaliza la venta de tierras ejidales, hecho que ya era una práctica en el municipio.

A partir de 1975, el desarrollo económico se enfocó al sector terciario desplazando al primario. Los servicios se concentraron principalmente en la cabecera municipal de Marquelia.

Secuencia de mapas sobre los cambios e impactos al medio ambiente por la antropización en los usos del suelo.

El cambio de uso de suelo se aprecia con el incremento urbano entre 1930 a 1986 se presenta en la figura No.3.

1930-1940 En este período se puede observar en color negro, los primeros asentamientos que sucedieron y que se mantenían en completa armonía con los ecosistemas, en esta etapa la traza urbana no estaba bien definida (aquí aparece ya trazada). Hasta 1990 la densidad de población se relaciona directamente con el crecimiento urbano, de tal suerte que la mayor concentración de habitantes (200 a 250 hab/ha), se tenía en esta etapa.

1950-1954 En esta etapa se puede observar en color amarillo, los asentamientos que sucedieron y que se mantenían en completa armonía con los ecosistemas, la traza urbana ya se definía, y empezaban la deforestación por que se utilizaba leña para proporcionarse energía calorífica, iluminarse y los quehaceres domésticos.

Además se cubrieron algunos pequeños esteros. Entre esta etapa y la siguiente se mantuvo una densidad que de 150 a 200 hab/ha.

1955-1959 En esta etapa se puede observar en color verde claro, los asentamientos que sucedieron hacia la parte sur de la población de Marquelia, y que se mantenían en completa armonía con los ecosistemas, la traza urbana ya se definía, y empezaban la deforestación por que se utilizaba leña para proporcionarse energía calorífica, iluminarse y los quehaceres domésticos. Se cubrieron paulatinamente algunos pequeños esteros para trazar las calles.

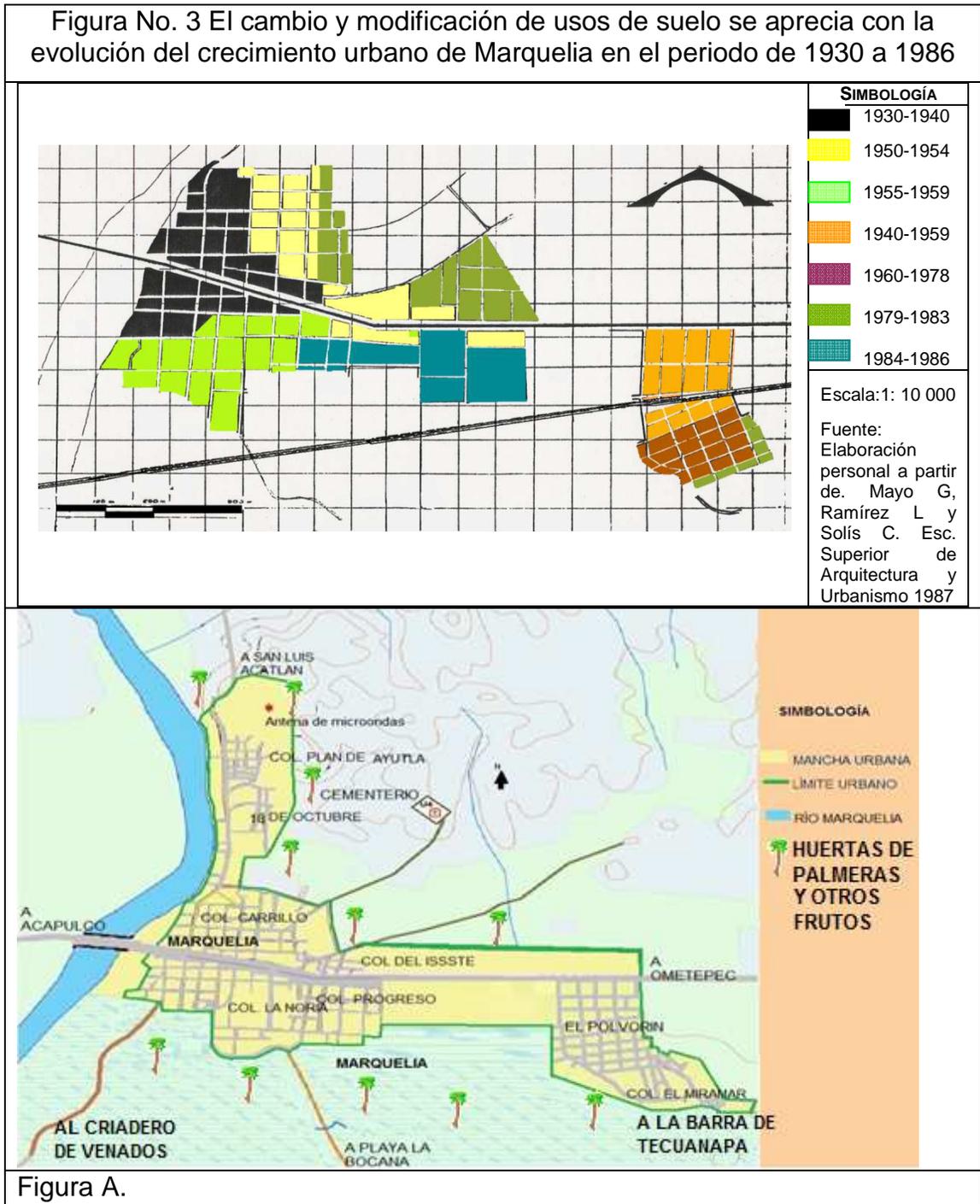
1940-1959 En este periodo se observar en color naranja los asentamientos de la comunidad llamada el Polvorín que aunque se fundó antes que Marquelia no alcanzo el desarrollo como la cabecera municipal y se conurbó. Afectando como puede verse al medio ambiente, en este caso al bosque al derribar arboles, con el sembrado de las viviendas y el trazado de las calles.

En el periodo de 1940 a 1978 registra incremento urbano con una densidad poblacional de 100 a 150 hab/ha.

1960-1978 En este periodo se observar en color café los asentamientos de la comunidad llamada el Polvorín que aunque se fundó antes que Marquelia no alcanzo el desarrollo como la cabecera municipal y se conurbó. Afectando como puede verse al medio ambiente, en este caso al bosque al derribar arboles, con el sembrado de las viviendas y el trazado de las calles.

1979-1983 En este periodo se observar en color verde olivo los asentamientos del crecimiento de la parte noreste de la cabecera municipal de Marquelia, donde se cubrieron esteros, se afectaron huertas de cocotero, potreros o encierros empastados, iniciando asi el desarrollo de la localidad. Afectando como puede verse al medio ambiente, en este caso al bosque al derribar arboles para cambiar el uso de suelo de agrícola a urbano, con el sembrado de las viviendas y el trazado de las calles.

1984-1986 En este periodo se observa en color verde olivo los asentamientos del crecimiento de la parte noreste de la cabecera municipal de Marquelia, donde se cubrieron esteros, se afectaron huertas de cocotero, potreros o encierros empastados, iniciando asi el desarrollo de la localidad. Afectando como puede verse al medio ambiente, en este caso al bosque al derribar arboles para cambiar el uso de suelo de agrícola a urbano, con el sembrado de las viviendas y el trazado de las calles. En este período se reconoce una densidad de población de menos de 90 hab/ha.



