

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades

Alfonso Vélez Pliego

Posgrado en Estudios Socioterritoriales

Maestría en Territorio, Turismo y Patrimonio

Gestión Ambiental y Turística. Un acercamiento a los actores sociales que intervienen en el Lago Alchichica, Puebla (2019-2020)

Comité tutorial:

Dr. Eloy Méndez Sainz, Director

Dr. Juan Francisco Salamanca Montes, Co-Director

Dra. Alma Amalia González Cabañas, Asesora externa

Línea terminal en: **Patrimonio Cultural y Turismo**

Alumna: Mayahuel Romero Gómez

Correo electrónico: mayahuel.romerol@gmail.com



ÍNDICE

Introducción general	3
Capítulo 1 Enfoque Teórico Metodológico	
1.1 Patrimonio Natural	6
1.1.2 Antecedentes del patrimonio natural	7
1.2 Fundamentos de la gestión patrimonial	9
1.2.1 El territorio como patrimonio	11
1.3 Turismo y Patrimonio Natural	11
Turistificación contemporánea.....	11
La actividad turística y su repercusión en el patrimonio natural	12
1.4 Gestión Ambiental y Actores Sociales	15
1.4.1 Públicos	17
1.4.2 Privados	17
1.4.3 Territorio y actores locales	18
1.5 Turismo internacional	20
1.6 Propuesta metodológica	20
Capítulo 2 Contexto de la región de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria	
2.1 Región de axalapascos	22
2.2 El ANP “Parque Estatal Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe	26
2.2.1 Ubicación geográfica del Parque Estatal Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe	
Victoria	28
2.2.2 Conectividad, infraestructura, sitios turísticos y abastecimiento	29
2.2.3 El agua subterránea	31
2.3 El lago de Alchichica	33
2.4 Ordenamiento Territorial	38
2.5 Antecedentes de planes y programas turísticos en la zona Programa de Desarrollo	
Turístico de Tepeyahualco (FONATUR 2009)	39

Capítulo 3 Estudio de Caso	
3.1 Tenencia de la tierra y ordenamiento territorial	44
3.1.1. Descripción de las Subzonas del Área Natural Protegida	45
3.2 Descripción de la actividad turística en el municipio de Tepeyahualco	49
3.3 Aplicación de entrevistas y encuestas	50
3.3.1 Agentes ambientales públicos entrevistados	50
3.3.2 Autoridades Estatales	50
3.3.3 Autoridades Municipales	51
3.3.4 Instancias Técnico – Científicas	53
3.4 Agentes Ambientales Privados	58
3.4.1 Locales encuestados	58
3.4.2 Empresaria en el sector turismo	59
3.4.3 Turistas encuestados	60
Conclusiones generales	62
Anexo 1 Entrevista a turistas	66
Anexo 2 Entrevista a Locales	67
Anexo 3 Entrevista Autoridades Estatales	68
Anexo 4 Entrevista Autoridades Municipales	70
Anexo 5 Entrevista Instancias Científicas	71
Anexo 6 Otras preguntas del Trabajo de Campo	73
Bibliografía	76

INTRODUCCIÓN

Hay lugares que necesitan ser vistos, vistos por muchos ojos, por ojos nuevos, por ojos jóvenes, por ojos con muchas vistas en la memoria, por ojos de artistas, de científicos, de biólogos, de empresarios, de quienes habitan lugares únicos; pero aún no los ven. Y no sólo por la unicidad del lugar sino por todo lo que pasa dentro, afuera y alrededor: acción-reacción, causa y efecto.

El turismo y su relación con el medio ambiente se encuentra en un momento complejo en el que existe una preocupación en diferentes ámbitos por el cuidado del medio ambiente con la participación de instancias internacionales, gobiernos nacionales, organismos no gubernamentales, sociedad e incluso de los consumidores. Esta inquietud se plasma en el presente trabajo de investigación.

Esta problemática se observa en un lugar que, a pesar de ser un tesoro para la ciencia, tener una belleza paisajística, especies en peligro de extinción, aún no es apreciada o es parcialmente vista por algunos actores sociales. Situación que se da en el Lago de Alchichica, en el municipio de Tepeyahualco de Hidalgo, Puebla, México. Ubicado en la cuenca Oriental, en el límite de los Estados de Puebla y Veracruz, en esta zona existen 6 lagos cráter, conocidos localmente como *axalapascos*, se enfrentan a circunstancias tales como: el desconocimiento de su importancia biológica, paisajística y ambiental, el uso de técnicas no sustentables en la agricultura, la sobreexplotación de aguas subterráneas, la actividad turística desordenada, la falta de valorización o apropiación del patrimonio natural que poseen, quienes lo habitan y la falta de políticas públicas que protejan y gestionen este tipo de patrimonio.

La cuenca Oriental es una región lacustre con vegetación semidesértica y lagos cráter formados hace 25 millones de años, el de Alchichica posee características únicas, a diferencia de los otros lagos éste está rodeado por formaciones de roca caliza que asemeja un anillo de coral, y que en realidad son estromatolitos, una de las primeras formas de vida del planeta y que generan oxígeno. Su existencia en el planeta se ubica en el período precámbrico. Este cuerpo de agua alberga 6 especies endémicas y micro-endémicas algunas en peligro de extinción como el ajolote Alchichica y una especie de charal, éstas, protegidas por las Normas Oficiales Mexicanas. De ahí la pertinencia de la presente investigación: el riesgo de desaparición de un ecosistema único, la vida en su interior y como la conocen quienes habitan a su alrededor.

Señalada la problemática de la zona, se plantea como objetivo de esta investigación, conocer la percepción de los actores centrales de la actividad turística del lago de Alchichica para obtener los saberes locales y aportar elementos que ayuden a la gestión sustentable de este patrimonio natural. Se centra en la actividad turística debido a que hay dos temporadas al año en las que existe una importante afluencia de visitantes; aun cuando no existe infraestructura turística para la atención de cerca de 10,000 visitantes. La gente de las poblaciones y ciudades cercanas llegan, unos a pasar el día, otros a vender productos de playa, alimentos y bebidas en negocios ambulantes e improvisados, sin contar en la zona con servicios sanitarios.

Interesa saber quiénes inciden de alguna manera en el funcionamiento de este lugar, ¿cuál es su relación con el lago? ¿qué tanto se perciben como propietarios del lago, o guardianes potenciales? ¿qué saben los visitantes del lago? ¿qué opinan de las actividades y servicios? ¿cómo se sienten en el lugar? ¿quiénes contribuyen al cuidado del lago? ¿existen acciones de conservación que ejecuten los gobiernos municipales? ¿sienten que se benefician del lago? ¿lo sienten indispensable para su vida? ¿quiénes apoyan la conservación? Al estar en medio de dos Estados se vuelve más compleja la gestión, tanto ambiental como turística; por ello fue necesario identificar a los actores centrales y caracterizarlos; ¿quiénes son? ¿cuánto tiempo llevan viviendo ahí? ¿cuáles son sus intereses y preocupaciones? ¿cuáles son sus principales problemáticas?

En el capítulo uno, en el enfoque teórico metodológico se desarrollan las categorías de patrimonio natural y gestión, así como el concepto de turismo sustentable. Mostrando los antecedentes relacionados a la legislación para la conservación de parques naturales y al turismo de naturaleza. En él se plantea la metodología de esta investigación, basada en la caracterización de los actores que interviene directa e indirectamente en el desarrollo de la actividad turística del municipio de Tepeyahualco. Para obtener esta información se diseñaron entrevistas semi estructuradas a pobladores respecto al conocimiento, intereses y opinión sobre el turista; encuestas a los turistas sobre su percepción en cuanto al conocimiento del lugar, actividades y servicios; y entrevistas semi estructuradas a autoridades municipales y especialistas (biólogos y limnólogos). Se usaron estas herramientas de metodología de investigación con base en la hipótesis: Los saberes de los actores sociales involucrados en el fenómeno turístico del lago Alchichica aportan conocimientos para la gestión turística sustentable. Esto, referido a la necesidad de gestión preliminar de un lugar que contiene un patrimonio natural que está siendo visitado por los turistas aun cuando este carece del

equipamiento, organización, servicios, capacidades locales entre otros elementos y continúa día a día con el consecuente deterioro.

En el capítulo dos se describen las características de la zona de estudio, se hace referencia al Área Natural Protegida Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria, de la que forma parte el lago de Alchichica, información referente a su conectividad, infraestructura turística, y antecedentes de proyectos turísticos en la región.

El capítulo tres, es el tratamiento de caso, en el que se hace un análisis de la información recogida en instancias gubernamentales, la observación participante en el espacio físico y con los contactos sociales. En el que se caracteriza y clasifica a los actores sociales, y con base en los resultados de las entrevistas y encuestas se muestra su grado de involucramiento con el lago, sus intereses y sus acciones, bajo dos indicadores participación social y preservación ambiental.

Cabe señalar que este es uno de los primeros estudios en el ámbito de las ciencias sociales que se realiza en esta zona, las investigaciones encontradas son de las ciencias duras y están relacionadas con estudios sobre las características biológicas, químicas y geológicas. Lo cual dificultó un análisis más profundo y por tanto el trabajo tiene ciertas limitaciones.

Este estudio pretende llevar miradas a esta zona para su disfrute, estudio, aportación y preservación.

CAPÍTULO 1

ENFOQUE TEÓRICO METODOLÓGICO

En las últimas décadas surge en la sociedad una preocupación por la conservación ambiental y por el patrimonio natural, diversos estudios y acciones en los ámbitos políticos sugieren diferentes maneras de gestionar los territorios a la manera de conseguir el equilibrio ambiental; sin embargo, los intereses de algunos, principalmente quienes ostentan el poder son contrarios al bien común. La presente investigación surge del interés respecto a la relación que existe entre el patrimonio natural, el turismo y la gestión. Un patrimonio natural que no es valorado y conservado, se deteriora y se pierde, así como el desarrollo del turismo sin planificación afecta al patrimonio natural. No contar con una gestión que integre a todos los agentes involucrados, ni con los instrumentos adecuados, acelera el deterioro. Con el propósito de fundamentar este requerimiento se presentan las siguientes reflexiones, basadas principalmente en fuentes que aportan elementos teóricos y metodológicos en tanto herramientas apropiadas al caso.

1.1 Patrimonio natural

Todas las personas en algún momento de su vida se han sentido maravillados al mirar por primera vez algún monumento natural, un lago espejo, un río transparente, una montaña, un desierto, un glaciar, un volcán, una formación geológica que juega con los colores de la tierra, o elementos naturales, como un árbol enorme, una planta extraña, un animal curioso, un nido, un arrecife, un meteoro, etc. En esta era moderna, el turismo promueve viajes a sitios en los que la naturaleza es la protagonista, es el foco de atención, a partir de ella se desarrollan actividades lúdicas, de entretenimiento y aprendizaje. Estas actividades al volverse cada vez más populares se convierten en masivas, y al estar mal gestionadas, la pérdida del patrimonio natural es inminente.

En los últimos años se ha puesto interés en la “patrimonialización” de la cultura, que de acuerdo con Ariño (2002), consiste en la búsqueda selectiva de elementos que se consideran significativos y que deben ser conservados. Así como se han establecido políticas, lineamientos

y protocolos para la conservación del patrimonio cultural, también se han dado pasos importantes en la conservación del patrimonio natural. En lo referente a la protección del patrimonio Cassals (2008) dice que se partió de los monumentos de valor histórico y artístico, y se amplió posteriormente al conjunto de edificios históricos de las ciudades. Más adelante se extendió al territorio y al paisaje, a la creación de parques naturales y la extensión del patrimonio a la agricultura y a los espacios rurales han sido decisivos en esa dirección, al incluir el medio ambiente en la legislación de los países, procurando con mayor fuerza e interés en unos y por moda en otros. México también mostró al mundo su rica diversidad biológica.

1.1.2 Antecedentes del patrimonio natural

A modo de antecedente, es conveniente citar muy puntualmente una referencia al naturalismo. *Durante la fase final de la Ilustración y en el Romanticismo, las montañas atrajeron la atención de los intelectuales, y aparecen explícita e intencionalmente en la obra de algunos naturalistas y artistas como Horace - Benedict de Saussure, Louisse-Francois Ramond y otros; en España Antonio J. Cavanilles y Simón de Rojas, Clemente Rubio. El ascenso a las montañas era utilizado por estos naturalistas para hacer observaciones geológicas, botánicas y geográficas, y para tener un buen panorama del territorio. La obra de Alexander von Humboldt es muy significativa. Por esas fechas empiezan a valorarse los “monumentos de la naturaleza”, expresión que sería utilizada ya por Alexander Humboldt en 1804. La atención a la naturaleza se amplió a mediados del siglo XIX con el movimiento positivista y el desarrollo de la ecología; duranjte este siglo se iría prestando mucha atención a las montañas europeas y americanas. Los ingenieros forestales, que en España llevaron el significativo nombre de Ingenieros de Montes, por la abundancia de los bosques en ellos, se ocuparon amplia y eficientemente de la conservación de las masas boscosas, de su repoblación y mejora, y de la construcción de obras de ingeniería para modelar la naturaleza. La atracción de la montaña se hizo sentir igualmente en el movimiento excursionista, en la educación y en los viajes en general (Cassals Costa 2008)*

De acuerdo con Ballard (2001), así como el turismo de sol y playa tomó fuerza, con el tiempo los viajes que incluían paisajes naturales empezaron a ser demandados. Países como Estados Unidos y España fueron pioneros en declarar parte de su territorio como área natural protegida y en promover su conservación.

Desde los años 1870 se inició también la protección de espacios naturales de especial relevancia, con la declaración de Parques Naturales. El primero, el Parque Natural de

Yellowstone (Estados Unidos), al que siguieron los de Yosemite, Sequoia (1890) y otros más en Canadá, y en diferentes naciones. En diversos países de América los parques se vincularon al paraíso perdido, a la naturaleza sacralizada, al orgullo nacional, a la idea de una nación fuerte y en construcción cuyos tesoros naturales habían de ser conservados (Runte 1991). Actualmente en México existen 189 áreas naturales protegidas, administradas por CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas) clasificadas en: Reservas de la Biósfera, Parques Nacionales, Áreas de Protección de Flora y Fauna, Áreas de Protección de Recursos Naturales. El Parque Nacional Desierto de los Leones fue el primero en ser declarado Área Natural Protegida en 1917 por el presidente Venustiano Carranza, se encuentra ubicada en la ciudad de México y abarca una superficie de 1529 hectáreas de bosque de pino. <https://www.gob.mx/conanp/prensa/mexico-conmemora-100-anos-de-conservacion-y-de-la-primer-area-natural-protegida, 25 octubre 2019>

A comienzos del siglo XX diferentes países empiezan a legislar sobre la protección de lugares y monumentos naturales. En España la primera ley de creación de parques nacionales (1916), permitió aprobar los de Covadonga y el Valle de Ordesa, seguidos por la calificación de diferentes Sitios y Monumentos Nacionales. A partir de los años 50's se crearían nuevos Parques Nacionales, hasta tener 15 en total. De manera similar ocurrió en otros países, en Brasil, la preocupación por la preservación de las áreas naturales se refleja en la adquisición de las cataratas de Iguazú por el gobierno de Paraná en 1916 y la creación del primer parque Nacional. Italia, en 1938, consideró al mismo tiempo la belleza de esos lugares y la protección de la naturaleza. Al igual que en Estados Unidos, las elites argentinas y de otros países consideraron que la naturaleza debía ser tomada en cuenta como un elemento activo en la construcción de la nacionalidad; había que preservarla para dejarla como herencia a las generaciones venideras (Zusman 2010) Es importante la aportación que las naciones han hecho a la conservación de la naturaleza, además del establecimiento de políticas públicas al crear conciencia ambiental y valores en las sociedades, el cuidado y nivel de involucramiento de los actores sociales es palpable para beneficio de todos; en los países en los que se tiene el recurso humano y económico para mantener una adecuada gestión de sus áreas naturales protegidas.

Así mismo las acciones de conservación son amenazadas por la acción humana intensa en los países industrializados, por la extensión de la huella ecológica; es la conservación de la biodiversidad, la garantía de futuro del planeta y de la humanidad (Ballard 2001). En esta afirmación de la acción humana intensa en los países industrializados, incluiría a las empresas transnacionales que tienen en países poco desarrollados gran parte de su producción, donde las

regulaciones ambientales son menos estrictas o fácilmente corruptibles permitiéndoles hacer lo que en sus países está prohibido, además de la mano de obra barata. Se integra a la naturaleza en el nuevo sistema de producción para continuar sobreexplotando los recursos y justificando que se cuida el ambiente

De acuerdo con la lista de la UNESCO (<https://es.unesco.org/themes/patrimonio-mundial>, 30 oct 2019), de los 900 espacios calificados como patrimonio de la humanidad, un centenar de masas son boscosas, que ocupan más de 75 millones de hectáreas, aun así se considera que son insuficientes; y sobre todo, se constata que en su calificación han primado, en general los valores excepcionales y no la preocupación por las áreas más sensibles, frágiles y amenazadas del planeta. En este sentido, se están haciendo grandes esfuerzos para considerarlas como reservas de la biósfera, por tratarse de medios frágiles que pueden ser afectados por los cambios en las prácticas de conservación, la presión urbanística, los usos agrícolas y ganaderos, el aumento de la explotación turística y los recorridos de visitantes. El área de estudio es justo un patrimonio natural por su valor excepcional, características únicas y se encuentra amenazado por las prácticas agrícolas y por el turismo, aunque incipiente altamente contaminante en los períodos vacacionales principalmente en Semana Santa. He aquí la importancia de la gestión, ya que un patrimonio puede estar declarado área natural protegida, pero si no existe una adecuada gestión es tan solo letra muerta.

1.2 Fundamentos de la gestión patrimonial

Dadas las características de la investigación, es necesario explicar el concepto de gestión y en específico gestión del patrimonio. Se entiende por gestión del patrimonio, “el conjunto de actuaciones programadas con el objeto de conseguir una óptima conservación de los bienes patrimoniales y un uso de estos bienes adecuado a las exigencias sociales contemporáneas” (Ballard 2001, 125). La gestión del patrimonio natural involucra a todos los actores sociales en el territorio y de su organización, alianzas coordinación, apropiación, participación, dependerá el logro de los objetivos de conservación.

La siguiente figura explica el proceso de gestión del patrimonio natural propuesto por UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) preparado para evaluar la gestión en áreas naturales protegidas (ver Gráfico 1).

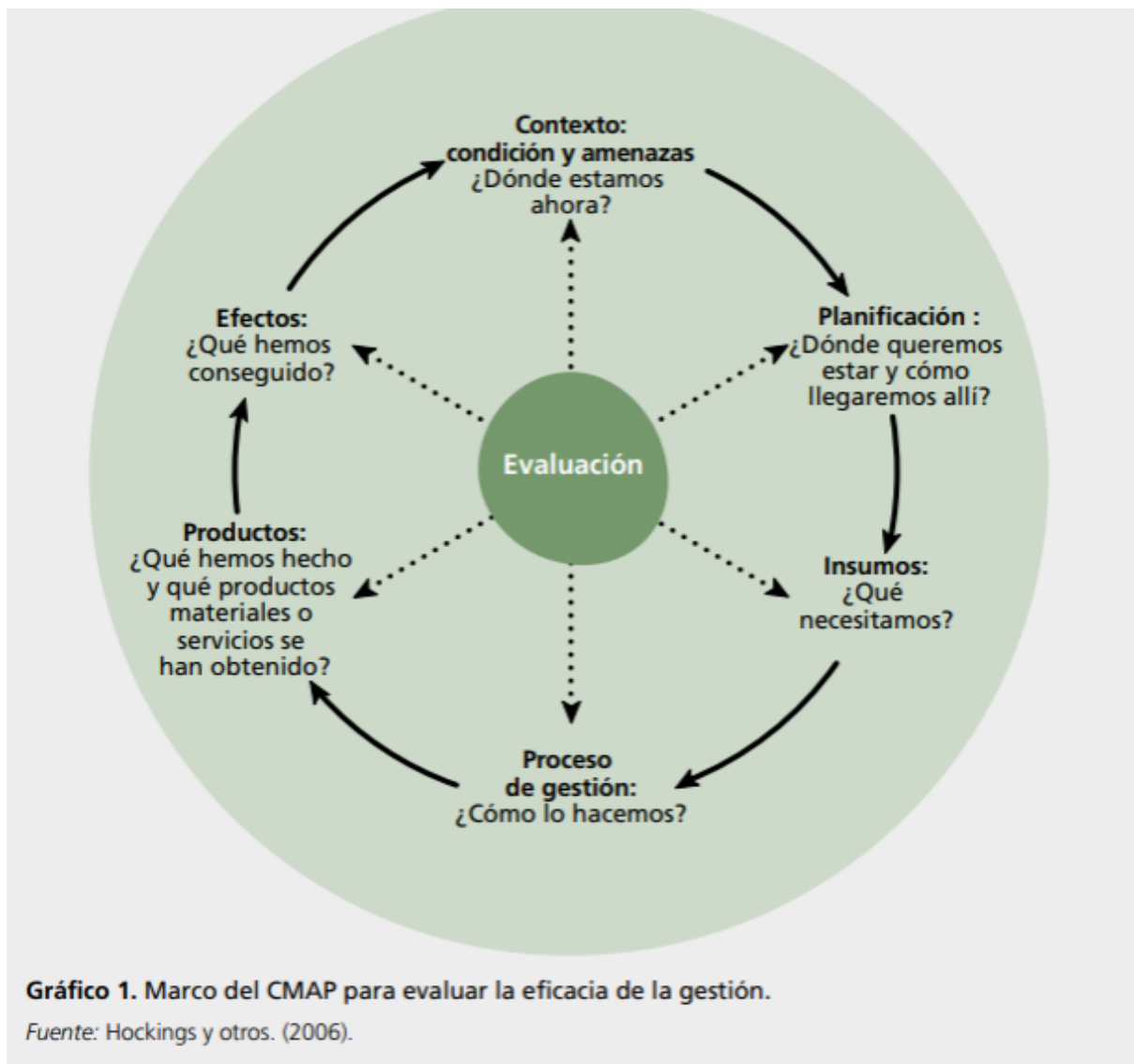


Gráfico 1, Querol (2010)

Este modelo presenta un proceso para la gestión tomando en cuenta aspectos aparentemente simples pero que requieren de tareas importantes de recolección de información. Ello se describe en las 6 partes del proceso: 1) entender el contexto del sitio reconsiderando los valores, amenazas e interesados existentes, con lo que se sientan las bases para 2) planificar la gestión del sitio y 3) asignar los recursos y otros insumos, todo lo cual da lugar a 4) una serie de procesos de gestión que permiten obtener 5) productos, es decir bienes y servicios que se traducen en 6) impactos o efectos de conservación. El marco encierra el concepto de gestión adaptativa, que se mantiene alerta al cambio de las condiciones y trata de introducir mejoras continuas (Querol 2010).

1.2.1 El Territorio como patrimonio

Las relaciones que se dan entre los distintos grupos sociales dentro del territorio afectan directamente al patrimonio natural, ya sea para su conservación o extinción. Sus acciones reflejan sus intereses y sus valores.

De acuerdo con Velázquez (2015), el territorio es el resultado de la representación, construcción y apropiación que del mismo realizan grupos sociales, así como de las relaciones que lo impactan y lo transforman. El territorio no es solamente una porción de tierra delimitada con su complejidad biofísica (relieve, condiciones ambientales, biodiversidad). Es sobre todo, un espacio construido socialmente, es decir, histórica, económica, social, cultural y políticamente. El componente biofísico es cambiante, no solamente por su propio carácter sino por la relación que el ser humano entabla con este. El ambiente es ese complejo diverso con sucesivas transformaciones espaciales, naturales y artificiales; es naturaleza transformada por el ser humano, con lo cual ésta adquiere un carácter producto de la apropiación y transformación histórica, desde una valorización y prácticas pasadas y sus sinergias convertidas en tendencias.

Para Ballard, el territorio es una red, un tejido que articula componentes físicos, procesos ecológicos y procesos sociales históricos, pero también de relaciones de dependencia, proximidad, propiedad, inherencia, información etc. Es un contenedor y un escenario de procesos y dinámicas ecológicas poblacionales, relaciones de poder interconectadas con el contexto inmediato. Más allá de alguna delimitación que pueda hacerse, el territorio es un ámbito donde se desarrollan espacios, relaciones y determinantes que combinan los impactos del proceso local, nacional y global, de lo urbano y de lo rural. El territorio es un complejo de interconexiones, en donde las relaciones, eventos, fenómenos, dinámicas y procesos son todos recíprocamente interdependientes y se retroalimentan.

1.3 Turismo y Patrimonio Natural

Turistificación contemporánea

El turismo moderno, por sus características de fenómeno masivo, produce varios efectos en las comunidades y centros receptores. Tradicionalmente se ha estudiado la influencia económica del turismo y de la recreación en los diferentes destinos turísticos, al acudir a fuentes de información los primeros hallazgos son cifras de impacto económico, porcentaje de divisas que ingresan al país, número de turistas, empleo; cantidades y más cantidades, rara vez se habla de

impacto social y ambiental de esta actividad. De acuerdo con Casasola (2013), el ejercicio de la actividad turística produce otros efectos: ambientales, sociales y culturales, menciona que en México, estos efectos no se contemplan al momento de realizar proyectos de planificación turística, incluso en aquellos que pretenden ser integrales. La práctica común es obtener la máxima rentabilidad financiera en el corto plazo, aprovechando una mano de obra barata en beneficio de unos cuantos; el análisis del costo-beneficio y la reproducción del capital, sin tomar en consideración los efectos negativos que sobre el medio ambiente natural o sociocultural produce la actividad turística mal planificada. Desde mi perspectiva está muy bien planificada, ya que su objetivo principal es producir la mayor riqueza posible al menor costo, en el menor tiempo y lo consiguen, de manera que cuando en un destino empieza el declive, inmediatamente sus especialistas en análisis de mercado inician su búsqueda hacia nuevos sitios para invertir y por supuesto obtener el máximo provecho por sobre el ambiente y la cultura local. Lo logran a través de sus buenas relaciones con los ámbitos de poder, porque en el caso de la inversión extranjera, los gobiernos receptores ofrecen beneficios fiscales, porque las regulaciones existentes tienen agujeros muy grandes que les permiten abusar de todo, tanto de las personas como del medio ambiente. En otros países se limita la inversión extranjera para incentivar la nacional, se regula la construcción del número de cuartos de hotel de acuerdo a la capacidad de carga del lugar, se verifica que los trabajadores tengan salarios justos y prestaciones de ley, se establecen impuestos especiales para la conservación y se transparentan los recursos.

1.3.1 La actividad turística y su repercusión en el patrimonio natural

La sociedad, en las diferentes etapas de su desarrollo, ha llegado a situaciones en las que utiliza a la naturaleza de forma más intensa, diversa y compleja. Este proceso de aprovechamiento como regla general, ha interrumpido los ciclos naturales al no considerar que la capacidad de los diferentes ecosistemas para tolerar, absorber y regenerarse es limitada.

La forma de apropiación de los recursos naturales ha provocado alteraciones y modificaciones a partir de la actividad desarrollada y de las características del ecosistema. La relación entre sociedad y naturaleza a lo largo de la historia ha dependido del tipo de modelo de producción y consumo, así como de los estilos de vida elegidos para satisfacer las necesidades de sus miembros. Sin embargo los estilos de vida y otros elementos relacionados, tales como la organización social, sistema económico, organización política o la participación individual y

colectiva en la toma de decisiones, son sustentados por los sistemas de valores, cuya interpretación y aplicación pueden comprender diferentes consecuencias sobre el medio (Cassasola 2013, 13)

A manera de ejemplo de gestión comunitaria y protección al medio ambiente, en 1998 el gobierno federal declaró área natural protegida a la Reserva de la Biósfera de Tehuacán Cuicatlán (http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/tehuacan/situacion_legal.php 12 nov 2019). Anteriormente los gobiernos de Puebla y Oaxaca habían declarado zonas sujetas a Conservación Ecológica al Valle de Tehuacán (1976) y el Valle de Zapotitlán (1997) que constituyeron el núcleo (Ibid). De acuerdo a lo señalado en la declaratoria oficial, los habitantes de la reserva pueden realizar actividades económicas que habían venido realizando siempre y cuando no implique un deterioro para la zona. Los habitantes de San Juan Raya se asumen así mismos como campesinos, artesanos y guías de turistas, son custodios de su territorio, se organizaron y conformaron el Centro Ecoturístico San Juan Raya, administran cabañas dentro de la reserva y se capacitaron como guías de turistas locales, combinan sus actividades conforme a las temporadas de siembra y temporadas altas de turismo. Venden sus artesanías y conservas en la tienda comunitaria. Es un ejemplo de gestión comunitaria que funciona y beneficia directamente a la población local, sin intermediarios que abusen y sin iniciativa privada haciendo competencia. Practicando sus valores colectivos.

En México, como sucede en otros países, el proceso de deterioro y contaminación de los ecosistemas de vocación turística se genera principalmente por las alteraciones causadas debido a otras prácticas económicas: el irracional aprovechamiento de los recursos hidrológicos, energéticos y bióticos; el acelerado modelo de industrialización, el uso indiscriminado de tecnologías externas; la falta de un planteamiento integrado de uso del suelo y el excesivo crecimiento demográfico. Es muy importante definir con claridad los ámbitos de acción y las responsabilidades que cada uno de los sectores: público, privado y social tienen en el problema del deterioro y contaminación de los ecosistemas relacionados con el solo la coordinación de todos los sectores y una legislación severa permitirán evitar o disminuir esos efectos nocivos. Pero no solamente una legislación severa es necesaria sino también se requieren instrumentos, supervisión, programas de gestión de buenas prácticas, porque se puede tener la legislación más severa, pero si no se tienen los medios para supervisar adecuadamente y evitar corrupción en los procesos de poco sirve (Cassasola 2013, 14)

Un repaso general de la evolución del turismo en México muestra que sólo en tiempos recientes se han tomado en cuenta las condiciones fisiográficas, las variables ambientales, la dinámica de los ecosistemas y los efectos que el ejercicio de la actividad turística conlleva, en

la planeación de centros turísticos integrales realizados por FONATUR, como Cancún, Ixtapa, Loreto, San José del Cabo y Huatulco. Sin embargo, la visión que se tiene del ambiente en esos proyectos aparece incompleta, ya que no se toma en consideración el ambiente sociocultural (Cassasola 2013, 15) No obstante la planeación integral que se ha querido llevar a efecto en las localidades arriba señaladas, se observa que presentan diversos problemas de degradación y contaminación ambiental. Todo esto afecta gravemente el entorno natural, por la necesidad de construir e instalar los servicios que el turista demanda, por no respetar la vocación de uso del suelo y la improvisación entre otros factores (Cohen 1978)

La crisis ambiental es producto de un proceso irracional de apropiación de los recursos naturales. Esta apropiación es generada de dos maneras: primero; un acto urgente de las culturas dominantes por adueñarse de un mayor número de recursos naturales para transformarlos en bienes de consumo, provocando con su producción la emisión de tóxicos; y segundo, un acto de sobrevivencia de los habitantes de las zonas marginadas, pertenecientes mayormente a los países del tercer mundo. Desde este punto de vista, la problemática ambiental es un problema social y cultural que se presenta a raíz de los fines de la depredación. Uno de los aspectos más sobresalientes de la crisis de la modernización es la escasez de agua en centros urbanos, industriales, así como en las zonas rurales, causadas por la creciente demanda demográfica; el mal uso del líquido en la producción, las descargas industriales y domésticas a los afluentes; la tala inmoderada de árboles y la introducción de la ganadería y la agricultura tecnificada en las zonas rurales sin exigir una mínima responsabilidad por sus impactos. Toda esta problemática planteada por Toledo (2008), ocurre en la zona de la Laguna de Alchichica, con la sobreexplotación de mantos acuíferos para la agricultura, las pocas o nulas acciones de reforestación, el mal manejo de la basura, el desconocimiento de la riqueza biológica que ésta alberga.