El suelo agrícola, principalmente está ocupado por el cocotero, y algunas áreas con otros sembradíos (plátano, mango, papaya, limón, cultivos de jamaica, sandía,

chile, maíz), con excepción de la zona federal, que es la playa. Los suelos agrícolas que aún se explotan se concentran en manos de unos cuantos.

En el mapa (Figura A), se observa la carretera federal número 200 que parte de Acapulco a Ometepepec; atraviesa el centro urbano de Oeste a Este en Marquelia y es la principal vía por que la ingresan los turistas o no turistas así como los productos necesarios para proveer a la localidad, la construcción de esta carretera federal número 200, a partir de 1960, fue el detonante para la estrecha relación con las demás localidades, convirtiendo a Marquelia en el centro de interacciones, en esa época inicia el cambio y modificación del uso de suelo en Marquelia. En segundo término muestra la carretera pavimentada, partiendo de la costera marqueliense atravesando de sur a norte la zona en estudio hacia el municipio de San Luis Acatlán. Por último el camino de terracería que atraviesa la parte sureste del municipio estudiado corriendo en forma perpendicular a la costa marqueliense (Playa la Bocana). El deterioro ambiental, hídrico y edáfico se advierte en las áreas urbanas y de servicios, por la disminución de las áreas naturales y el crecimiento de las porciones cubiertas por cemento (las calles trazadas).

Los usos de suelo de la localidad se distribuyen de forma muy homogénea, aunque un tanto desordenada, ya que se observa a lo largo de toda la localidad usos habitacionales y en la zona central usos mixtos.

Conclusión de factibilidad socioeconómica, al desarrollo turístico sustentable del área de estudio.

Es importante mencionar que la estructura económica muestra la gran jerarquía que aún tienen las actividades primarias, donde la economía está basada en agricultura, ganadería y pesca; esta situación se presenta en el municipio, en la localidad predomina el sector terciario.

➤ Crecimiento Demográfico

En 1990, cuando todavía no se consideraba a Marquelia como municipio, concentraba un total de 10,733 habitantes (junto con las nueve localidades), para el

2000, la población se incrementó a 10,992 habitantes. En el 2011 la población es de 12,912 habitantes. Como aparece en la tabla No. 37.

TABLA NO. 37 POBLACIÓN DE MARQUELIA 1990-2011

Localidades	Población		
	1990	2000	2011
Marquelia	6,305	6,539	6,884
Zoyatlan	1,452	1,312	1,382
Barra de Tecoanapa	1,003	1,024	1,120
Tepantitlan	467	547	665
El Capulín Chocolate	463	527	605
La Guadalupe	452	397	501
La Ceniza (Lomas de Romero)	424	474	585
Cruz Verde	107	102	191
La Bocana	60	70	165
El Polvorín	28	24	814
Total	10,761	11,016	12,912

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2011. INEGI.

En el 2005, de acuerdo al segundo Conteo de Población y Vivienda concentraba un total de 11,801 habitantes distribuidos en 21 localidades; siendo la más importante su cabecera municipal, la cual concentraba el 50.4 por ciento de la población municipal.

Municipio	Total de localidades y su población	Tamaño de la localidad							
		1 a	50 a	100 a	500 a	1,000 a	2,000 a	2,500 a	5,000 a
Marquelia		49	99	499	999	1,999	2,500	4,999	9,999
Localidades	21	9	2	4	2	3	0	0	1
Población	11,801	87	181	989	1,044	3,552	0	0	5,948

Fuente: II Conteo de Población y Vivienda, 2005. INEGI.

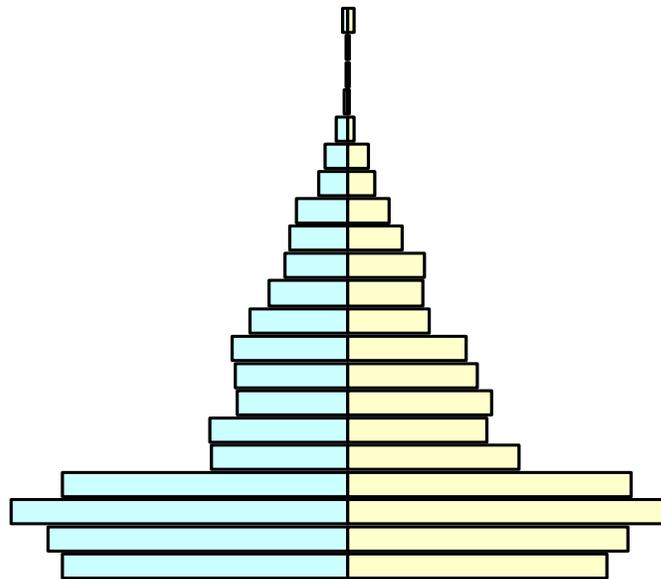
➤ Tasas de Crecimiento

De 1990 al 2000, Marquelia presentó una tasa del orden de 0.2 por ciento muy por debajo de la media nacional y estatal. Para el 2005, la tasa presentó un ritmo de crecimiento más acelerado, siendo del orden de 1.4 por ciento.

➤ **Estructura de la población por grandes grupos de edad y sexo**

La población es eminentemente joven, encontrándose principalmente entre los quinquenios de 0 a 19 años en los cuáles se concentra el 48.5 % del total de la población, indicando una fuerte demanda de servicios educativos, salud y equipamiento recreativo; a partir del rango de edad de 20 – 24 años la población disminuye, siguiendo este comportamiento paulatinamente, como se puede ver que en el porcentaje en los siguientes rangos de edad: de 20-39 años representa el 24.81 %, de 40 – 59 años el 16.65 %, de 60 – 79 años el 8.27 %, y de 80 años y más el 1.75 %.

**FIGURA NO. 32 PIRÁMIDE DE EDADES DEL MUNICIPIO DE MARQUELIA
2005**



Fuente: II Conteo de Población y Vivienda, 2005. INEGI.

➤ **Analfabetismo**

El analfabetismo es uno de los problemas que actualmente no se puede abatir, sin embargo se ha logrado reducir el número de personas que no saben leer ni escribir, es así que en 1990, la localidad de Marquelia presentó un promedio de 24.6 por

ciento, para el 2000, se redujo a 19.7 por ciento, como se puede apreciar en la tabla No. 39, se estima que actualmente este promedio siga siendo menor al municipal, el cual presenta un porcentaje del orden de 20.5 (en el 2005). Los promedios que presenta la localidad de Marquelia se ubican por debajo de la media municipal y estatal.

TABLA NO. 39 ANALFABETISMO

Entidad/Municipio/ Localidad		Población de 15 años y más		
		Total	Analfabeta	%
Estado	1990	1,467,324	394,310	26.9
	2000	1,840,111	396,498	21.5
	2005	1,947,210	386,679	19.9
Marquelia (Mpio)	1990	5,559	1,633	29.4
	2000	6,471	1,558	24.1
	2005	7,433	1,525	20.5
Marquelia (Loc)	1990	3,397	835	24.6
	2000	3,937	774	19.7

Fuente: Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000 y del II Conteo de Población y Vivienda 2005. INEGI.