1.4 Gestión Ambiental y Actores sociales

Des Jardins (1995) es uno de los diversos autores que insisten en la necesidad de una participación más efectiva de los ciudadanos en los debates sobre los temas éticos y filosóficos ambientales. Parece fundamental que la ética del ambiente, visto como casa compartida, se construya a partir de un diálogo de culturas y saberes. Justamente el conocer esas dinámicas sociales que se dan alrededor del lago permiten poner en perspectiva las creencias, las costumbres y tradiciones de los actores sociales para integrarlos en el desarrollo de la ética

ambiental acorde a ellos. Una de las corrientes con la que estoy de acuerdo es con la de la Ética de la comunidad biótica que establece Leopold (1949), citado por Des Jardines (ibid.) que implica el respeto a todos los miembros de la comunidad y también el respeto a la comunidad como tal. Y hace un llamado a la extensión de un estatus moral hacia la tierra (en el sentido de territorio bioregional) como organismo vivo, lo mismo hacia las especies vegetales y animales que la componen. El ser humano debe comprender que es miembro de una comunidad así: “una cosa es correcta cuando tiende a preservar la integridad, la estabilidad y la belleza de la comunidad biótica” Pensar en el territorio y sus elementos como un todo que involucra a las especies y al ser humano, permite ser sensibles y conscientes de que todo está relacionado y que cualquier cambio en uno repercute en el otro.

Para Beauchamp (1993, pp.151-183) la consulta formal del público sobre las cuestiones ambientales y más específicamente sobre proyectos o decisiones que pueden afectar localmente a las poblaciones, constituye un espacio privilegiado para el desarrollo de una ética de responsabilidad y el surgimiento de nuevos valores. El autor desarrolla muchos argumentos a favor de la participación del público en las consultas públicas ligadas a cuestiones ambientales:

- 1) el ser humano forma parte integral del ambiente;
- 2) el público implicado conoce el ambiente desde dentro, posee un saber que resulta de la experiencia y de las tradiciones transmitidas de generación en generación;
- 3) Dentro del público se hallan expertos, como miembros de la comunidad;
- 4) La dinámica de audiencia pública es favorable para el esclarecimiento de los valores subyacentes sobre el asunto tratado.

El punto débil de la aplicación de cualquier estrategia es quién toma el liderazgo, qué instancia, qué asociación, qué grupo, qué universidad asume la responsabilidad y da puntual seguimiento a las acciones, decisiones, sin claudicar, comprometiéndose con el entorno y con sus habitantes, en realidad desde mi punto de vista quienes debieran asumir esa responsabilidad son los actores locales dejándose acompañar por las instancias externas.

El desarrollo de las actividades cotidianas en nuestros días lleva implícito el uso y consumo de bienes y servicios los cuales en menor o mayor medida generan impacto al medio ambiente al ser producidos. Josepa Bru (2001) hace un análisis de la gestión ambiental en términos socioculturales, como el proceso de toma de decisiones acerca de cómo organizar la relación de la sociedad con la naturaleza y el medio ambiente. Plantea que las posibles soluciones a los problemas con el manejo de los recursos, están en la toma de decisiones de una manera más amable y respetuosa con el medio ambiente; hacia un manejo adecuado de los recursos

garantizando su permanencia para las demás generaciones. Esta autora hace una descripción de los agentes ambientales, son todos aquellos sujetos, públicos y privados, individuales y colectivos cuyas decisiones y acciones inciden cualitativa o cuantitativamente en el medio ambiente y que a su vez son influenciados por los cambios inducidos en él.

Desde la perspectiva de la especificidad de sus actuaciones y del perfil de valores e intereses con los que actúan, la autora tipifica cuatro grandes grupos de agentes: 1) el sector privado, que agrupa las diversas formas y estructuras de producción; 2) el sector público en una triple vertiente de suministrador de servicios, productor directo y encargado de emitir normativa y controlar su cumplimiento; 3) las instancias técnico-científicas, desde los organismos de investigación básica y aplicada, hasta las secciones técnicas de las empresas ligadas directamente a la producción, y 4) la ciudadanía, actuando por grupos o como consumidores y consumidoras individuales que ejercen su acción de forma aislada.

La gestión ambiental la define Bru (2001), como el control de las acciones de los diversos agentes medioambientales, y la regulación de las acciones mutuas, según la resolución de intereses contrastados, respecto de la toma de decisiones que afectan al binomio medio-territorio.

Gestionar el medio y el territorio –menciona Bru (2001, pp122)- significa organizar una serie de acciones que se ejercen sobre ellos, en función de unos objetivos que se pretende conseguir y es necesario considerar dos factores más: los intereses y los instrumentos.

Los intereses están por encima de los objetivos y, al contrario de estos, casi nunca se hacen explícitos. Arraigan un sistema de valores respecto del medio y del territorio que, aunque pueda presentarse como algo característico de cada uno de los agentes, forma parte de pautas culturales propias de una determinada sociedad, en un momento histórico específico.

Los instrumentos en cambio, están jerárquicamente debajo de los objetivos, se subordinan a ellos y son, los canales, los procedimientos, los métodos, que se aplican para conseguir la materialización de los objetivos de gestión.

Vista la relación entre objetivos, intereses e instrumentos y entendiendo que cada uno de los agentes de los grupos posee su propio esquema de actuación, explicar el perfil específico que presenta en cada momento de la gestión ambiental implica una tarea compleja que se puede situar en tres momentos:

1. Se trata en primer lugar de entender cuáles son las expectativas de los diversos agentes desde la perspectiva de sus objetivos, de los intereses que representan y de los instrumentos de los que disponen.

2. En segundo lugar, es preciso mostrar cómo se establece entre todos los agentes, los equilibrios de poder, el grado de reconocimiento mutuo, las posibles alianzas etc.
3. Sobre esta base, qué conflictos se plantean, qué mecanismos se utilizan para dirimirlos.

1.4.1 Sector privado

De acuerdo a la autora con el desarrollo de una mayor sensibilidad social respecto de la protección ambiental, y un mejor control de la actuación por parte del resto de los agentes, el sector privado ha empezado a concentrar su actividad de gestión ambiental, desarrollando estrategias que se fundamentan en tres mecanismos básicos: 1) la internalización de los costos que implica la corrección de los perjuicios ocasionados al medio ambiente, es decir, incorporarlos al precio y así traspasarlos a quien consume el producto final; 2) el desarrollo de un subsector económico centrado en las actividades de tratamiento de los problemas ambientales, y 3) la exportación de las actividades problemáticas a territorios (regiones, países...) en los que es posible actuar “irresponsablemente”, según las pautas propias del estado precedente (Bru 2001, 45)

1.4.2 Sector público

La actuación del sector público en materia ambiental es, como la del resto de los agentes, variable según el contexto histórico y geográfico en el que nos situemos. En términos generales su objetivo genérico prioritario es que responde a la naturaleza de los estados modernos extendida a la del terreno ambiental y que consiste en actuar como garante de la protección de un patrimonio ambiental colectivo y de la salud de la población. Además de estas funciones que hacen que el sector público sea el que, en última instancia, deba asumir el control de la gestión de los problemas ambientales generados por el resto de los agentes, el sector público tiene también un papel autónomo que comporta el establecer relaciones específicas con el medio. El sector público dispone de instrumentos específicos de gran importancia: es el único agente con potestad para emitir normativa en materia ambiental y tiene en sus manos los medios para velar por su cumplimiento.

Respecto al papel de la ciencia en temas ambientales, existe una disparidad entre el conocimiento que es posible obtener en las condiciones de laboratorio, y la explicación del comportamiento de los elementos del medio en las condiciones de la realidad, explica el escaso conocimiento que la ciencia tiene de los procesos de interacción que se producen en el medio, a pesar de los grandes avances operados en todos los campos de las ciencias experimentales.

En la falta de ordenamiento se encuentran algunas de las claves que explican la problemática ambiental de amplios territorios rurales. La planificación de los espacios naturales no puede ni debe dissociarse del ordenamiento territorial ni del desarrollo rural, estas son tres vías de acción que deberían caminar con unidad de criterio para superar los conflictos actualmente planteados.

Desde las diversas esferas, culturales, científicas, sociales y políticas, se viene reclamando un nuevo orden ecológico y territorial (Max 1994). Menciona que sólo desde el afianzamiento de una nueva cultura del territorio será posible que la racionalidad ecológica se imponga a la irracionalidad económica. El uso racional de los recursos de nuestro planeta es la garantía para lograr un desarrollo equilibrado y socialmente más justo, en este contexto el ordenamiento territorial y la planificación ambiental son pilares fundamentales de cualquier estrategia de desarrollo. El espacio protegido puede ser uno de los instrumentos para hacerla operativa; esto será posible si somos capaces, previamente, de proponer un sugerente proyecto de futuro que sea asumido y compartido por la población local.

1.4.3 Territorio y actores locales

Para desarrollar este apartado se retoman diversas teorías y conceptos que explican la problemática social en el municipio de Tepeyahualco. Desde la geografía crítica (Santos 1997) el territorio es el concepto que orienta la investigación, constituye una construcción social donde se desarrollan diversas interacciones entre los actores. El territorio es el escenario de las relaciones sociales y no solamente el marco geográfico que delimita el dominio soberano de un Estado, por tanto, es un espacio de relaciones sociales, de cultura, economía y política.

El actor social (Touraine 1987) es otro concepto importante que ayuda a interpretar las transformaciones en el territorio. Este concepto se define como un sujeto colectivo o individual estructurado a partir de una conciencia de identidad propia, portador de valores, poseedor de un cierto número de recursos que le permiten actuar en el seno de una sociedad con vistas a defender los intereses de los miembros que lo componen y de los individuos que representa, también puede ser entendido como un grupo de intervención. El actor social actúa sobre el exterior, pero también sobre sí mismo. En este caso, el actor se ubica como sujeto colectivo, entre el individuo y el Estado. En este sentido es generador de estrategias de acción (acciones sociales) que contribuyen a la gestión y transformación de la sociedad. Es importante considerar que la reconfiguración territorial o configuración geográfica “la van constituyendo

las obras de los hombres: carreteras, plantaciones, casas, depósitos, puertos, fábricas, ciudades, etc., verdaderas prótesis” (Santos 1997) que se incrustan en el territorio.

1.5 Turismo Internacional

Conocer el papel que juega el turismo de naturaleza en el ámbito internacional y nacional permite tener referencia de los aspectos que ha trabajado el gobierno federal y estatal en el ámbito de políticas públicas, estrategias de turismo sustentable y sistemas de gestión ambiental. Ello facilita la identificación de la situación en la que se encuentra el área de estudio.

La OMT (Organización Mundial del Turismo), define el Turismo de Naturaleza como:

Toda forma de turismo basado en la naturaleza en la que la motivación principal del turista sea la observación de esa naturaleza o de las culturas tradicionales dominantes, procura reducir todo lo posible los impactos negativos sobre el entorno natural y sociocultural

(<https://sdt.unwto.org/es/content/ecoturismo-y-areas-protegidas> 15 dic 2019)

El turismo de naturaleza se relaciona estrechamente con el desarrollo y el turismo sostenible involucra a los hábitats naturales y a su biodiversidad, donde adquieren gran importancia los parques naturales, las reservas protegidas, el ecoturismo, el medio rural, el agroturismo y el involucramiento de la población perteneciente al área determinada de implantación turística.

1.6 Propuesta metodológica

El eje de la investigación se orienta a poner el escenario existente para la gestión de un turismo sostenible que implica la participación social, la preservación de la riqueza y unicidad del lago, así como la inversión pública y privada, por ende, el trabajo de gabinete y de campo se orientó al registro y características de los recursos existentes y agentes involucrados, elementos sustanciales al momento de implementar propuestas de intervención de cualquier tipo.

En función de las preguntas iniciales que dan lugar a la investigación se delimitaron los espacios a analizar siendo esta el Área Natural Protegida Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria con énfasis en el lago de Alchichica. Posteriormente y a partir de la bibliografía encontrada sobre esos lugares, se inicia la elaboración de un escenario que permitió dar un contexto que ha servido de marco para la investigación. Se describieron las características de la región lacustre, las particularidades de los lagos, la problemática social y ambiental de la

zona, cabe señalar que se encontraron muy pocos estudios relacionados con la zona, principalmente se encontraron investigaciones de ciencias biológicas relacionadas con el agua en la cuenca Oriental y los procesos de desecación por cambio climático, y actividades productivas. Finalmente se caracterizó a los actores sociales que intervienen en el territorio, clasificándolos en cuatro grupos: turistas, pobladores e iniciativa privada, científicos y agentes gubernamentales.

Con el objetivo de identificar la percepción de los turistas respecto a los servicios encontrados, su experiencia durante su estancia, a lo que saben del lago, a cómo se enteraron del lugar; se diseñó una encuesta y se definió una muestra de 50 turistas. Estas se aplicaron en el periodo vacacional de Semana Santa 2019, tiempo en el que se hizo pernocta en San José Alchichica. (Ver: Anexo 1).

Para conocer la percepción de los actores locales respecto del lago de Alchichica se diseñaron entrevistas semidirigidas, que sirvieron para conocer su postura respecto a la actividad turística en la zona, a su relación con el turista, al o los beneficios que les genera, sus saberes respecto del lago, su preocupación o falta de ella sobre las condiciones ambientales actuales. Se definió realizar 10 entrevistas a locales, que vivieran en las orillas del lago o en las poblaciones cercanas. (Ver: Anexo 2).

Igualmente se diseñó una entrevista semidirigida para autoridades municipales con el objetivo de conocer planes y programas que tengan para el Área Natural Protegida y en especial para el cuidado del lago de Alchichica. Se entrevistó al director de turismo municipal de Tepeyahualco (Ver: Anexo 3).

Era necesario conocer la postura e información de la Secretaría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla, como agente público que emite la normativa de la zona, por lo que se diseñó una entrevista. (Ver: Anexo 4)

A partir de la oportunidad de haber podido identificar previamente a dos investigadores que han trabajado en la región, realicé dos entrevistas vía telefónica, de acuerdo a la guía del anexo 8 para los siguientes científicos: Limnólogo Dr. Javier Alcocer miembro de la Facultad de Ciencias de Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México, quien pertenece al Grupo de Investigación en Limnología Tropical y al Biólogo José Alfredo Hernández Díaz, Curador de reptiles y anfibios, Dirección Científica de la Fundación Africam Safari. (Ver: Anexo 5)

Durante la aplicación de la entrevista semidirigida, diseñada para los diferentes actores: públicos y privados, individuales y colectivos locales, también se buscó conocer si existen grupos organizados con actividades y proyectos en el área de estudio (asociaciones, grupos de trabajo, ejidos), conocer cuántas personas están interesadas en el desarrollo de la actividad turística y cómo podrían participar. Se indagó sobre sus intereses, visiones, ideas de desarrollo, problemáticas principales, sus saberes acerca de la conservación del medio natural, nivel de apropiación, sus redes, sus conflictos.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO DE LA REGIÓN DE TEPEYAHUALCO Y GUADALUPE VICTORIA

En este capítulo se describe una diminuta parte del origen del planeta azul, las razones geológicas de la existencia de lagos cráter y sus especies endémicas, con la intención de mostrar la importancia paisajista, ambiental y turística de la región. Posteriormente se describen las características tanto de biodiversidad como de los recursos hídricos que llevaron al gobierno del Estado de Puebla a decretar parte de la región área natural protegida en 2018; de igual forma evidenciar las complejidades urbanas, sociales y ambientales que se presentan en el polígono decretado. Culminando con la descripción general del contexto del lago Alchichica y las poblaciones a su alrededor Zalayeta y San José Alchichica.

En la zona noroeste del Estado de Puebla se encuentra el municipio de Tepeyahualco de Hidalgo, a 85 kilómetros de la ciudad de Puebla. El significado de Tepeyahualco es “en la redondez de los cerros” cuya raíz es lengua náhuatl Tepetl: cerro y yahualua: cosa redonda. La superficie del municipio es 426.08 km cuadrados, es el decimotercer municipio más extenso del Estado. Colinda al norte con los municipios de Cuyoaco, Xiutetelco, Chignautla y el Estado de Veracruz, al sur con los municipios de Guadalupe Victoria y San Nicolás Buenos Aires y Oriental. La altura promedio oscila entre los 2,300 y 3,100 metros sobre el nivel del mar. El municipio pertenece a dos regiones morfológicas distintas: San Juan de los Llanos y la Sierra Norte. Fisiográficamente se encuentra encuadrado dentro del Eje Neovolcánico del Anáhuac, predominando en el municipio las llanuras con lomerío en un 63% sobre el lomerío de aluvión antiguo con llanuras que ocupa el 34% y el lomerío de tobas que ocupa sólo el 3%. El clima dominante es templado frío con temperaturas promedio de 12 a 16 C y una precipitación pluvial de 300 a 700 mm, lo que permite tener un clima sub húmedo con lluvias de verano. El agua que capta la región de la subcuenca del río Atoyac, encuadrada dentro de la cuenca del Balsas, más las aguas intermitentes del Salado, la laguna de Totolcingo y el lago de Alchichica, hacen que el uso que se le da a la tierra sea agrícola en un 44%, estando ocupado el resto por pastizales en un 18%, matorrales en otro 18% y bosques en un 12%, existiendo tierras sin ocupación alguna y las que son de uso urbano. La población de Tepeyahualco al 2010 es de 16,390 habitantes, distribuida en 37 localidades (Estudio Técnico Justificativo del ANP Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria, 2017, pp 18)

2.1 Región de Axalapascos

Axalapasco, es un término que proviene de raíces nahuas atl, agua; xalli, arena; pas, sobre y co, lugar. Lugar donde hay agua sobre la arena. *Hace 145 millones de años, en el cretácico, la zona que hoy ocupa la Cuenca Oriental, era un mar somero y cálido. En estas aguas se desarrollaron extensos arrecifes de coral. Con el paso del tiempo, este antiguo mar emergió y se secó dejando una extensa capa de rocas calizas de lo que otrora fueran arrecifes coralinos. Posteriormente dio inicio una intensa actividad volcánica creando muchos conos volcánicos, derrames de lava y materiales volcánicos que cubrieron gran parte de las rocas calizas. Los lagos: Atexcac, La preciosa, Quechulac y Alchichica, son producto de esta última fase de actividad volcánica, correspondiente al Pleistoceno tardío, esto es hace aproximadamente entre 25,000 y 50,000 años. Lagos de origen volcánico, de un tipo especial llamado “maar”. Los “maar” se forman por una explosión “freato-magmática”, esto es el magma incandescente en su camino ascendente hacia la superficie se topa con un depósito de agua subterránea acumulado en las rocas calizas al que instantáneamente evapora creando una gigantesca olla de presión. En un momento dado el terreno que funciona como la tapadera de la olla no resiste la presión y se produce una explosión que deja un boquete. A diferencia de otros volcanes, en este no hay salida de lava. El boquete producto de la explosión se llena con agua subterránea formando así un lago (Alcocer 2013).* Los años de la tierra que se manifiestan y comprueban en estos lagos cráter, llevan a la mirada a pensar en otros mundos pues de este conocemos poco o miramos nada, y si acaso miramos lo hacemos con cifras en los ojos, para extraer, producir y vender. La siguiente figura es un plano de la Región de Axalapascos realizado cerca de 1889

lugar. El archipiélago de los axalapascos, como él lo llama, es uno de los ambientes prioritarios. Situado en la Cuenca Oriental en el Estado de Puebla en una zona árida, compuesto por seis lagos, Alchichica, La preciosa, Quechulac, Atexcac, Tecuitlapa y Aljojuca, los cuatro primeros en un radio de 7 kilómetros, y los dos últimos ubicados a 30 kilómetros en dirección suroeste. Los dos últimos no están considerados en la poligonal del área natural protegida. El Axalapasco de mayor tamaño es el de Alchichica, con 2 kilómetros de diámetro y 60 metros de profundidad con aguas color azul turquesa, en esa isla acuática, se han desarrollado una comunidad de organismos únicos en el mundo. Incluyen algas, cianobacterias, crustáceos, mosquitos, chinches acuáticas, los más grandes charales y el ajolote de Alchichica, organismos que han hecho que este ecosistema funcione por millones de años. Sus particulares texcales o microbialitos formados en las orillas por microorganismos se remontan a procesos que nos recuerdan el mismo origen de la vida (Alcocer 2019). En el gráfico 3 se muestran vistas aéreas de los lagos cráter mencionados.



Fig. 3 Ortofotos tomadas del Estudio Técnico Justificativo del Área Natural Protegida Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria Pag.9

En su artículo Galindo afirma que a pesar de su magnífica y singular historia natural, Alchichica y los demás lagos cráter han sido fuertemente deteriorados por las actividades humanas; la Cuenca ha sido transformada, sus bosques, matorrales y pastizales han sido convertidos en zonas de cultivo y sobre pastoreo, con la consecuente erosión del suelo. El desvío de afluentes naturales y la sobre explotación han reducido drásticamente a los lagos superficiales de la región. La contaminación por agroquímicos también ha aumentado. En algunos de los

axalapascos la introducción de especies exóticas como las carpas japonesas o la trucha arcoíris también ha tenido un impacto en las frágiles comunidades acuáticas (Alcozer 2019).

Lago Alchichica

- Superficie: 2.3 km²
- Volumen: 94.2 m³ X 10⁶
- Profundidad máxima: 62 m
- Tipo de humedal: Q, Lagos permanentes / salinos / salobres / alcalinos



Laguna la Preciosa (Las Minas)

- Superficie: 0.78 km²
- Volumen: 16.2 m³ X 10⁶
- Profundidad máxima: 45.5 m
- Tipo de humedal: Q, Lagos permanentes / salinos / salobres / alcalinos



Gráfico 4 Ortofotos tomadas del Estudio Técnico Justificativo del Área Natural Protegida Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria (2017) Pag.10

Desde el año 2000 la Comisión Nacional para la Conservación y Uso de la Biodiversidad, identificó la Cuenca Oriental como una región hidrológica prioritaria (RHP 71) En el 2010 al realizar un estudio detallado de priorización los tres lagos del norte (Quechulac, La Preciosa y Alchichica) fueron identificados como sitios acuáticos epicontinentales de extrema importancia para la conservación de la biodiversidad.

2.2 El Área Natural Protegida “Parque Estatal Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria”

El Parque Estatal Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria tiene una poligonal que abarca 38,183.69 hectáreas, con un perímetro de 281 km, en ella existen cinco ecosistemas representativos de las regiones ecológicas y biogeográficas del país: bosque pino, bosque pino-encino, bosque de táscate, matorral desértico rosetófilo y pastizal halófilo. Existiendo también reptiles, aves y mamíferos que registran endemismos o se encuentran en estatus de protección amenazada o sujetas a protección especial. Aunado a ello se estudiaron otras características

para la declaratoria de ANP, entre las que destacan los cuerpos de agua de gran valor paisajístico y ecológico; y conforman un laboratorio natural para el desarrollo de la ciencia.

Municipio	Población total (habitantes)	Superficie (hectáreas)	Porcentaje del área
Tepeyahualco	2316	34514.09	90.8
Guadalupe Victoria	4892	3669.60	9.2

Estudio Técnico Justificativo del Área Natural Protegida Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria (2017)

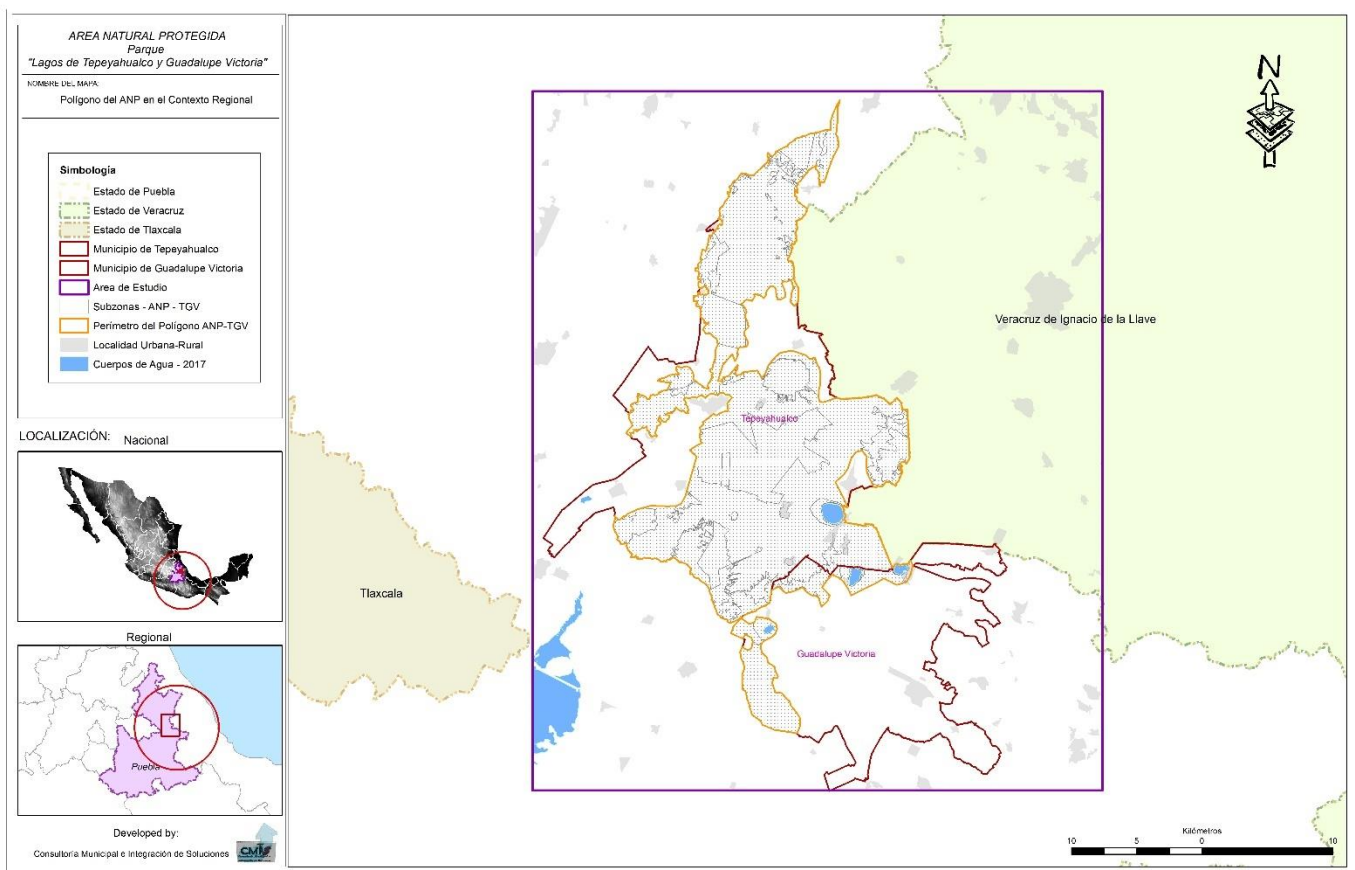
Pag.20

Otro de los aspectos que se tomó en cuenta fue la importancia de la recarga del acuífero de la “Cuenca Oriental”, sobre todo de la recepción pluvial que da origen a inundaciones naturales temporales, configurando el lago “El Salado”

En la zona se presentan fenómenos biológicos superlativos, relacionados con la producción, estancia y migración de diferentes especies de fauna, particularmente de aves acuáticas. La relevancia biológica de estos ecosistemas es reconocida a nivel nacional e internacional.

2.2.1 Ubicación geográfica del Parque Estatal Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria

El área natural protegida se encuentra al noreste del estado de Puebla en los municipios de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria, en la frontera con Veracruz. La poligonal se señala en color amarillo y es el área sombreada en el mapa, como se puede observar un gran porcentaje del territorio de Tepeyahualco ahora es parte del Parque Estatal, y muy cerca de la delimitación geográfica de su municipio. Solo el 10 % corresponde a Guadalupe Victoria



Mapa 1- Polígono del ANP en el contexto regional (Elaboración propia, basada en información de la Secretaría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial)

La ocupación en términos arqueológicos está documentada en fechas recientes, por dos sitios excavados “Cerro Jorge” a 26 kilómetros al noroeste del lago de Alchichica en la ladera del Cofre de Perote y la ciudad de Cantona a 18 kilómetros. Con referencia a Cerro Jorge (García 2011) concluye que fue un centro ceremonial dedicado al volcán Cofre de Perote como veneración a la naturaleza y para pedir el clima adecuado para la agricultura. Por su parte Cantona fue una importante ciudad Mesoamericana que estuvo ocupada de 600 a. C. a 1050 d.C. Esta ciudad alcanza su mayor grado de desarrollo a finales del período epiclásico cuando fue habitada por grupos olmeca xicalancas y Teotihuacan había dejado de ser el centro de poder y otras ciudades se disputaban rutas de comercio sobre todo el de la obsidiana gris oscura. De acuerdo con Montero García (2014), Cantona fue una de las ciudades más urbanizadas del México prehispánico, con su extensa red de calzadas de hasta 1000 metros de longitud permitía controlar a sus habitantes; existían calles amuralladas para protegerse de conflictos, tenía 24 juegos de pelota, evidencia de la importancia de las ceremonias religiosas, a la fecha se han registrado una gran cantidad de talleres de obsidiana, 100 plazas, 500 calles, más de 3000 patios habitacionales, habiendo sido este centro urbano un importante punto de enlace entre la costa del golfo y las tierras altas centrales. Se señala también que la densidad poblacional requería muchos recursos, por lo que el lago de Alchichica debió haberles proveído de algunos, como la pesca del charal, el ajolote para su consumo y para usos medicinales.

De acuerdo con el cronista de la ciudad de Tepeyahualco, la zona de estudio ha sido testigo de varios momentos importantes en la historia de México, desde tiempos prehispánicos por la cercanía de Cantona, formó parte de la ruta de Cortés del puerto de Veracruz a la ciudad de México, donde existen antiguas haciendas que sirvieron de descanso a personajes destacados en la historia, así como trincheras en la revolución mexicana. Es este territorio testigo, evidencia, memoria tanto de la tierra como de la historia.

Hacienda Tepetcalli

Hacienda construida en 1870, testigo de épocas revolucionarias. En esta región se producía ganado lanar, cabras, mulas para camino de herradura; granos, malta cebada, avena, maíz y pulque. Toda la región y las haciendas surtían de estos básicos a la ciudad de México por el ferrocarril interoceánico México-Veracruz. Actualmente es un hotel, museo y spa, se encuentra en la cabecera municipal de Tepeyahualco.

Hacienda San Roque

Su construcción data de 1847, en una zona de cebada, los primeros paredones se construyeron de piedra maciza, esta fue traída del Cofre de Perote. Aún sobreviven partes emblemáticas como un pozo, mejor conocido como la Noria.

2.2.3 El Agua subterránea

El agua como centro y origen de vida, es el elemento más importante del Parque Estatal, sin él ninguna especie podría existir o coexistir. De ahí la imperante necesidad de considerar las principales características y problemas que se presentan en la zona.