➤ Aspectos Económicos

Población Económicamente Activa y Estructura Económica por sectores

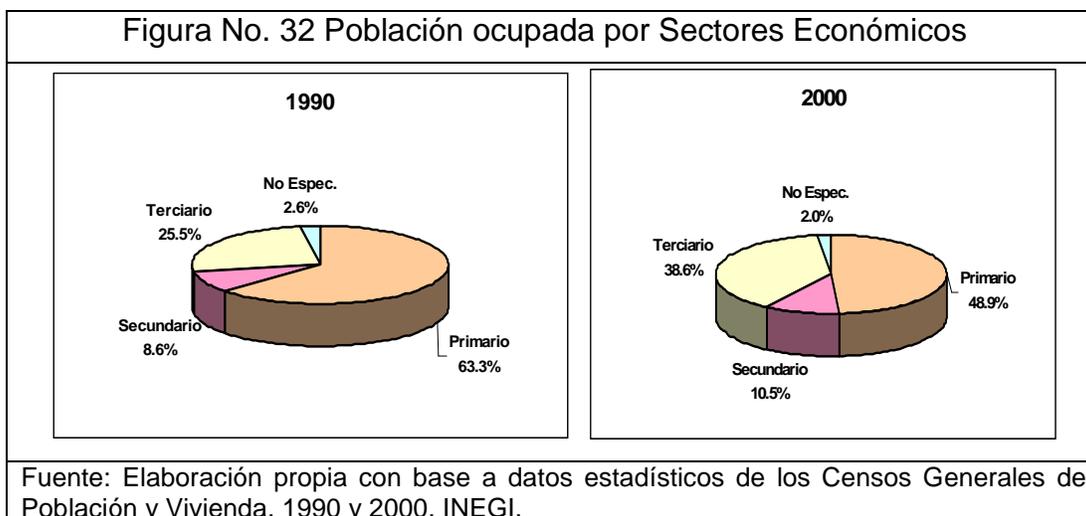
La Población Económicamente Activa representa el 41.6 por ciento de la población en edad de trabajar, mientras que su Población Económicamente Inactiva significa el 58.1 por ciento; es importante mencionar que esta población ha venido decreciendo, en 1990 representaba el 64.2 por ciento.

TABLA NO. 40 INDICADORES ECONÓMICOS DE MARQUELIA

Localidad	Población de 12 años y más			
	Total	PEA	PEI	PEA Ocupada
Marquelia	4,482	1,785	2,676	1,758
Zoyatlan	957	421	536	418
Barra de Tecoanapa	631	268	361	266
Tepantitlan	361	173	186	172
El Capulín Chocolate	338	156	182	156
La Ceniza (Lomas de Romero)	316	144	170	143
La Guadalupe	270	117	153	117
Cruz Verde	63	27	36	27
La Bocana	42	10	32	10
Total	7,460	3,101	4,332	3,067
Porcentaje		41.6	58.1	98.9

Fuente: Elaboración propia con base a datos tomados XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. INEGI.

En lo referente a la población económicamente activa, cuenta con 3,101 habitantes, de ésta población 3,067 tienen trabajo, registrando al sector primario con el mayor número de habitantes (48.9 %), seguido por el terciario (38.6 %), y finalmente el secundario (10.5 %).



En 1990, esta estructura económica mostraba un panorama similar, donde las actividades del sector primario predominaban.

Es importante mencionar que la estructura económica muestra la gran importancia que aún tienen las actividades primarias, donde la economía está basada en agricultura, ganadería y pesca; esta situación solo se presenta en el municipio pues en la localidad predomina el sector terciario.

TABLA NO. 41 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES ECONÓMICOS

Nombre	Población Ocupada	Primario	Secundario	Terciario
Estado	888,078	26.8 %	20.3 %	50.6 %
Marquelia	1,758	26.1 %	14.3 %	56.8 %
Zoyatlan	418	83.0 %	4.8 %	11.0 %
Barra de Tecoanapa	266	70.7 %	4.1 %	25.2 %
Tepantitlan	172	76.7 %	12.8 %	10.5 %
El Capulín Chocolate	156	81.4 %	5.8 %	10.3 %
La Ceniza (Lomas de Romero)	143	83.2 %	2.1 %	13.3 %
La Guadalupe	117	79.5 %	4.3 %	15.4 %
Cruz Verde	27	92.6 %	3.7 %	3.7 %
La Bocana	10	100.0 %	* 0.0 %	* 0.0 %
Total	3,067	48.9 %	10.5 %	38.6 %

Fuente: Elaboración propia, con base a datos estadísticos de los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000. INEGI.

* No se tienen datos.

➤ Estructura Económica por actividades

Sin embargo, de acuerdo a datos tomados del último Censo Económico 2004, en el municipio se registraron 1,061 personas laborando, principalmente en la pesca (34.7 %), y el comercio al por menor (31.6 %).

➤ Niveles de Ingresos

Los ingresos que percibe la población de Marquelia muestran que tienen una calidad de vida precaria, debido a que más de la mitad de su población (77.5 %), recibe menos de 2 salarios mínimos mensuales (incluye un 35.2 % de habitantes sin ingresos); el 13.5 por ciento recibe de 2 hasta 5 salarios; la población con salarios de 6 a 10 salarios representa el 2.3 por ciento y la que recibe más de 10 concentra menos del 1 por ciento (0.6 %).

En la tabla No. 41 se resume la población ocupada por sectores económicos a nivel estatal y local en la ciudad de Marquelia.

TABLA NO. 41 POBLACIÓN OCUPADA POR SECTORES ECONÓMICOS

Nombre	Población Ocupada	Primario	Secundario	Terciario
Estado	888,078	26.8 %	20.3 %	50.6%
Marquelia	1,758	26.1 %	14.3 %	56.8%
Zoyatlan	418	83.0 %	4.8 %	11.0%
Barra de Tecoanapa	266	70.7 %	4.1 %	25.2%
Tepantitlan	172	76.7 %	12.8 %	10.5%
El Capulín Chocolate	156	81.4 %	5.8 %	10.3%
La Ceniza (Lomas de Romero)	143	83.2 %	2.1 %	13.3%
La Guadalupe	117	79.5 %	4.3 %	15.4%
Cruz Verde	27	92.6 %	3.7 %	3.7%
La Bocana	10	100.0 %	* 0.0 %	* 0.0%
Total	3,067	48.9 %	10.5 %	38.6%

Fuente: Elaboración propia, con base a datos estadísticos de los Censos Generales de Población y Vivienda, 1990 y 2000. INEGI.

* No se tienen datos.

➤ Estructura Económica por actividades

Sin embargo, de acuerdo a datos tomados del último Censo Económico 2004, en el municipio se registraron 1,061 personas laborando, principalmente en la pesca (34.7 %), y el comercio al por menor (31.6 %).

➤ Actividad Turística

La actividad turística en la Costa Chica es incipiente, prácticamente regional, de fin de semana y de temporada (Semana Santa, verano y en las vacaciones de fin de año).

El municipio de Marquelia tiene una extensión litoral de 12 kilómetros con atractivas y virginales playas, además de ríos, esteros, manglares y altiplanicies como recursos potenciales para el aprovechamiento turístico ecológico. Las playas tienen poca concentración de habitantes lo que las hace atractivas para una planificación de largo plazo.

La oferta de hospedaje se concentra en la cabecera municipal con nueve establecimientos: Corazón D' L' Costa con un número de 15 cuartos, Ciro's con 12 cuartos, Dorado con 22 cuartos, Chávez con 15 cuartos, Grecia con 8 cuartos, Marquelia con 45 cuartos, Mirador con 12 cuartos, Muñoz con 9 cuartos, Paraíso con 9 cuartos, haciendo la suma de 147 habitaciones.

En la costa también hay nueve establecimientos de hospedaje: Playa la Bocana están ubicados: Beny (cabañas) con 6 cuartos, Delfines con 8 cuartos, dos establecimientos que no tienen nombre con 4 cuartos cada uno, en Las Peñitas los establecimientos siguientes: Monove con 8 cuartos, uno sin nombre con 8 cuartos, Ing. Carmona con 12 cuartos, Meño Panchi con 4 cuartos, Redondos Catari con 4 cuartos, sumando 58 cuartos. El total de la oferta asciende a 18 establecimientos con 205 cuartos de una y dos estrellas.

A la oferta anterior hay que sumarle la oferta de hospedaje en la modalidad de hamacas y células ecoturísticas⁸² (seis módulos por célula), con capacidad para 2

⁸² El proyecto de células se pretende instalar en las playas La Bocana, Las Peñitas y Barra de Tecoaapa. El proyecto de la célula tipo comprende los siguientes elementos: Área administrativa (recepción, información turísticas y oficinas); Área de servicios (cuartos tipo, zona de camping, palapa de eventos o usos múltiples, área comercial, área de acondicionamiento físico, club de actividades artísticas, snack de playa, bar, cocina, invernadero de plantas propias del hábitat, islote de pesca, muelle de río, módulo de vigilancia, torres de salvavidas en playa, baños públicos y regaderas, estacionamiento con servicios para camping, servicios para minusválidos); instalaciones especiales (cisterna, planta tratadora de agua, áreas especiales para recolección de bausa seca y húmeda, áreas especiales para recolección de basura reciclable, instalaciones eléctricas,

literas por módulo. En la actualidad se trata de un proyecto piloto de una célula con seis módulos de hamacas, servicios sanitarios y una palapa con servicios de alimentos y bebidas.

En temporada alta, las principales playas del municipio se abarrotan de enramadas que sirven de resguardo para casas de campaña.

Los visitantes a Marquelia son en su mayoría de origen nacional, procedentes de Morelos (50 %), D.F., Estado de México, Puebla y regional con el otro 50 %. Algunos de los visitantes que pernoctan en la cabecera municipal son viajeros que pretenden llegar a Puerto Escondido – Huatulco en un sentido y en otro hacia Acapulco.

El factor de ocupación promedio de la oferta de hospedaje es de 30 %. Se estima una afluencia de 44,676⁸³ turistas hospedados en los hoteles de la localidad y en la playa, locales, nacionales y extranjeros, sin contar la afluencia a las células y enramadas. En total, según la página web del municipio, la infraestructura rústica de hospedaje atiende a más de 100 mil turistas.

La tarifa promedio de las habitaciones de Marquelia es de 200 pesos por noche, la más alta es de 269 pesos y la más barata de 150 pesos, como se puede apreciar en la tabla No. 44. La densidad promedio por habitación es de tres personas en promedio. Estos precios incluyen IVA.

instalaciones para primeros auxilios, sistema de prevención e incendios); Alimentos y bebidas nacionales y Artesanías. Fuente: Sinapsis Consultoría S.C. Plan de Negocios del Proyecto de Células Ecoturísticas, de Marquelia, Guerrero. Diciembre 2004.

⁸³ La estimación considera un factor de ocupación del 30 %, 205 cuartos, una estadía de 1.5 noches y una densidad de 3 personas por habitación.

TABLA NO. 44 TARIFAS HOTELERAS EN MARQUELIA (2006)

Hotel	No. de Cuartos	Categoría	Tarifa (pesos por habitación y por noche)
Corazón de la Costa	15	2 Estrellas	200
Dorado	22	2 Estrellas	230
Grecia	8	2 Estrellas	200
Marquelia	45	1 Estrella	120
Muñoz	9	1 Estrella	200

Fuente: Elaboración propia con base en información de campo y www.zonaturistica.com/hoteles-mexico

Marquelia, geológicamente presenta 3 formas de relieve: 60 % zonas planas con una altitud máxima de 200 m.s.n.m. 20 % zonas semiplanas con una altitud máxima de 300 m.s.n.m. 20 % zonas accidentadas formadas por cerros que alcanzan alturas de hasta 600 m.s.n.m. Así mismo en estos estudios se comenta que tiene suelos tipo volcánicos, de textura arcillo-arenoso, limo-arcillosos y areno-arcillosos, son generalmente delgados con una consistencia agrologica catalogada como de textura media, con un potencial de hidrógeno del 5.5 al 8.4 %, haciendo un suelo apto para el cultivo.

Propuestas

El proceso de cambio del uso del suelo y el impacto en los recursos naturales.

Conservar la imagen y tipología arquitectónica en el centro de la localidad, manteniendo el nivel promedio de las construcciones y promoviendo el uso de materiales típicos de la región. Así como conservar la fisonomía de las elevaciones localizadas al norte y poniente del área de estudio ya que constituye un elemento característico, además de considerarse una unidad de interés paisajístico. Se propone recuperar y de manera paulatina las aéreas verdes por lo que será óptima la reforestación a lo largo de toda la localidad.

Se propone el reciclaje del uso y modificación del suelo para la ocupación y aprovechamiento de los lotes baldíos y subutilizados al interior y periferia de la localidad. Además la adquisición de las reservas necesarias para la construcción de grandes equipamientos y obras de infraestructura organizando a los ejidatarios y población cuyas tierras sean óptimas para el desarrollo de los servicios precisos, de tal forma que se organicen en sociedad cooperativa inmobiliaria ejidal (SCIE). Y mediante planeación estratégica conservar reservas territoriales urbanas para la construcción de vivienda nueva de interés social ecológico y equipamiento, así como para promover inversiones productivas generadoras de empleo en el municipio para planificar el crecimiento de la mancha urbana. Evitando dejar impactos nocivos e irreversibles a los ecosistemas, con la participación del estado y del municipio, y de los sectores social y privado.

En la localidad de Marquelia las áreas con potencial para uso habitacional se localizan al norte de la colonia Progreso y al oriente de El Polvorín.

Las áreas con potencial para desarrollo turístico se localizan en las playas La Bocana, y La Tortuga. Respecto al transporte urbano, reestructurar las rutas de transporte que cruzan la localidad. Impulsar programas de limpieza y conservación de las calles de la localidad y programas educación ambiental.

Secuencia de mapas sobre los cambios e impactos al medio ambiente por la antropización en los usos del suelo.

Los usos de suelo de la localidad se distribuyen de forma muy homogénea, aunque un tanto desordenada, ya que se observa a lo largo de toda la localidad usos habitacionales y en la zona central usos mixtos

Aquellas áreas cuyas condiciones naturales ya han sido alteradas por la presencia humana perturbando los ecosistemas con usos inconvenientes o por el manejo indebido de recursos naturales y que requieren de acciones para restablecer en lo posible su situación original; en estas áreas se ubica el río Marquelia. Estas zonas son de prioridad en la asignación de recursos para realizar obras de saneamiento ambiental e infraestructura y regeneración.