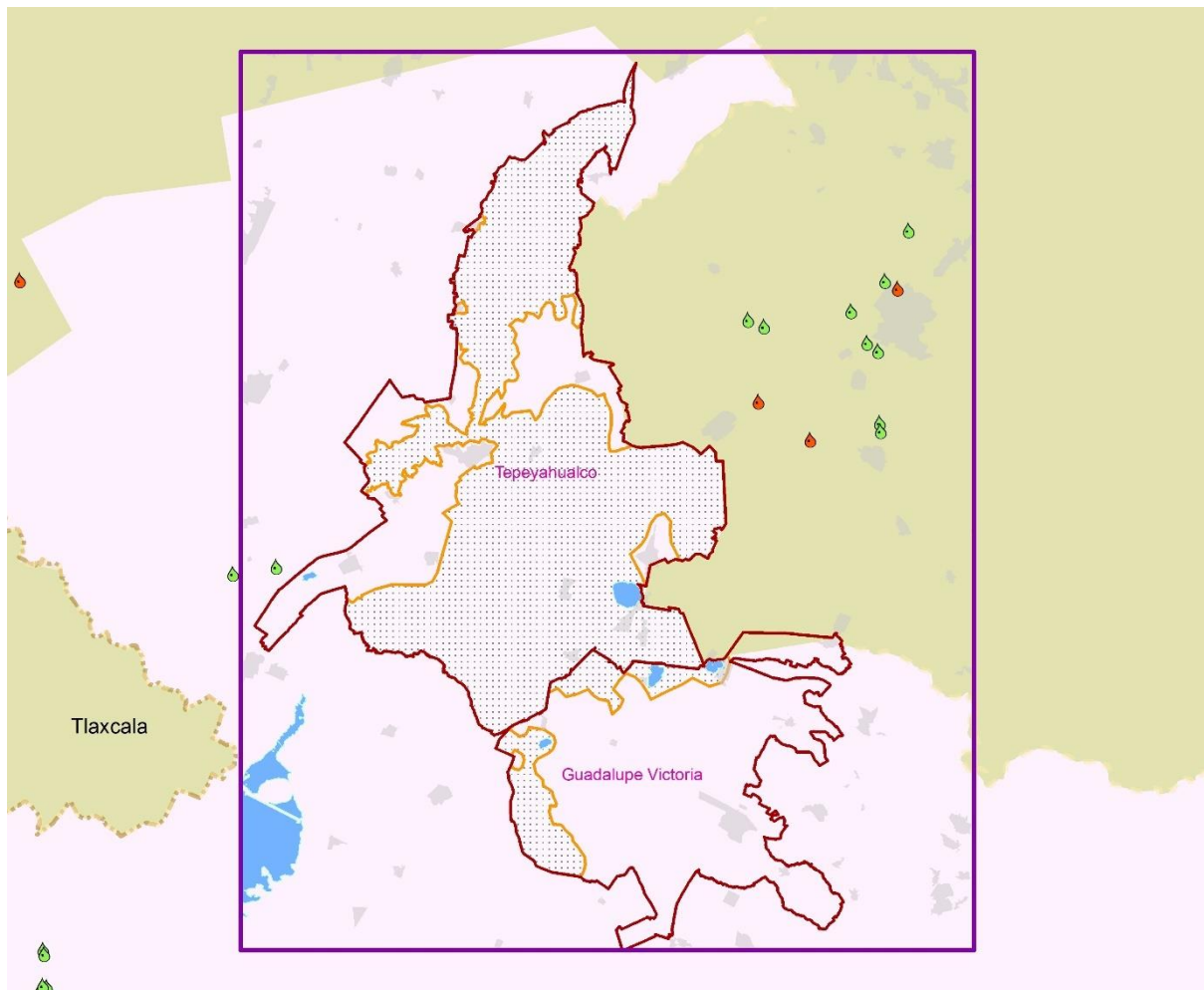
Para los fines de la administración del agua subterránea el país se ha dividido en 653 acuíferos, cuyos nombres oficiales se encuentran publicados en el Diario de la Federación del 5 de diciembre de 2001. A partir de la década de los setenta ha venido aumentando sustancialmente el número de acuíferos sobreexplotados, 32 en 1975, 80 en 1985, 100 en 2009 y 105 en 2015 (CONAGUA 2016). Según el Atlas Digital del Agua de México (2010) un acuífero sobreexplotado se define como aquel que presenta un volumen de extracción real superior al valor de la recarga en más de un 10 %. El agua subterránea tiene un valor inapreciable para el abastecimiento humano y existe una enorme presión en su uso.

En el Estado de Puebla existen 6 acuíferos: 1) Valle de Puebla 2) Valle de Tehuacán 3) Ixcaquixtla 4) Valle de Tecamachalco 5) Libres - Oriental 6) Atlixco-Izúcar de Matamoros; estos últimos tres se encuentran en déficit hídrico, siendo el caso más extremo el del acuífero Valle de Tecamachalco, es cual se encuentra en condiciones de sobreexplotación (CONAGUA 2015 y 2016)

México cuenta con 77 cuencas endorreicas y en el Eje Neovolcánico Transversal se ubican diez cuencas que son producto de la constante actividad volcánica y tectónica que caracteriza a la región (INEGI 2007) Puebla cuenta con dos cuencas: una porción pequeña de la Cuenca de México y la mayor parte de la Cuenca Oriental.

La mayoría de los lagos mexicanos se encuentran en un estado avanzado de desecación o senescencia, con sus áreas superficiales y volúmenes altamente reducidos (Alcocer et al 2005). La deforestación, la desviación de afluentes para la agricultura, la sobreexplotación de aguas subterráneas, la contaminación y la eutrofización, así como los procesos naturales, geológicos y climáticos, son las causas del proceso de deterioro de nuestros lagos (Alcocer y Escobar 1996)

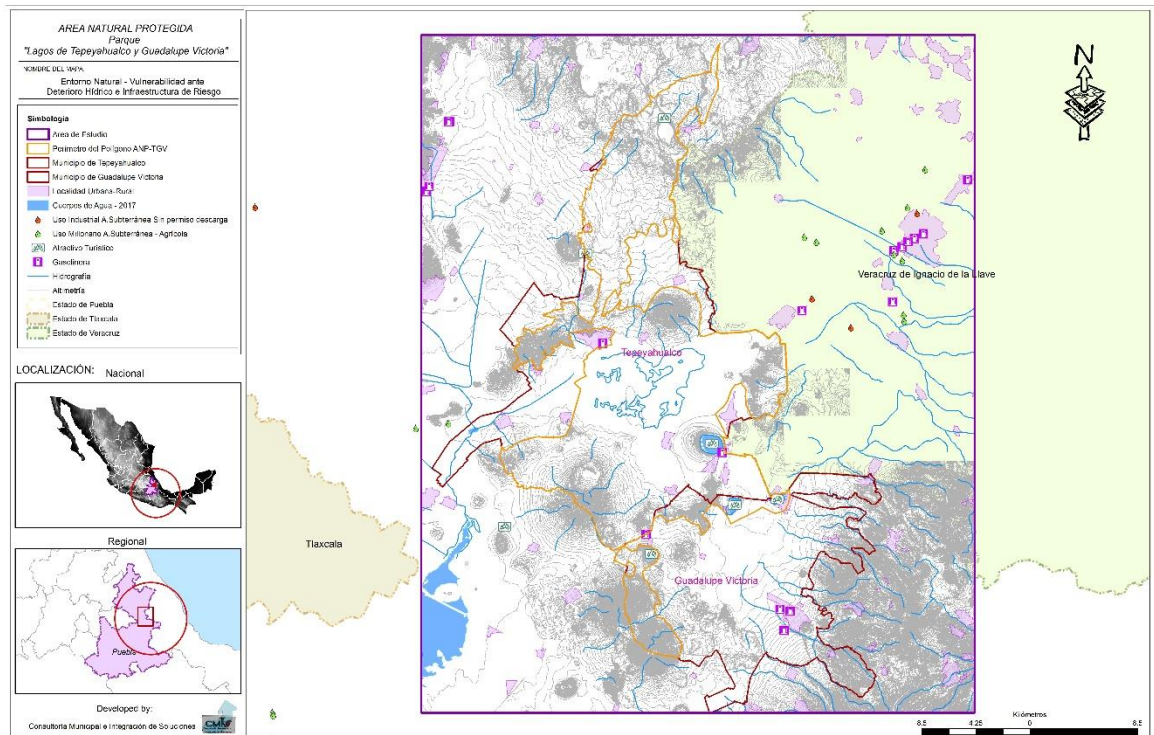
En el siguiente mapa se indican las concesiones otorgadas por CONAGUA cerca del polígono de la ANP



Mapa 3 Disponibilidad de agua (ídem)

Los puntos verdes son los mantos acuíferos con disponibilidad y los rojos se catalogan en régimen deficitario. Una de estas concesiones se encuentra a tan sólo tres kilómetros del ANP, que estudio en esta tesis, es de Granjas Carroll de México, son concesionarios industriales millonarios y usuarios agrícolas sin permiso de descarga. Siendo este un impacto negativo para el Parque Estatal.

En el mapa 4 Infraestructura de riesgo, se señala la vulnerabilidad de la ANP ante el deterioro hídrico y la infraestructura de riesgo. El deterioro hídrico como amenaza latente por las concesiones de uso millonario de agua y las muchas estaciones gasolineras en la orilla y alrededor del polígono del área natural protegida que ante una explosión el radio afectado es directamente



Mapa 4 Infraestructura de Riesgo (ídem)

2.4 El lago cráter de Alchichica

En la zona de estudio convergen los estados de Puebla y Veracruz zona que a continuación se caracteriza tocando puntos del ámbito social, económico y ambiental. Las comunidades aledañas al Lago de Alchichica son Zalayeta y San José Alchichica, con una población de 487 y 2,519 personas respectivamente (INEGI 2010). En esta región existen 2 ejidos Izoteno y San José Alchichica, conformados desde 1930, poco después de la Revolución en la que fueron expropiadas tierras de Haciendas como San Antonio Limón y la Esperanza (Registro Nacional Agrario, septiembre 2019), en la primera hubo una importante producción de cebada y trigo volviéndose en 1860 la principal productora de cerveza de exportación. Actualmente producen hortalizas, frijol, maíz y haba.

El lago cráter objeto de estudio: Alchichica, es uno de los cuerpos acuáticos de México con características únicas.

Cuerpo acuático	Ubicación geográfica	Características generales	Morfometría y/o batimetría	Productividad del sistema	Biodiversidad	Calidad del agua	Actividades productivas	Problemas ambientales asociados	Proyectos o medidas ambientales
Lago de Alchichica	Es un lago localizado en la región oriental en el extremo sureste del altiplano mexicano, entre los estados de Puebla, Veracruz y Tlaxcala. Se encuentra en las coordenadas 19°24' norte y 97°24' oeste. Se encuentra a una altitud de 2345 msnm.	Es un lago mar. Se originó hace un millón de años durante el cuaternario. La Zona es rica en carbonatos. Es un lago salino con precipitados de carbonato y alta actividad biogénica. Esta deposición construye diversas estructuras estromatólíticas en la región litoral del lago, clima templado seco con verano seco. Precipitación menor de 500 mm. Tasa de evotranspiración anual de 1690 mm. Suelos de tipo leptosol y arenosol.	Profundidad máxima 62 m. Profundidad media 40.9 m. Línea de costa 5.06 km. Área superficial 12.3 km ² . Volumen 94,214,080 m ³ .	Es un lago de tipo monomítico cálido.	Vegetación de tipo matorral xerófilo. Presenta características únicas debido a la presencia de depósitos estromatólíticos producidos por intensa actividad biogénica. Se han encontrado 23 especies de fitoplancton. Presenta 4 endemismos, de pez aterínido, un ajolote, insecto coríxido, isópodo y diatomea.	Agua salina 8.5 g/L ⁻¹ . pH básico (9), predominan los iones de Na ⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ y HCO ³⁻ iones de Na ⁺ , Mg ²⁺ , Cl ⁻ y HCO ³⁻ .	No se registran actividades de acuacultura ni de pesquería. Tiene un gran atractivo para quienes practican la natación, buceo, fotografía, el ciclismo y caminatas.	Modificación del entorno, vegetación original removida. para agricultura, tala forestal, pastoreo, desecamiento y sobreexplotación de agua para uso urbano. Contaminación por basura, detergentes y agroquímicos. Introducción de especies como la carpa dorada y común, y de trucha arcoíris.	CONABIO lo considera como un sitio de importancia para la conservación de la variedad de especies acuáticas epicontinentales. El charal de Alchichica y la salamandra de Taylor están enlistados en la NOM-059-ECOL-2001, el primero en la categoría de especie amenazada, y la segunda como sujeta a protección especial. Ha sido estudiada a lo largo de 15 años por integrantes del Proyecto de Investigación en Limnología Tropical de la FES Iztacala de la UNAM.

Elaborado por: Guzmán Danaus, Cuerpos Acuáticos Mexicanos 2019



Foto 1, Paisaje del lago Alchichica M.R.G 20/04/19

La siguiente descripción de las peculiaridades del lago es del Dr. Javier Alcocer, limnólogo que lo ha monitoreado y estudiado en los últimos 15 años. *Las características químicas del Lago de Alchichica lo hacen un lago particular, sus aguas son saladas. A pesar de la diferencia de salinidad con el mar, la sal dominante en las aguas marinas y de Alchichica es el cloruro de sodio o sal común. Sin embargo, en Alchichica las sales de magnesio, carbonatos y bicarbonato son proporcionalmente más elevados que en el mar, además destaca la presencia de boratos en las aguas del lago. Esta composición química es producto de la combinación de las aguas ricas en sodio procedente de los materiales volcánicos (magma) y de los bicarbonatos que derivan de las rocas calizas. Es probable que esta peculiar combinación de características ambientales sea la causa de que Alchichica albergue una biota acuática tan particular y por lo que la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad lo considera un sitio de importancia para la conservación de la biodiversidad acuática epicontinental. Una de las características únicas del lago es la presencia de estructuras o depósitos de carbonatos que recuerdan a los arrecifes coralinos y que conforman un anillo continuo que recorre paralelo a la línea de costa. Estas estructuras se formaron hace mucho tiempo debajo del agua por un efecto combinado químico -biológico. Al entrar en contacto con el agua subterránea rica en calcio, con el agua superficial rica en carbonatos se precipita el compuesto químico carbonato de calcio, de manera que se forman estas estructuras también conocidas como “estromatolitos” o “rufas”; estos se cuentan entre los ejemplos de vida más antiguos del planeta, pues son muy comunes de encontrar en el registro fósil procedente del Precámbrico, por lo que se pueden considerar relictos vivientes pues son muy escasos en la actualidad. Estos “fósiles vivientes” del mismo linaje de los que aparecieron hace aproximadamente 3,500 millones de años son verdaderamente un tesoro científico ya que nos permite remontarnos al origen de la vida en el planeta. Los estromatolitos de Alchichica se encuentran en tres formas: esponjoso, columnar y en costra, lo que suma evidencia a la enorme relevancia científica de México como país megadiverso. Otra característica notable es que, a pesar de sus dimensiones reducidas, Alchichica contiene numerosos endemismos, es decir, especies que tienen un rango de distribución geográfica restringido. Son seis las especies micro endémicas descritas al momento para Alchichica e incluye un alga, tres crustáceos, un pez y un anfibio. (Alcocer 2013)*



Foto 2, Litoral lago de Alchichica M.R.G. 19/04/19



Foto 3, Centro del lago Alchichica, E.H.H. 10/02/18

Desafortunadamente en México ya existen ejemplos de lagos donde la falta de planeación y control de las actividades humanas conlleva a la pérdida irreparable de estos valiosos ecosistemas acuáticos. Tal es el caso de los lagos de Valle de Santiago, Guanajuato, otrora profundos reservorios habitados por numerosas especies y cuna de una larga tradición cultural en la región. Sin embargo y derivado de la creciente actividad agrícola con cultivos y métodos de irrigación inadecuados para climas áridos y semiáridos, se han desecado o convertido en charcos.

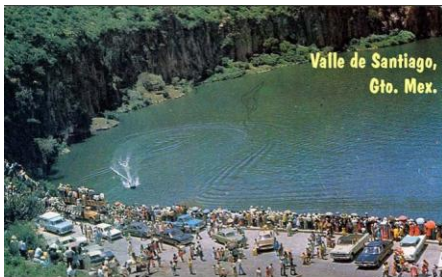


Foto 4 Valle de Santiago 1970
www.elsoldesalamanca.mx 15 feb 19



Foto 5 Valle de Santiago 2010
www.gob.mx/inafed/articulos/ayuntamientodelvalledesantiago 15 feb 2019



Foto 6 Valle de Santiago absorbido por la mancha urbana, S.A. 15/02/2019

Los servicios ecosistémicos que este lago brinda, esto es, aquellos beneficios que la gente obtiene de forma directa e indirecta de él, se catalogan en cuatro grandes rubros: de aprovisionamiento, de regulación, culturales y de soporte. En el rubro de aprovisionamiento lo más evidente es la pesquería artesanal que existe sobre el charal. Las características propias del lago permiten un balance entre la pesca y la conservación de la especie. También existía una tradición pesquera sobre el ajolote, un producto que era muy valorado desde épocas prehispánicas por su carne blanca y delicado sabor. Por otro lado, el servicio de regulación más importante lo constituye el relacionado con el clima, los cuerpos acuáticos son reguladores naturales del clima. Respecto a los valores culturales, hay una relación profunda entre el lago y sus habitantes desde tiempos prehispánicos los lagos han estado envueltos de misticismo. Algunos de ellos son considerados lugares mágicos, de aguas curativas, hogar de Dioses del agua o monstruos de algunos. Se piensa que carecen de fondo, que están conectados con el mar o que son bases de objetos voladores no identificados. Alchichica es un caso especialmente prolífico de leyendas, de hecho, se pueden escuchar relatos de todos los matices anteriores.

La técnica de pesca local del charal es única, fue desarrollada para las características del lago se ha venido practicando a lo largo del tiempo, siendo heredada principalmente de madres a hijas, lo cual se ha constituido en una tradición local, junto con la forma de cocinarlos como “tamal de charales”. Los locales conocen de los tiempos y sitios de pesca, así como de los fenómenos recurrentes, como cuando el lago se “enferma” alrededor de Semana Santa. La enfermedad no es sino el florecimiento de alga azul-verde. El lago es sitio de esparcimiento y recreación ya que en este se desarrollan actividades como la natación, el buceo y el windsurf, así como triatlones entre otras (Alcocer 2013)

Con el desgaste y agotamiento de las tierras de cultivo la población empezó a emigrar, quienes se arraigaron a su tierra, encontraron una opción en la industria carrocera, aprendiendo técnicas para ensamblar cajas metálicas a camiones de carga, este grupo se ha establecido en la orilla de la carretera que colinda la laguna, ocultando celosamente su riqueza o especulando con la tierra.

Parte de la problemática en la laguna de Alchichica es la falta de difusión de los conocimientos que ha generado la comunidad científica a la población y al mismo sector público ocasionando desconocimiento para la toma de decisiones; pero también coincide con que las relaciones de poder que surgen en la realidad, las empresas de hortalizas que arriendan tierras de los ejidatarios, los dueños de la industria carrocera que guardan celosamente la tierra, esta

complejidad es desconocida para los científicos y hace aún más compleja la gestión ambiental; por esa lucha de intereses que se manifiesta calladamente.

Es la misma sociedad civil quien ante riesgos a la salud o al medio ambiente se organizan, defienden y son el medio de concientización y movilización, de gran impacto, pero de corta vida. No existe en Alchichica algún grupo organizado en defensa del territorio, por desconocimiento, por falta de interés, por apatía, porque no creen que sea su responsabilidad, aunque vivan y vean que cada año los niveles de agua bajan drásticamente. En épocas vacacionales pueden observar el daño que la basura que dejan los visitantes le ocasiona a la laguna, pero una vez más no sienten que les corresponde actuar.

2.5 Ordenamiento territorial

En la época actual, el ordenamiento como práctica de planificación territorial se ha transformado en una herramienta de carácter más complejo y tema de discusión internacional del cual han llegado una serie de influencias como lo muestra la Carta Europea, cuya definición de la siguiente:

“El ordenamiento territorial es la expresión espacial de una política económica, social, cultural, y ecológica de cualquier sociedad. Al mismo tiempo que es una disciplina científica, un proceder administrativo y por ende una acción política. Actúa como una práctica interdisciplinaria en el orden científico, con base en una estrategia para un desarrollo y orden regional equilibrado” (Carta Europea 1984)

En el caso del Lago de Alchichica, desafortunadamente no ha existido ningún instrumento de planeación que ayude a equilibrar las actividades humanas que de manera gradual van afectando el ecosistema. El ejemplo más claro es la sobreexplotación del agua del manto freático, es una actividad reciente en la región, requerida para cubrir las necesidades de una agricultura de riego en expansión, así como para dotar de agua potable a las poblaciones en desarrollo. La agricultura de la zona combina dos características desfavorables: las especies sujetas a cultivo, así como las técnicas de irrigación, no son adecuadas para regiones áridas y semiáridas como es la zona de Alchichica; Esto ha provocado un descenso lento del nivel del lago, y con ello la reducción de la zona litoral, sitio extremadamente importante para la ecología del lago. Peces y ajolotes, así como muchos de los invertebrados encuentran en el litoral un sitio de refugio y protección ante los depredadores y les permiten alimentarse, crecer y reproducirse.

Sobre el territorio existen diversos intereses: desde el pequeño propietario, hasta los dueños de grandes extensiones, desde los grupos que defienden la conservación de los recursos naturales y el ambiente y los que tienen intereses económicos de carácter transnacional (Gravalda 2003). Este es uno de los aspectos de análisis en el área de estudio, la tenencia de la tierra y el uso de suelo, en general puede observarse que existe propiedad privada en el litoral e incluso en las laderas volcánicas, cuestión que podría ir en detrimento de la conservación ambiental y del paisaje en caso de que los dueños de la tierra vendan a inversionistas que sólo busquen el beneficio económico como generalmente sucede.

2.6 Antecedentes de planes y programas turísticos en la zona

En el 2009 el gobierno del Estado de Puebla, solicitó a Fonatur un Programa de Desarrollo Turístico para el municipio de Tepeyahualco. En él se resalta el potencial turístico tomando como atractivos principales la zona arqueológica de Cantona, la región de los lagos cráter haciendas de épocas de la Revolución Mexicana. Obteniendo como resultado tres proyectos detonadores, Hoteles boutique en la cabecera municipal de Tepeyahualco, Centro ecoturístico lagunar y un Desarrollo Residencial Turístico (Sectur-Puebla 2010) Este estudio se publicó en el Diario Oficial de la Federación en 2011 Es un antecedente de un interés público que no se concretó y de un potencial turístico en la zona en el que es necesario plantear una gestión ambiental y turística que integre saberes, comunique ciencia, proteja y conserve la vida dentro y alrededor del área natural protegida Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria.

**IMAGEN OBJETIVO DEL CENTRO DE SERVICIOS TURÍSTICOS
TEPEYAHUALCO (CLUSTER DE HOTELES BOUTIQUE)**



**IMAGEN OBJETIVO DEL CENTRO ECOTURÍSTICO
LAGUNAR (CEL)**

Ubicación: Alchichica, Tepeyahualco	Unidad	Cantidad
Superficie total del terreno	Hectáreas	24.5
Hotel ejecutivo (60 cuartos) y Cabañas (10 unidades)	Cuartos	70
Desarrollo Residencial Turístico (Lotes para villas)	Villas	100
Tenencia de la tierra	Ejidal y Particular	
Presupuesto de inversión (MDP)	Millones de pesos	142.2
Inversión Privada	%	77
Inversión Federal	%	3
Inversión Estatal	%	14
Inversión Municipal	%	6

Gráfico 5 Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla, Tomo CDXXIV Cd de Puebla de Z, viernes 6 diciembre 2010

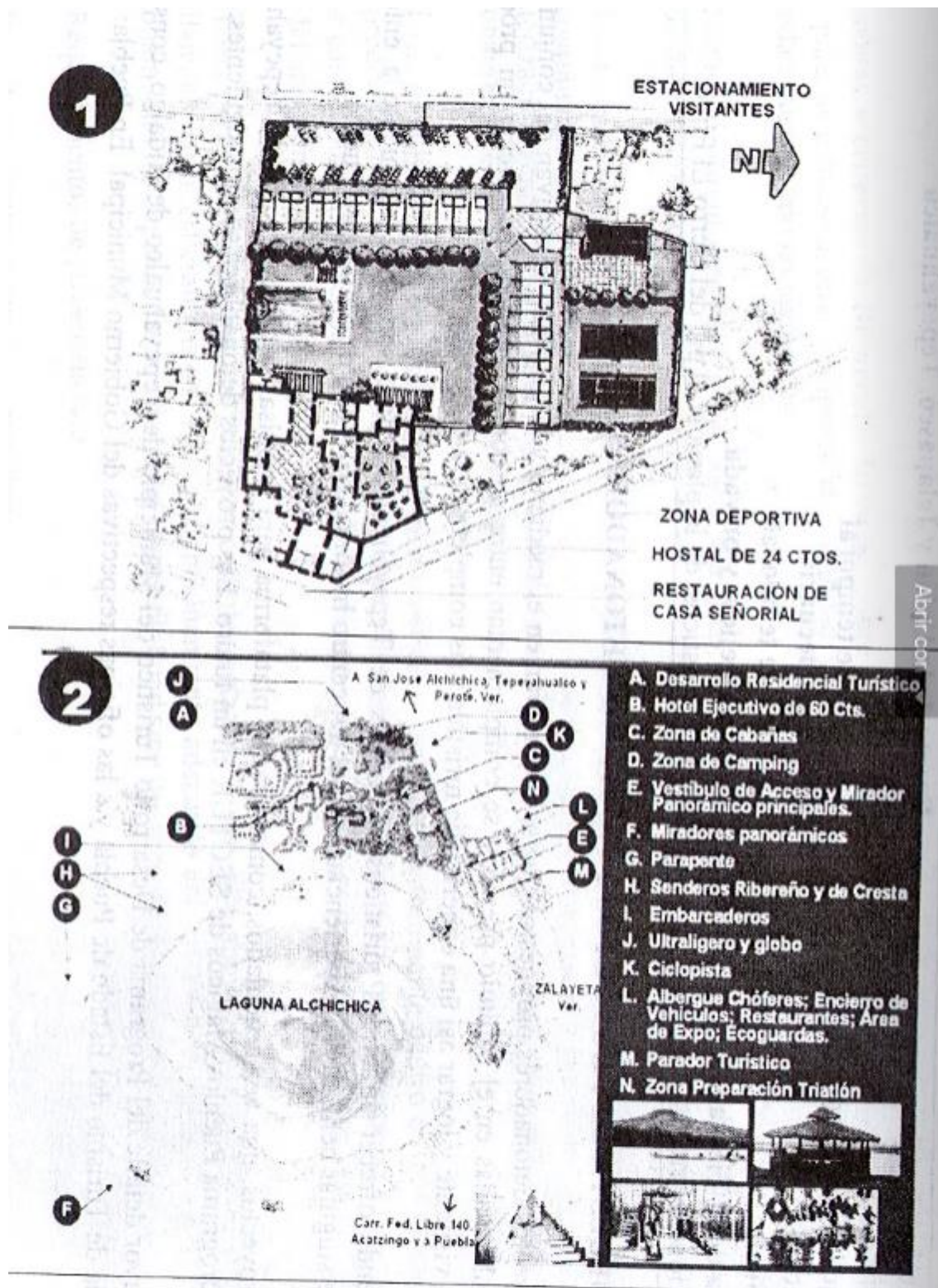


Gráfico 6 Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla, Tomo CDXXIV Cd de Puebla de Z, viernes 6 diciembre 2010

En su análisis de situación actual mencionaron que el municipio contaba con considerables atractivos turísticos que constituyen un importante potencial para esta actividad, sin embargo, hay aspectos que deben ser atendidos para poner en valor este recurso y aprovechar el potencial

percibido; así como concretar la transformación de los atractivos en puntos de destino para el turista que visita la región. Definen al municipio como un lugar rústico y apacible, cuyos caminos de acceso deben ser fortalecidos con el mejoramiento de las carreteras tanto de la carretera Federal No. 140 Acatzingo-Perote, como la carretera Estatal No. 225 Oriental-Tepayahualco. Señalan que el posicionamiento turístico es de corto alcance por lo que es necesario considerar estrategias de diferenciación en el entorno regional. Carece de oferta hotelera local, en general y para segmentos de alta calidad en particular, por lo cual, limita la posibilidad de experiencia turística en el municipio a visitas cortas de un día. También la infraestructura hidrosanitaria es limitada y el manejo de desechos es inadecuado ya que hay un tiradero a cielo abierto con mínimo control sanitario.

Los atractivos turísticos existentes son de actividad diurna por lo que plantean explorar atractivos nocturnos para ampliar las alternativas de entretenimiento a los visitantes. La preparación de la población local para orientar al visitante foráneo es limitada y podría verse complementada con apoyos gráficos impresos y con una estrategia colectiva de posicionarse como un destino turístico regional.

En su visión de macroproyectos turísticos, piensan en la inmediatez de inversión y retorno de la inversión, en este tipo de destinos el crecimiento de la actividad debe ser paulatina pensada en el desarrollo de las capacidades locales, organización comunitaria, educación ambiental, iniciar con la atención al turista local, regional y posteriormente nacional e internacional, pero cuando el destino tenga tanto las capacidades humanas como la infraestructura.

Mencionan también que los espacios turísticos se encuentran en forma rústica con limitado orden en su utilización para recreación y esparcimiento, permitiéndose actividades poco compatibles (lavado de autos, presencia de ganado caballar, bovino y caprino, en forma simultánea).

A partir de ese estudio se plantearon 3 proyectos detonadores en terrenos privados, ejidales y federales en el gráfico 7 se da una descripción general de los proyectos planteados en el estudio.

Cuadro 1
IMAGEN OBJETIVO DE UN HOTEL BOUTIQUE
CENTRO DE SERVICIOS TURÍSTICOS (CSTT)

Localización	Centro de Tepeyahualco
Superficie	1.37 Has.
Actividad Actual Predominante	Terreno Baldío
Zonificación	Zona habitacional
Uso de Suelo	Baldío
Tenencia de la Tierra	Propiedad privada
Descripción General	Terrenos rústicos, en la Cabecera Municipal.

Cuadro 2
IMAGEN OBJETIVO DEL CENTRO ECOTURÍSTICO LAGUNAR (CEL)

Localización	San José Alchichica, Tepeyahualco
Superficie	24.5 Has.
Actividad Actual Predominante	Terrenos de temporal
Zonificación	Zona agropecuaria
Uso de Suelo	Agrícola de temporal
Tenencia de la Tierra	Propiedad ejidal y federal
Descripción General	Terrenos rústicos, en torno a la cresta de la Laguna Alchichica.

Cuadro 3
IMAGEN OBJETIVO DESARROLLO TURÍSTICO RESIDENCIAL (DTR)

Localización	Fuerte de la Unión y Jalapasco, Tepeyahualco
Superficie	80.3 Has.
Actividad Actual Predominante	Terrenos de temporal
Zonificación	Zona agropecuaria
Uso de Suelo	Agrícola de temporal
Tenencia de la Tierra	Propiedad ejidal y privada
Descripción General	Terrenos rústicos, de la planicie al pie del Cerro El Pinto.

Gráfico 7 Fuente: Periódico Oficial del Estado de Puebla, Tomo CDXXIV Cd de Puebla de Z, viernes 6 diciembre 2010

Actualmente no existen planes de desarrollo turísticos en la zona de estudio, la Secretaría del medio ambiente y sustentabilidad, trabaja en el Plan de manejo del Parque Natural Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria.