Son las extensiones naturales que no presentan alteraciones graves y que requieren medidas para el control del suelo y para desarrollar en ellos actividades que sean compatibles con la función de preservación; a continuación se mencionan las áreas de actuación de preservación ecológica:

- Humedales de la Barra de Tecoanapa y río Quetzala.
- Zona de manglar en La Bocana, arroyo Seco y arroyo Tila.

En estas zonas no debe realizarse obras de urbanización y se regirán por la legislación ambiental aplicable la cual regulará adicionalmente dichas áreas.

- Proteger los humedales localizados en las zonas de La Bocana, Playa Tortugas, Las Penitas y la Barra de Tecoanapa-Río Quetzala.

Naturalmente es necesario mantener un registro exhaustivo y minucioso de las áreas y de la cabecera municipal, mediante la elaboración de mapas con la finalidad mantener un registro y prever el crecimiento de la mancha urbana para no menoscabar los ecosistemas por la acción antropogénica en las aéreas que se deben proteger.

Propuesta de factibilidad socioeconómica, al desarrollo turístico sustentable del área de estudio.

Organización de los sectores económicos del municipio a través de una estrategia en la que el ayuntamiento y el ejido:

- a) Promueva y fortalezca las organizaciones económicas (pescadores, prestadores de servicios turísticos, productores agrícolas, productores ganaderos, apicultores, restauranteros entre otros).
- b) Sea el enlace y gestor de los sectores económicos ante los gobiernos estatal y federal.
- c) Aproveche los programas federales y estatales de apoyo al municipio y al ejido.

Mejoramiento y ampliación de la red de caminos en el municipio, con el fin de que el acceso a las comunidades sea ágil y seguro y, a partir de ello, se detone el desarrollo del municipio.

El sistema hidrográfico del municipio de Marquelia comprende los siguientes ríos: El Quetzala que recibe las aguas de los ríos Santa Catarina o río Grande de Ometepec; río Riíto, el Naranjo y río Chico o de Cortijo que desemboca al mar en la comunidad de Barra de Tecoanapa, y el río Potzahualco, que ahora se le denomina río Marquelia, el cual recibe las aguas de los ríos Grande y Chico de San Luis Acatlán, así como el arroyo del Salto al noroeste de Horcacitas y desemboca al mar en La Bocana de Marquelia, además del arroyo Seco y el arroyo Tila que desembocan al mar en la Playa Tortuga y la Barra de Tila.

Se cuenta con pequeños esteros dentro de zonas de áreas verdes con predominio de mangle y tule y diferentes especies vegetales tropicales que se cultivan entre los que destacan la palmera de coco, piña, plátano, mango, limón, ajonjolí, papaya, sandía, jamaica, cacahuete, y hortalizas, así como cultivos básicos como: maíz, frijol, chile, calabaza. Favorecido por un clima cálido subhúmedo.

Sin embargo, el análisis de la evolución de la rápida transformación del uso del suelo y de las actividades económicas predominantes en la zona de estudio pone de manifiesto que debe existir un documento que sustente el aprovechamiento racional del paisaje local. Existe un potencial para el desarrollo del turismo alternativo en la fase de ecoturismo en Marquelia, debido a que cuenta con 18 kilómetros de playa y dos ríos que desembocan en cada extremo de la playa. Hay zonas de manglar y reservas naturales que deben ser declaradas para su conservación.

Por la ubicación geográfica, Marquelia presenta espacios escénicos favorecidos para propios y extraños, permitiendo ser adecuada para el desarrollo del turismo sustentable de calidad, en sus diferentes tipos como: ecoturismo, turismo rural, científico, de exploración y náutico principalmente.

La zona turística de Marquelia se ubica en el litoral del Océano Pacífico, dista de la población 3 km, tiene una extensión territorial de 4 ha (0,04 km²), hasta la

margen del mar y la laguna que se forma en la desembocadura del río, se limita por la barrera natural que es el mar y por la zona agrícola, se comunica con la ciudad por una carretera de terracería.

El suelo como medio y el agua como vehículo, forman la unidad de producción pero el factor determinante del equilibrio funcional de éstos, lo constituye la vegetación forestal.

La región del municipio de Marquelia cuenta con una reducida red de caminos, lo que impide la comunicación rápida y cómoda con la mayoría de sus comunidades. El sistema de transporte en cualquier centro de población es uno de los apoyos más importantes para el desarrollo de las actividades productivas y de comercialización, situación de gran importancia para el caso de Marquelia que es el segundo centro comercial y de servicios en la región de la Costa Chica y que ha estado adquiriendo importancia con la construcción de la carretera a Tlapa, situación que lo ha posicionado en la región.

Transporte terrestre: El servicio de transporte en varias zonas de la región es limitado y deficiente. No obstante, para los lugares ubicados en las laterales de la carretera nacional Acapulco a Pinotepa Nacional Oaxaca es sinónimo de desarrollo. Aquellas poblaciones que no estaban a bordo de carretera han tenido que acercarse a esta para irse desarrollando mas como el caso de San Marcos, Las Vigas, Cruz Grande, Copala y Juchitán.

Dada la estratégica ubicación geográfica de Marquelia, esta comunidad se ha convertido en centro de acopio y distribución de la región Costa Chica, que abastece a las comunidades y municipios como: Azoyú, Copala, Juchitán, San Luis Acatlán, Cuautepec, Cruz Grande y Ayutla.

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, Ernesto (2004). *Los retos del medio ambiente*. En Economía informa No. 328 Facultad de Economía. UNAM.
- Acevedo, Valerio, Rivera, Luis Alfonso Mena. (2005). *El turismo dentro del marco de la teoría general de sistemas*. En Problemática territorial y ambiente en el desarrollo regional. Wences, Reza Rosalío. Laura Sampedro Rosas. Rocío López Velasco, José Luis Rosas Acevedo (Coordinadores). La región hoy. Asociación mexicana de ciencias para el desarrollo regional, a.c. 119 – 145. México.
- Aguilar, Adrián Guillermo. (1994). *Ingreso y mercado laboral en ciudades turísticas*. Ciudades. Núm. 23 julio-septiembre. RNIU. México.
- Aguilar, Miguel Ángel. C, Reid Anne. (1994). *Psicología social del turismo*. Revista ciudades. Núm. 23 julio-septiembre. RNIU. México.
- Assuad, Sanem Norman (2001) *Política de desarrollo regional*: Revista economista. Núm. 10 septiembre. México
- Ávila, Sánchez Héctor (2005). Nueva ruralidad y procesos territoriales. *Empleo e Ingresos rurales no agrícolas* Programa de estudios regionales. CRIM-UNAM, México.
- _____ (2005). XIV Seminario de economía regional y urbana. *Lo urbano-rural en el contexto de los estudios regionales* Programa de estudios regionales. CRIM-UNAM, México.
- _____ (2005). Nueva ruralidad y procesos territoriales. *Mercados de tierras*. Programa de estudios regionales. CRIM-UNAM, México.
- Bassols Batalla Ángel, (1994). *El Abasto alimentario en las Regiones de México*,
- Barroso, Gabriela. 2004 *La fecundidad indígena en México bis a bis la visión de los programas oficiales ¿Caminos divergentes?* En estudios sobre culturas contemporáneas. Época II, Volumen X, Número 20, Diciembre, Editorial Universidad de Colima y CONACULTA, México. Págs. 79-105.
- Bazan S. Jan. (2003) *Manual de diseño urbano* Trillas. México.
- C. de Grammont Hubert, Héctor Tejera Gaona (Coordinadores Generales) (1996) *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio* Vol. II *La nueva relación campo-ciudad y la pobreza rural*. UNAM, UAM, INAH. México.