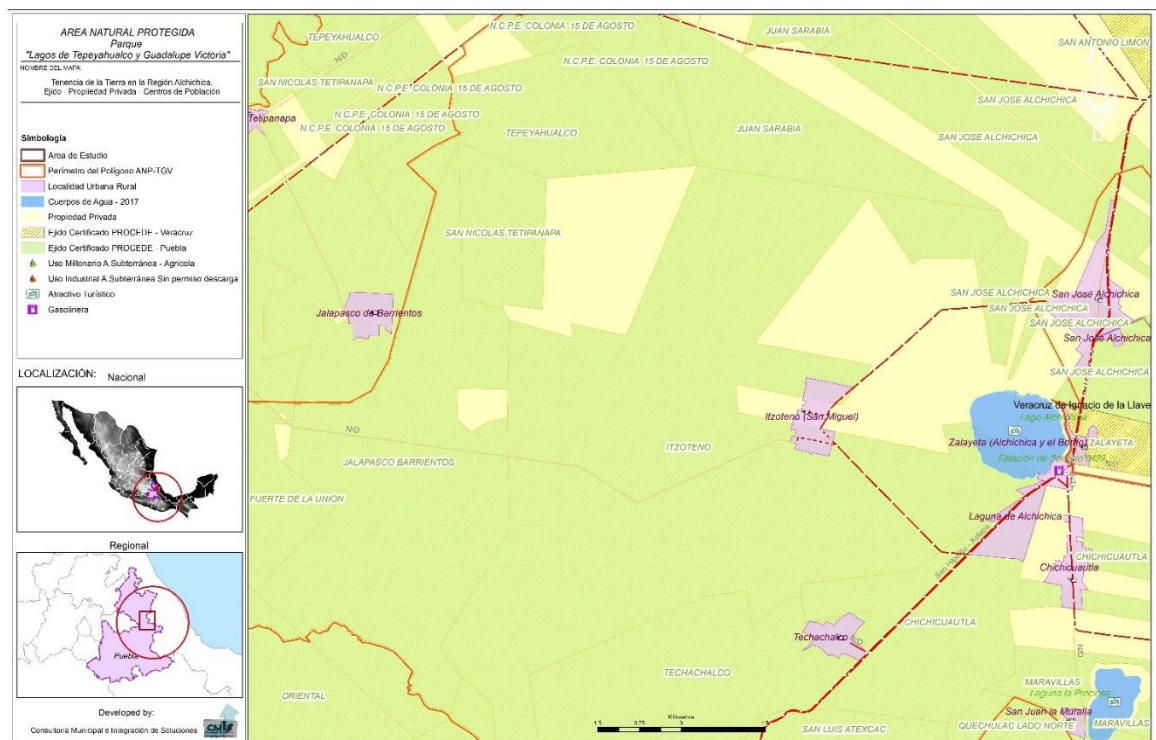
El territorio que comprende la zona de estudio tiene la complejidad de pertenecer a dos estados cuyas formas de gobierno y problemáticas son diversas y apremiantes, no les ha permitido poner atención a acciones relacionadas con el medio ambiente y el turismo en zonas distintas a las urbanas o a los Pueblos Mágicos.

Capítulo 3 Tratamiento de caso

En este capítulo se presenta un panorama general respecto a la tenencia de la tierra y a la actividad turística en el municipio de Tepeyahualco. Posteriormente se desarrolla el análisis de los agentes ambientales que intervienen en la zona de estudio; con base en la metodología planteada por Josepha Bru (2003, op. cit.), existen agentes ambientales públicos y privados de acuerdo con sus diferentes ámbitos de acción, injerencia y poder.

3.1 Tenencia de la tierra y ordenamiento territorial

En el polígono del Área Natural Protegida (ANP) coexisten los regímenes de propiedad privada y social; a la primera corresponde el 35 % del territorio, a la segunda los bienes ejidales con un 64.75 % y tierras comunales .34%, mientras que alrededor del Lago cráter Alchichica, el porcentaje de la propiedad privada es mayor, lo cual es muy preocupante puesto que en tanto no haya un Programa de Manejo Ambiental, las tierras quedan expuestas a la posibilidad de venta para todo tipo de construcción sin regulación alguna, cuestión que podría ir en detrimento de la conservación ambiental y del paisaje.



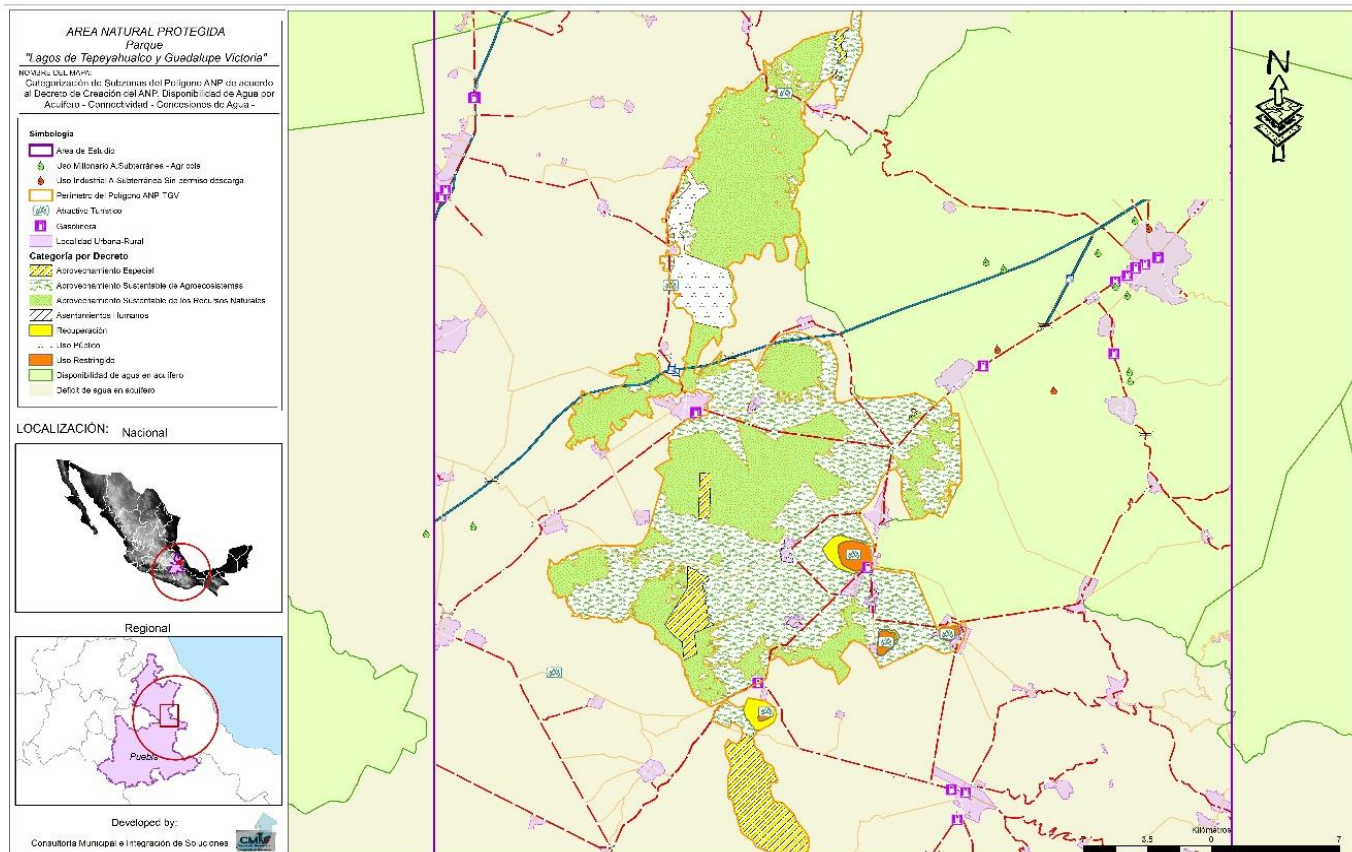
El punto débil de las instancias relacionadas con el medio ambiente, es que no cuentan con recursos humanos y económicos suficientes para dar seguimiento puntual a todas las estrategias y acciones que se establezcan. La declaratoria de la ANP se realizó el 16 de marzo de 2018, han pasado dos años y el programa de manejo ambiental no está listo, si éste aún no se ha podido elaborar y es trabajo de gabinete, ¿cómo podrían tener la capacidad para llevar a cabo la supervisión? En la revisión bibliográfica se encuentra un antecedente importante que da muestra de la falta de seguimiento y relevancia que se da a las acciones relacionadas con la naturaleza, la cuenca hidrológica del lago de Alchichica fue declarada como zona en reforestación para la preservación de sus recursos acuáticos; Esta declaratoria fue publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 5 de agosto de 1946; y en el tema del agua se promulgó el “Decreto que establece veda por tiempo indefinido para el alumbramiento de aguas del subsuelo de la cuenca cerrada denominada Oriental, en los Estados de Puebla y Tlaxcala” publicado en el Diario Oficial de la Federación del 19 de agosto de 1954.

A pesar de estas declaratorias oficiales, desde entonces hasta nuestros días, no se lleva a cabo ninguna medida de conservación del lago Alchichica, ni de ningún otro cuerpo de agua de la zona. Valdría la pena preguntarse ¿qué sucede? ¿por qué no se le da seguimiento puntual y estricto a estos temas? ¿Es falta de conocimiento? ¿Es la mala costumbre en el gobierno de este país de dar puestos directivos a los compadres y no a quienes tienen las capacidades? Lo que es evidente es que durante 66 años ha existido un grave problema con la gestión ambiental de esta zona.

Otro punto clave es el involucramiento de la sociedad, tanto de la población como de la academia, las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y las instituciones municipales, sin esfuerzos conjuntos es mucho más difícil poder tener una gestión ambiental exitosa de ANP. Los casos de éxito son los que surgen desde los locales quienes se apropian y hacen suya la responsabilidad de cuidar su entorno, de buscar las alianzas, de aprender, dejarse acompañar en el proceso. Ejemplo Equipo Verde Huatulco

3.1.1. Descripción de las Subzonas del Área Natural Protegida

En el siguiente mapa se presentan las subzonas definidas para el ANP y de las cuales se basará la Secretaría de Ordenamiento Territorial del Estado para realizar el Programa de Manejo.



Mapa 5 Subzonas del Área Natural Protegida **IDEM**

En la publicación: Periódico Oficial del Estado de Puebla, del 15 de noviembre 2018, las describe de la siguiente manera.

Aprovechamiento Especial, aquellas superficies generalmente de extensión reducida con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que pueden ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, ni modificar el paisaje de forma sustancial o causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conforman.

Aprovechamiento Sustentable de Agroecosistemas, aquellas superficies de uso agrícolas y pecuarios actuales de baja intensidad, así como las que se utilizan para actividades de agroforestería y silvipastoriles, siempre y cuando sean compatibles con las acciones de conservación del área y que contribuyan al control de la erosión y eviten la degradación de los suelos.

Aprovechamiento sustentable de recursos naturales, aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados y que por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las Actividades Productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable.

De uso público, aquellas que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas.

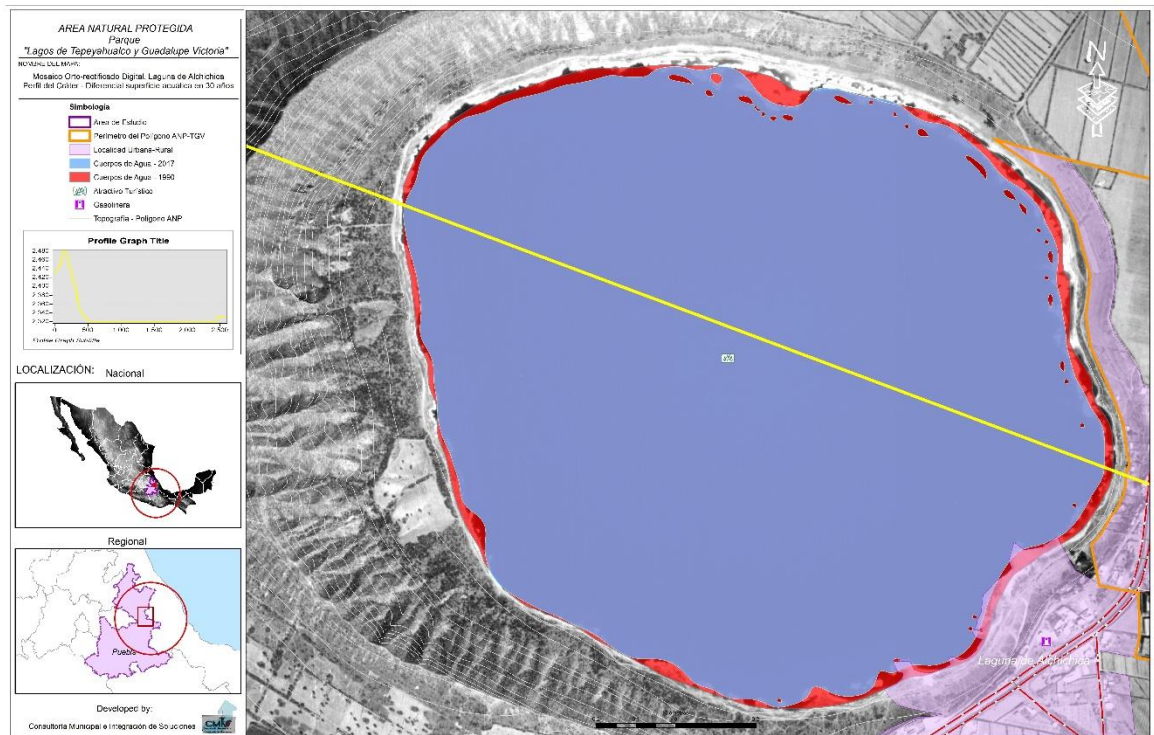
De Recuperación, aquellas superficies en las que los recursos naturales han sido alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

De asentamientos humanos, aquellas superficies donde se ha llevado una modificación sustancial en la desaparición de los ecosistemas originales, viable para el desarrollo de asentamientos humanos siempre y cuando se cumplan los lineamientos y reglas establecidas en el Programa de manejo correspondiente. (Periódico Oficial del Estado de Puebla, del 15 de noviembre 2018)

Existe entonces un amplio marco jurídico, sin embargo, sigue siendo muy general y cuando las normativas son tan generales se manipulan o adecuan a beneficio de los intereses económicos y no al cuidado del medio ambiente.

El problema ambiental más grave para los cuerpos de agua de la región y principalmente para el Lago de Alchichica es la continua desecación que se acelera año con año.

El siguiente mapa refleja el grado de desecación del lago en los últimos 30 años



Mapa 6 Déficit de agua en el lago de Alchichica, ÍDEM

Refiere Alcocer (2005) que de seguir este proceso de desecación, se corre el riesgo no sólo de eliminar la vital zona litoral, sino también alterar el delicado balance del lago, con lo que se perderían las condiciones oligotróficas (aguas transparentes y limitadas en nutrientes) requeridas para el buen desarrollo de los estromatolitos y demás biota acuática asociada, impactándolos negativamente y poniendo en riesgo la persistencia de tan singular lago, una joya acuática para México y el Mundo.

Para Alchichica es más complejo el ordenamiento territorial ya que atraviesa la demarcación no sólo de dos municipios sino también de dos estados, cuyos planes de desarrollo en los últimos sexenios no se hacen en conjunto, y peor aún con proyectos de turismo masivo ignorando la fragilidad biológica del cuerpo de agua.

En este territorio existen diversos intereses: desde el pequeño propietario, hasta los dueños de grandes extensiones con planes de venta, también están presentes organizaciones no gubernamentales que defienden la conservación de los recursos naturales y el ambiente, y los que tienen intereses económicos, a quienes pareciera que conviene que no se interesen en esa zona; que siga pasando desapercibida para ser los únicos beneficiarios de su sobre explotación.

3.2 Descripción de la actividad turística en el municipio de Tepeyahualco

Si bien el municipio cuenta con belleza paisajística, atractivos naturales y culturales, aún no se cuenta con infraestructura y estructura turística para la atención del visitante; los pocos empresarios hoteleros que existen tienen productos turísticos relacionados con la cultura, la naturaleza y turismo de descanso, en los que ofrecen actividades de observación del paisaje, talleres artesanales y gastronómicos. Estos esfuerzos se han realizado para captar turistas, mantener su operación y poder seguir dando empleo a la gente de la región. También han hecho alianzas con touroperadoras que les permiten tener ingresos más o menos constantes.

En la cabecera municipal hay 3 hoteles y un hostel, 2 Hoteles en Haciendas y otro se encuentra frente a la ciudad arqueológica de Cantona, este es operado por un grupo de mujeres y es conocido como Las Palomas. Hay también 2 restaurantes y una tienda de artesanías.