- _____ (Coordinadores Generales) (1996) *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio* Vol. III *El acceso a los recursos naturales y el desarrollo sustentable*. UNAM, UAM, INAH. México.
- Castro, P. V. et al. (2003) *¿Qué es una ciudad? Aportaciones para su definición desde la Prehistoria*. *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de, vol. VII, No.146 <[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(010\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(010).htm)> [ISSN: 1138-9788]
- Candeau, Dufat Rafael. (1994). (Coordinador General). *Atlas regionales y especiales, teoría y práctica*. UAEM. Toluca, Estado de México.
- Coll, Hurtado Atlántida. (1999). *La población. En México: una visión geográfica*. Instituto Geografía de la UNAM, Plaza and Janes. México- Págs. 29-60.
- Conferencia Regional de las Américas. (2003) *Estrategia integral del esquema sustentable para la certificación del turismo en México*. Secretaría del Medio Ambiente y de Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología.
- Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, (2001) *De las garantías individuales, artículos, 25,26 y 27*. Mc Graw-Hill Interamericana. México.
- Cruz, Rodríguez María Soledad. Alejandro Moreno. (2004). *Áreas rurales, recursos naturales y ordenamiento urbano*. No. 64 octubre-diciembre. Puebla, México.
- _____ (1996). *La urbanización ejidal. El encuentro de dos procesos: el rural y el urbano*. UNAM, UAM, INAH. México.
- Daltabuit Magali, et al (2006) *El turismo costero en la ecorregión del sistema arrecifal mesoamericano*, UNAM. México.
- Ducci, María Elena (2005). *Introducción al urbanismo*. Trillas. México.
- Gómez Martín M^a Belén, (2002) *Reflexión Geográfica en Torno al binomio Clima-Turismo*, Universidad de Barcelona.
- Garza, Gustavo. (2003) *“La urbanización de México en el siglo XX”*, México, El Colegio de México.
- González González Justiniano, José Villanueva Arce. (2005) *“Planes de manejo y conservación de la biodiversidad: Herramientas importantes en la planeación ambiental de desarrollo”* en *Problemática territorial y ambiental en el desarrollo regional*. La región hoy. Asociación mexicana de Ciencias para el Desarrollo de la Región. UAG. México.

- Herrera Koerner Ingrid Ninón. (1998) *Factores ambientales y la otra mitad del medio ambiente*. Trillas, México.
- Hiernaux Nicolás, Daniel. (1989) *Teoría y praxis del espacio turístico*. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. México.
- _____, (1994) *En busca del Edén: turismo y territorio en las sociedades modernas*. Ciudades. Núm. 23 julio-septiembre. RNIU. México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, *Censo de Población y Vivienda, Aguascalientes, 2000*, México.
- INEGI, (1985). *Carta uso del suelo y vegetación E14-11*. escala 1:250,000 Acapulco, Gro. México
- INEGI Documentos varios: Censo (2000); *Anuario estadístico de Guerrero 2002; México en el mundo 2003; perfil sociodemográfico de México 2000*, SCINCE 205m Cuaderno Estadístico Acapulco, Gro. México.
- INEGI, (2002), *Carta topográfica E14d61*, escala: 1:50,000 Copala, Gro. México.
- INEGI, (2002), *Carta hidrológica de aguas superficiales, E14-11*, escala: 1:250,000 Acapulco, Gro. México.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) 2004, *Descentralización estratégica para el desarrollo de lo local: agenda desde lo local*.
- Juárez Cisneros René. "V Plan estatal de desarrollo del estado de Guerrero (2000-2005)" <http://www.guerrero.gob.mx/>
- Jiménez, Martínez Alfonso. (1992). *Turismo estructura y desarrollo*. Mcgraw-hill. México.
- Jiménez, Martínez Alfonso de Jesús. (1998). *Desarrollo turístico y sustentabilidad, el caso de México*. Porrúa. México
- Le Bras, Hervé, (1997). *Los límites del planeta. Mitos de la naturaleza y de la población*. Ariel Geografía Planeta, México.
- Leff, Enrique. (2002) *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI, PNUMA, UNAM, México.
- Lungo, Mario. (2004). *Globalización, grandes proyectos y privatización de la gestión urbana*. No. 64 octubre-diciembre. Puebla, México.

- Machuca, Jesús Antonio. Marco Aurelio Ramírez. (1994) *El turismo como cultura transnacional. Ciudades*. Núm. 23 julio-septiembre. RNIU. México.
- Marx, Carlos. Engels, Federico. (2003) *Manifiesto del partido comunista*. El caballito, México.
- Mayo González Román, Florencio Ramírez López, Ramón Solís Carmona. (1991). *Propuesta de desarrollo urbano y promoción turística de Marquelia, Guerrero*. Tesis de Licenciatura, Escuela de Arquitectura, Universidad Autónoma de Guerrero. Acapulco, Gro., (Inédita).
- Mercado, Leida & James P. Lassoie. (2002). *Assessing Tourists Preferences for Recreational and Environmental Management Program Central to the Sustainable Development of a Tourism Area in the Dominican Rep Lic*. University, Ithaca, NY. USA
- Meyer Krumholz Daniel, (1998). *Los tratados de libre comercio y sus efectos sobre el turismo*, OEA/ALADI SE/AE
- Morales, Ramiro. (2003) *El nuevo perfil del migrante urbano internacional, caso Acapulco* Ponencia presentada diciembre en la 7ª. Reunión Nacional de Investigación demográfica en México. Guadalajara, Jalisco.
- Morales, Ramiro *La migración jornalera guerrerense y su aporte a la sustentabilidad regional*. Ponencia presentada en el 9º. Encuentro nacional sobre desarrollo regional en México, organizado por la Asociación Mexicana de Ciencias de Desarrollo Regional- CRIM/UNAM. México del 19 al 22 de octubre del 2004.
- Niño Gutiérrez Naú Silverio. (2005) *“Problemática ambiental actual en el área de influencia del río Nexpa de Costa Chica, Guerrero, y estrategias para su manejo sustentable”* en *Problemática territorial y ambiental en el desarrollo regional*. La región hoy. Asociación mexicana de Ciencias para el Desarrollo de la Región. UAG. México.
- Novo, María, M. Ángeles Murga, M. José Bautista-Cerro. (2001). *Cambiar es posible Universitas*, .S.A. Madrid, España.
- Olmedo, Carranza Raúl. Coordinador General (2004) Plan de Gran Visión para el Municipio de Marquelia, Guerrero, El H. Ayuntamiento Instituyente del Municipio de Marquelia, Guerrero
- Ondarza, Raúl N. (1999). *El impacto del hombre sobre la tierra. Trillas*. México.
- Organización de los Estados Americanos.2001. Desastres, planificación y desarrollo*. Washington D. C.

- Organización Mundial del Turismo (1999): «Guía para las Administraciones Locales: Desarrollo Turístico Sostenible, Madrid.
- Pacheco, Ladrón Guevara de Lourdes. (2002). *Ruralidad*, No. 54 abril-junio. México
- Pani Mario (1986) *Urbanismo de siempre en Revista Obras* pág.40 – 48.No. 166 octubre. México
- Pepín Lehalleur Marielle (1996). *Entre ruralidad y urbanidad, la fuerza del lugar*. UNAM, UAM, INAH. México.
- Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011, gobierno del estado de Guerrero.
- Plan Nacional de Desarrollo “ley de Desarrollo Rural Sustentable” diciembre 2001*
- Pradilla, Cobos Emilio. (2002) *Ruralidad*, No, 54 abril-junio. México.
- Ravelo, Renato. Tomás Bustamante. (1998). *Historia General de Guerrero*. Vol. IV. Ed. Jgh. INAH. México.
- Rivas, Pérez Teresa de J (2004) *La Ordenación territorial como herramienta para el desarrollo de destinos turísticos sustentables en Turismo extremo* No. 3 julio. México
- Rocha, Centeno Rogelio. (2001). *Metodología de la investigación aplicada al turismo. Casos prácticos*, trillas, México.
- Rueda, Hurtado Rocío. (1998). *El reparto agrario en el proceso de desarrollo económico en México*. Praxis. México
- _____. (1999). *Mecanismos del crecimiento urbano en el valle de Cuernavaca*, Praxis. México.
- _____ (2000). (Coord) *Atlas de Morelos*, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Praxis, México.
- _____ (2001) (Coord) *Jiutepec diagnostico integrado*, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Praxis, México.
- _____ (2001) *Sistema urbano de Cuernavaca*, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Praxis, México.
- Rubio, Luis (1992). *¿Cómo va a afectar a México el tratado de libre comercio?* Fondo de cultura económica, México.
- Sariego López, Ignacio. (2005) *Planificación y gestión de las actividades turísticas y recreativas en la red natura 2000 Navarra*.

- Solís, San Vicente Silvia. Los fundamentos de la planeación en México y los programas sociales (1982-1988). Escuela Nacional de Trabajo Social. UNAM. México.
- Toledo, Manzur Carlos. (1996) *El ordenamiento ecológico como un instrumento para el desarrollo rural sustentable: un estudio de caso en Alcozauca, Guerrero*. UNAM, UAM, INAH. México.
- Torres Torres Felipe, et. al, (1998). *Desarrollo regional y urbano en México a finales del siglo XX*. Tomo IV Medio Ambiente y Desarrollo Regional Sustentable. UNAM. México
- Tzu, Sun. (1999). *El arte de la guerra*. Colofón, México.
- Van, Gigch John P. (2001). *Teoría general de sistemas*. Trillas, octava México.
- Vélez Calvo, Raúl. (2000) *Geografía histórica de Guerrero*, una visión inédita de la distribución territorial de la región. Diario de campo No. 66, Coordinación Nacional de Antropología del INAH.
- Yunez, Naude A. et al. (1994). *Medio ambiente, problemas y soluciones*, Centro de Estudios Económicos, Colegio de México, México.
- Warman Arturo. (2001) *El campo mexicano en el siglo XX*. Fondo de cultura económica. México.
- Williams Raymond. (2001) *El campo y la ciudad*. Paidós. Argentina
- Witker Jorge y Laura Hernández: *boletín mexicano de derecho comparado* No. 93. septiembre – diciembre (1998) UNAM instituto de investigaciones jurídicas de la UNAM

Documentales

Rocha, Ricardo (1986) *Marquelia, Gente grande*, Televisa. México

Noticias de prensa

Hemerografía

El financiero sección negocios jueves 20 de junio 2002 “*Ecoturismo, renglón de gran potencial y poco apoyo*”

Entrevistas

Carmona R. (2005), entrevista personal, 10 septiembre

Ramos D. (2005), entrevista personal, 15 septiembre

Solís T. (2005), entrevista personal, 26 noviembre

Mayo R. (2005), entrevista personal, 18 diciembre

Flores C. (2005), entrevista personal, 27 diciembre

Flores Juan Carlos. (2005) Padre Canciller

Fuentes electrónicas

Subdelegación de desarrollo urbano. <http://guerrero.sedesol.gob.mx>

www.ceballos-lascurain.com

<http://www.cddhcu.gob.mx/cronica57/contenido/cont14/cont14.htm>

<http://www.deppat.com/tipoestudios.htm> Sistema de Naciones Unidas HABITAT
(Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos)

<http://www.guerrero.gob.mx/> Plan estatal de programa de acciones inmediatas
(2000-2005)

<http://pnd.presidenciaua.cob.mx/index.php?idseccion=50> Desarrollo Urbano
páginas 477-481.

<http://www.quintanaroo.gob.mx/nuestrogobierno/planestrategico/situacion.htm> *Plan
Estratégico de Desarrollo Integral del estado de Quintana Roo 2000-2025.*

<http://www.sagarpa.gob.mx/>

<http://www.sectur.guerrero.gob.mx/spanish/ecoturismo.php3?r=&i=&res=1>
Cooperativismo

<http://tramites.semarnat.gob.mx/html/Tramites/separatas/separatas.htm>

<http://200.39.200.70/zapata/corridos/index.html>

<http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/119.pdf> Ley federal de turismo.

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/93/el/el10.htm>

ANEXO A

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO
UNIDAD DE CIENCIAS DE DESARROLLO REGIONAL
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES
LA OPINIÖN DE LOS MARQUELINOS SOBRE TEMAS AMBIENTALES

Esta encuesta tiene la finalidad de conocer la problemática ambiental de la localidad con fines únicamente académicos.

1. ¿En qué colonia vive?

(Encuestador: Marcar con una X la respuesta)

	El Centro
	El Polvorín
	Col. Enrique Rodríguez (El Campamento) y Col. Plan de Ayala
	La Bocana
	Col. Progreso y Col. 18 de Marzo

2. Sexo del entrevistado(a)

(Encuestador: Marcar el género del entrevistado(a) con una X)

Mujer

Hombre

3. ¿Hasta qué nivel escolar tuvo la oportunidad de cursar?

(Encuestador: marca la respuesta del encuestado(a) con una X)

- _____ 1 No estudié.
- _____ 2 Empecé la primaria; pero no la terminé.
- _____ 3 Terminé la primaria.
- _____ 4 Empecé la secundaria; pero no la terminé.
- _____ 5 Terminé la secundaria
- _____ 6 Empecé la preparatoria; pero no la terminé
- _____ 7 Terminé la preparatoria.
- _____ 8 Empecé la licenciatura; pero no la terminé.
- _____ 9 Terminé la licenciatura.
- _____ 10 Hice otros estudios después de la licenciatura.

4. ¿Qué edad tiene usted?

(Encuestador: Marcar con una X sobre el bloque que pertenezca la edad del encuestado(a))

1. Bloque de 12 a 17	2. Bloque de 18 a 23	3. Bloque de 24 a 29	4. Bloque de 30 a 35	5. Bloque de 36 a 41	6. Bloque de 42 a 47	7. Bloque de 48 a 53	8. Bloque de 54ª a 59	9. Bloque de 60 a 65	10. Bloque de 65 a más
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	------------------------

5. Trabaja

SI

NO

Si la respuesta de la pregunta 5 es no, pasar a la pregunta 9.

6. ¿Cuál es el nivel de ingresos de la familia?

7. ¿Cuántos integran la familia?

8. ¿Cuántos dependen económicamente de usted?

9. ¿Qué actividad realiza en el municipio?

Si la respuesta de la pregunta 5 es no, pasar a la pregunta siguiente.

Encuestador: Marcar con una X sobre lo que indique el encuestado(a).

1	2.	3	4	5	6	7	8	9
Servicios Turísticos	Campesino	Pescador	Albañil	Profesor	Comerciante	Mecánico	Transporte	Otros

Se habla mucho de la situación del ambiente en el mundo. ¿Qué opinión tiene de los comentarios siguientes?

Por favor, diga si está totalmente de acuerdo, si está de acuerdo, si está indeciso, si está en desacuerdo, o si está en total desacuerdo.

(Encuestador: marca con una X la respuesta del entrevistado(a))

No.		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	En total desacuerdo
10	Los seres humanos están acabando con la naturaleza					
11	Se exagera cuando se habla de tanta contaminación					
12	A todos nos conviene que se frene el deterioro ambiental					
13	Las personas que cuidan el medio ambiente o la naturaleza impiden algunos proyectos productivos					
14	Estamos contaminando ríos, lagunas, mares, aire, ciudades, pueblos y el campo.					
15	El crecimiento de la población aumenta el problema de contaminación por basura.					

¿Cuál es su opinión acerca de la contaminación en Marquelia?

Diga si está totalmente de acuerdo, acuerdo, indeciso, en desacuerdo o en total desacuerdo.

Encuestador: Marcar con una X la respuesta

No.		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	En total desacuerdo
16	La contaminación en Marquelia aumentó porque llegó a vivir más gente					
17	Los ríos Marquelia, Barra de Tecoaapa, Arroyo de Tila, están limpios					
18	El mar y las playas de Marquelia no están contaminados					
19	Las playas de Las Peñitas, Barra de Tecoaapa están limpias					
20	Las enramadas que hay en las playas no contaminan las aguas de ríos y lagunas y mar de Marquelia					
21	Los baños públicos de las enramadas que hay en la playa contaminan el agua de las playas de Marquelia					

22	La preparación de alimentos contamina el agua de las playas de Marquelía					
23	En las colonias no hay ningún problema de contaminación					
24	Hay mucho ruido y contaminación de vehículos, talleres mecánicos y lavaderos de carros					
25	Se agarran muchos animales (especies) en peligro de desaparecer (tortuga, iguana, víbora de cascabel, armadillo, pericos) para comer o vender					
26	Debemos cuidar y proteger los animales (especies) en peligro de desaparecer (tortuga, iguana, víbora de cascabel, armadillo, pericos)					
27	Podemos tumbar todos los árboles y mangle que queramos porque hay muchos.					
28	Con los desechos orgánicos (sobrantes de alimentos, comida), se debe hacer compostas					
29	En la basura los plásticos, metales, vidrios, desechos orgánicos deben separarse					

¿Cómo está la situación de su colonia?

Diga si está totalmente de acuerdo, acuerdo, indeciso, desacuerdo, o en total desacuerdo.

Encuestador: Marcar con una X la respuesta

No.		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	En total desacuerdo
30	La situación de la basura es grave					
31	Está resuelto el problema del agua					
32	Hay muchos tiraderos de basura					
33	Hay mucho ruido y contaminación de vehículos					
34	Hay mucha contaminación de talleres y lavaderos de vehículos					
35	Existe buen mecanismo de recolección de basura					
36	Se debe reciclar o separar la basura					

Las siguientes preguntas se refieren sobre lo que sucede en su hogar.

Diga qué tan a menudo suceden las cosas que se mencionan ¿Siempre, casi siempre, a veces, casi nunca?

Encuestador: Marca con una X la respuesta de lo que sucede en su casa

No.		Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
37	Tiran colillas de cigarro al suelo					
38	Gastan el agua necesaria					
39	Apagan la luz que no necesitan					
40	Dejan basura regada en el patio					
41	Queman la basura y los botes de plástico					
42	Escuchan radio, estereo y TV., con volumen alto					

¿Qué tan seguido se entera de noticias sobre cuestiones ambientales y por qué medio?

¿Siempre, a diario, casi a diario, de vez en cuando, nunca?

Encuestador: Marcar con una X la respuesta.

No.		Siempre	A diario	Casi a diario	De vez en cuando	Nunca
43	Por los periódicos					
44	Por la televisión					
45	Por radio					
46	Por amigos o familiares					

¿Qué tanto participa usted o sus familiares en actividades de organizaciones civiles (ya sean sindicales, juveniles, de género, étnicas) y partidistas? ¿Diría usted que siempre, a menudo, de vez en cuando, rara vez, nunca?

Encuestador: Marca con una X en las actividades que participan

No.		Siempre	A menudo	De vez en cuando	Rara vez	Nunca
47	Actividades sindicales					
48	Actividades de género					
49	Actividades de beneficencia					

50	Actividades de grupos étnicos					
51	Actividades partidistas					

Qué tan de acuerdo está usted con los siguientes comentarios, como si se tratara de sus propios compromisos. ¿Totalmente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo, en total desacuerdo?

Encuestador: Marcar con una X la respuesta

No.		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	En total desacuerdo
52	Estoy comprometido con la lucha por un Marquelia limpio					
53	Ni ruido, ni contaminación por vehículos, hoteles casas, talleres, consultorios y negocios					
54	No más consumo de huevos de tortuga, iguana y carne de venado					
55	No más deforestación por el crecimiento de la mancha urbana					
56	No mas crecimiento urbano (de la población) sin planeación					

¿Qué tan a menudo participa usted de las siguientes actividades de carácter ambiental? ¿Diría usted siempre, a menudo, de vez en cuando, rara vez, nunca?

Encuestador: Marca con una X la respuesta con la que estés de acuerdo.

No.		Siempre	A menudo	De vez en cuando	Rara vez	Nunca
57	Conversaciones familiares sobre temas ambientales					
58	En reuniones con amigos y otras personas platica temas del medio ambiente					
59	Reuniones con autoridades para discutir quejas acerca de la contaminación del ambiente					
60	Reuniones para tratar de organizarse como defensores del ambiente					

¿Qué tan de acuerdo está usted con los siguientes comentarios acerca de la necesidad de una nueva mentalidad para enfrentar los retos del ambiente (la naturaleza)? Diría totalmente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo o en total desacuerdo.

Encuestador: Marcar con una X la respuesta.

No.		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	En total desacuerdo
61	Dispuesto a cambiar por una mentalidad consciente					
62	Que se considere a todos los seres vivos como centro de atención					
63	Denunciar actos que atenten contra el medio					
64	Se necesita mano dura para meter orden					

¿Qué tan de acuerdo está usted con los siguientes comentarios acerca de los turistas que visitan Marquelia y las playas? Diría usted totalmente de acuerdo, de acuerdo, indeciso, en desacuerdo o en total desacuerdo.

Encuestador: Marcar con una X la respuesta.

No.		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	En total desacuerdo
65	El turista extranjero contamina las playas y las calles de Marquelia					
66	El turista nacional es el que contamina el medio ambiente en Marquelia.					
67	El turista local es el que contamina las áreas de diversión (playas, río, laguna) de Marquelia así como las calles.					