Para facilitar las vías de comunicación entre Veracruz, Puebla y Ciudad de México se construyó la carretera 185 Puebla - Perote, vía que dio al área de estudio mayor afluencia y posibilidad de crecimiento, en esta zona se estableció la industria carrocera a partir de los 80's cuando los trabajadores del campo vieron desgastadas sus tierras y buscaron otras opciones para generar ingresos económicos y evitar la migración a otras ciudades, estados o países del norte. Esto generó una dinámica diferente, quienes se dedicaban al campo ahora rentan sus tierras y están siendo explotadas por empresas, son quienes hacen uso de los pozos subterráneos ocasionando parte de la disminución de niveles de agua en la laguna de Alchichica y por supuesto beneficiándose económicamente con la sobreexplotación de estos recursos. A partir de que la conectividad carretera se amplió al construirse nuevas vialidades se tiene mayor número de visitantes, en general los señalamientos carreteros son adecuados, pero no existen paradores turísticos, centros de información con venta de artesanías, baños públicos, tour operadores, guías locales, etc.

En los últimos años el municipio de Tepeyahualco se ha esforzado por realizar eventos para promover e incrementar la visita a esta región, organizando eventos como el Triatlón Alchichica 2018 y el Equinoccio Cantona 2019, eventos a los que asistieron principalmente turismo local y de ciudades cercanas como Xalapa, Puebla y Ciudad de México. Así como la tradición de los pueblos cercanos al Lago de Alchichica de asistir en la semana Santa a visitar el lago y tener un día de esparcimiento llegando a una cantidad aproximada de entre 5000 y 8000 visitantes en los días Santos.

Son pocas las touroperadoras turísticas que incluyen a la zona arqueológica de Cantona en sus itinerarios. Regularmente salen de la ciudad Puebla en tours privados individuales o en grupos. Así es que el trabajo de turistificación existente es precario; pero es un buen momento para hacerlo, bajo esquemas sustentables que garanticen la permanencia de los cuerpos de agua y sus especies.

3.3 Aplicación de entrevistas y encuestas

En la zona de estudio los agentes ambientales públicos: son los gobiernos municipales y las asociaciones ambientales. Los agentes ambientales privados: son la iniciativa privada de la industria carrocera, los ejidatarios, los locales, los habitantes de las poblaciones cercanas y los turistas. Esta compleja red de agentes, decide y actúa según sus intereses y valores, no necesariamente de acuerdo a principios sustentables, en ocasiones sin el conocimiento del impacto de la huella ecológica que provoca su actividad o su decisión si hablamos de quienes pertenecen a los ámbitos de poder.

3.3.1 Agentes ambientales públicos entrevistados

Los agentes ambientales públicos entrevistados fueron, la Secretaría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial del Estado de Puebla, el Ayuntamiento de Tepeyahualco, se tenía programado realizar entrevistas al Ayuntamiento de Perote y la Secretaría de Ecología y Turismo del gobierno de Veracruz, sin embargo la contingencia de salud pública que generó el cierre de las instancias obstaculizó este proceso y la investigación queda con esas limitaciones: el desconocimiento de la postura y planes del Gobierno de Veracruz.

Las instancias técnico - científicas que han estado presentes en el territorio son: Facultad de Ciencias del Instituto de Iztacala de la Universidad Autónoma de México, la Unión Geofísica Mexicana A.C. y la Asociación Civil de Africam Safari. Se entrevistó al Dr. Javier Alcocer y al Biólogo José Alfredo Hernández Díaz.

3.3.2 Autoridades Estatales

El Ing. Arturo Beltrán, Jefe de Medio Ambiente de la Secretaría del Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, dio a conocer que en marzo de 2018 después de muchos esfuerzos

de la comunidad científica y a solicitud de pobladores preocupados por la desecación de los cuerpos de agua, los lagos de los municipios de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria fueron Declarados Área Natural Protegida Estatal en la modalidad de Parque Natural, esto significa un área de conservación con zonas de amortiguamiento, núcleo, área de protección y áreas productivas bajo ciertos lineamientos y restricciones. Una primera propuesta se hizo en 2013, tras haber realizado un estudio previo justificativo, en el que se contemplaban 13 municipios y abarcaba 7, lagunas entre ellas la Laguna de Aljojuca y la de San Miguel Tepanapa. El estudio no fue aprobado porque eran muchos municipios, en ese momento los responsables definieron que no era viable porque era mucha gente que estaría involucrada y muy difícil un plan de manejo. En 2017 se retomó la iniciativa con algunos investigadores entre ellos el biólogo Alfredo Hernández, quien ha estado haciendo investigación en la zona, con la reproducción del *Amphitoma Taylor* (ajolote endémico) y con el apoyo de la Fundación Africam Safari. También informó que el gobierno del Estado hizo un recorrido para identificar las necesidades, la problemática medio ambiental y ecológica de la zona; los principales fueron: tala inmoderada, contaminación y extracción de agua subterránea para muchas empresas. Se retomó el estudio del limnólogo Javier Alcocer (2013, op. cit.), y con el apoyo de autoridades ejidales, biólogos, inspectorías, se justificó la necesidad de crear un área natural protegida; se definió que fuese solamente para dos municipios Guadalupe Victoria y Tepeyahualco con sus respectivos lagos La Preciosa, Las Minas, Quechulac y Alchichica que tienen aproximadamente 5 kilómetros entre una y otra. En el radio abarca la zona arqueológica de Cantona, se realizaron inventarios de flora y fauna, se colocaron cámaras trampa, se identificaron conejos, ardillas y coyotes, pero lamentablemente las cámaras fueron robadas y ya no se pudo culminar el registro en esa zona. Con el apoyo del Director de Desarrollo Rural del municipio de Tepeyahualco se hicieron talleres principalmente con los ejidatarios, porque son los dueños de la mayoría de los terrenos del polígono definido, se tomaron sus puntos de vista, participaron también los regidores de ecología, los dos presidentes municipales, el 95 % de los ejidatarios estuvieron a favor, sólo particulares, dueños de predios en la orilla de la laguna, por sus planes de construcción, estaban inconformes. Se visitaron todos los núcleos agrarios del polígono, el proyecto les agradó y hay planes futuros de reforestar el Lago de La Preciosa.

Esta Instancia Estatal, trabaja en el Plan de manejo ambiental que definirá las estrategias y acciones que permitan la conservación de estos cuerpos de agua y sus especies. Se menciona que se han dado pasos importantes en el tema pero que una cuestión clave referente a la laguna de Alchichica es expropiar las propiedades de las personas establecidas alrededor del lago y de quienes tienen terrenos que son parte del cráter, de manera que se pueda regular

apropiadamente para no modificar el paisaje ante cualquier posible inversión, inversión que ya existe en la orilla que colinda con la carretera y lo mismo puede pasar si no se actúa a tiempo.

3.3.2 Autoridades municipales

Fue difícil ser atendido por autoridades municipales, se encontraban supervisando trabajos en comunidades aledañas o estaban en reuniones. Entrevisté a la Directora de Turismo Municipal y personal de apoyo de la Dirección de Desarrollo Urbano, Obras y Servicios Públicos. La primera, refiere que las autoridades municipales del actual gobierno, se han concentrado en las siguientes acciones:

1. Promoción turística de Cantona
2. Alianzas de colaboración con el parque privado “Africam Safari” para realizar campañas de limpieza y concientización para el cuidado y protección de las especies que habitan en la laguna de Alchichica, integrando a niños y jóvenes de la población más cercana que es San José Alchichica.
3. Organización de eventos, como el Festival Equinoccio en Cantona 2019 en el mes de marzo. Procuraron que los artistas participantes fueran del mismo municipio, y tuvieron una importante afluencia de visitantes.
4. Seguridad para el visitante, la policía municipal da rondines frecuentes alrededor de la laguna, debido a que se han reportado robos a transeúntes y personas que acuden a hacer ejercicio, ciclismo, atletismo, etc. Los mismos pobladores que viven en la orilla de la laguna advierten al turista de los peligros de rodearla, y en caso de insistir dar la vuelta recomiendan no detenerse. Su principal objetivo es darle acogida y protección al turista.

Señaló también que el edil municipal oriundo de San José Alchichica, preocupado por las afectaciones ambientales de la zona de la laguna, está buscando alternativas para disminuir los impactos ambientales, entre ellas promueve la reforestación. Menciona que existen estudios que evidencian residuos tóxicos en la laguna que afectan las especies endémicas.

Por su parte un representante de la Dirección de Desarrollo Urbano, comentó que no existen planes concretos para la laguna, menciona que la Secretaría de Ordenamiento Territorial les dio una copia del decreto, pero con el polígono en un listado de coordenadas por lo que desconocen la demarcación, no cuentan con un mapa del polígono del ANP, ignoran que el 90

% de su municipio es parte de ella. Lo cual refleja el carente flujo de información entre las instancias.

3.3.4 Instancias Técnico – Científicas

La información recabada en entrevista con el Dr. Javier Alcocer, limnólogo de la Facultad de Ciencias del Instituto de Iztacala de la Universidad Autónoma de México, gira en torno a los estudios de monitoreo ambiental realizados en los últimos 15 años, entre ellos registro y descripción de especies endémicas en peligro de extinción; así como sus impresiones de la ANP reducida a 2 municipios.

Menciona que la primera propuesta de integrar a 13 municipios era basada en realizar un Programa de Ordenamiento Territorial de toda la Cuenca, ya que es la forma correcta de aproximarla considerando que un ecosistema lacustre se extiende hasta el parteaguas, ya que toda acción que se desarrolla dentro del área de captación, termina por impactar el cuerpo receptor ya sea superficial o subterráneamente. Por ejemplo, no se puede proteger Alchichica colocando una reja alrededor de éste, ya que lo primero que se tiene que garantizar para su conservación es la fuente de suministro de abastecimiento de agua para el caso de Alchichica y demás lagos de la zona, es el manto freático. Cuando la precipitación de la zona es de alrededor de 500 mm al año, la evapotranspiración es de alrededor de 1600 mm al año, esto es un déficit de unos 1,100 mm al año que sale del acuífero. Si existe una sobre explotación del acuífero para fines agrícolas, el resultado es una disminución del mismo, el nivel del lago disminuirá en concordancia, aunque se tenga enrejado. Sin embargo, al ser prácticamente imposible preservar toda la cuenca, la cual, de hecho, ya tiene actividades antrópicas (agricultura, urbana, etc). Se pensó en intentar el hacer un esquema de protección de archipiélago donde los lagos fueran las áreas núcleo. Si la recién decretada ANP cubre la zona fuente de abastecimiento de Alchichica es un buen inicio de conservación.

El mayor riesgo para las especies que lo habitan es la pérdida de agua, y en seguida la contaminación potencial de la misma por las actividades antrópicas circunvecinas que pueden llevar agroquímicos, fertilizantes, materia orgánica e incluso hay un riesgo de que la gasolinera tenga si no es que ya los tiene, fugas de combustible que terminen en el lago.

Considera que, si hay personas comprometidas con el cuidado del lago, sobre todo los que han vivido cerca, aunque el desconocimiento es tan grande que no ayuda a que se lo apropien, sería bueno contar con un estudio de percepción para tener una evaluación precisa.

Las acciones imperantes para su conservación son como ya ha mencionado garantizar la fuente de abastecimiento de agua en cantidad y en calidad, y muy de la mano una campaña de concientización en donde se informe sobre las maravillas de este lago, qué hacer y qué no hacer para no impactarlo. La mayor riqueza de las especies se encuentra asociada a la zona litoral la cual es la primera que ve reflejada la disminución del nivel del lago. En varias partes ya se perdió la zona litoral, el otro tesoro que se ha perdido al bajar el nivel del lago son los estromatolitos, las estructuras carbonatadas que habiéndose formado debajo del agua, ahora están expuestas y muertas, (solo queda el precipitado, pero los organismos que las hicieron ya se murieron).

Por su parte el Biólogo José Alfredo Hernández, representante de la Fundación Africam Safari ha trabajado en los últimos 5 años en campañas de limpieza, monitoreo de la calidad del agua, campañas de reforestación y reproducción del ajolote Alchichica, (especie sujeta a protección especial). Su primer proyecto realizado en la zona inició en 2015, fue un Diagnóstico sobre la situación del Ajolote (en proceso editorial), con el objetivo cuantificar la población del ajolote, identificar las amenazas y empezar a involucrar a la comunidad en acciones de conservación; tuvo una duración de dos años y fue financiado por la Sociedad Zoológica de Londres, el producto de este proyecto fue un Plan de manejo para la conservación del ajolote, en el que se señalan propuestas y acciones necesarias para proteger a la especie y al lago (en proceso editorial). Se identificaron amenazas como: la desecación de la laguna y la contaminación por el exceso de basura que se genera desde la carretera y por los turistas tanto de fin de semana como de vacaciones de semana santa, éste último identificado como el mayor impacto de la laguna.

Jornadas de limpieza en el lago en coordinación del Ayuntamiento 2015-2018 y campañas de sensibilización en semana Santa, se obtuvo el premio de Volkswagen “Por amor a México”, orientado a iniciar una colonia de ajolotes en el parque de Africam para reproducción de la especie fuera de la laguna y tener una colonia de aseguramiento, en caso de que las amenazas del lago continuaran.

También realizaron Jornadas de reforestación para intentar atraer más lluvia a la región y disminuir la erosión del suelo, esto fue en diciembre 2017, en esta participaron las escuelas locales con la asistencia de cerca de 400 niños y jóvenes de nivel primaria, secundaria y bachillerato. Se sembraron 3000 árboles donados, unos por Africam Safari, una parte por el

ayuntamiento de Tepeyahualco, otros por CONAFOR (Comisión Nacional Forestal), por el ayuntamiento de Perote en conjunto por la empresa Granjas Carroll de Perote. Se propuso que se aplicara a los árboles lluvia Sólida para darle humedad a las raíces, dado que es una zona en donde la sequía es intensa y de esa manera asegurar la supervivencia de los árboles (Hernández, Romero 2020).

Otra acción en coordinación con el ayuntamiento fue Cerrar el Acceso Vehicular en dos terceras partes de la laguna con el fin de concentrar la visita de los turistas en la parte frontal de la laguna (la que da a la carretera), de esta manera reducir la contaminación en zonas más alejadas-, que además en las campañas de limpieza era mucho más difícil llegar ahí. Se colocaron postes y anuncios en el que se indicaba que se permitía acceso peatonal, en bicicleta y motocicleta, no vehículos, ni ganado, para proteger los árboles que se habían sembrado, esto generó mucha polémica, por rumores de compra de terrenos de Africam Safari y privatización de la laguna. En Semana Santa de 2018, se respetó ese bloqueo y dio un buen resultado, ya que se controló de mejor forma la generación y recolección de basura. Sin embargo, para el Triatlón Alchichica 2018 a solicitud de autoridades estatales se quitaron los postes y no se volvieron a colocar, acción en detrimento de lo avanzado (Ibid).

Septiembre 2018 se realizó otra reforestación en la ladera del cráter, se sembraron 2000 árboles y otros 1000 en terrenos de campesinos, los últimos fueron árboles de piñón que podría representar un ingreso económico a futuro, en tres ejidos: Izoteno, Guadalupe Sarabia y Pizarro. Acudían una vez al mes a regar los árboles que se sembraron en Alchichica, el ayuntamiento ponía las pipas y Africam la mano de obra. Posteriormente hubo elecciones, el cambio se autoridades fue en octubre y solicitaron reunión con el nuevo ayuntamiento para darle continuidad a las acciones ya, les recibieron en diciembre y les permitieron continuar con el monitoreo de la población de los ajolotes (Ibid).

En enero 2019 en conjunto con el nuevo ayuntamiento se organizó otra Jornada de limpieza y participaron alrededor de 300 niños de las escuelas de diferentes poblaciones, cambiaron la dinámica y lo hicieron a modo de concurso y ofrecieron premios a quienes colectaran más basura, las escuelas de una comunidad compitiendo con las de otra comunidad, la gente estaba motivada por el concurso y hubo muy buena participación. Se recolectaron cerca de 2 toneladas de basura. Después se volvió complicada la relación con la nueva administración, ya no se les permitió hacer actividades con las escuelas, la razón que les dieron fue que había un ambiente político tenso, porque se repitieron las elecciones en algunas poblaciones. En el día de la Salamandra el ayuntamiento anterior les instalaba una carpa y mesas para realizar talleres, ese

evento se programaba en mayo y con el nuevo ya no fue posible realizar esta actividad debido a que mencionaron que no tenían recursos para ese tipo de actividades (Ibid).

En junio de 2019 un grupo de personas de las comunidades de San José Alchichica y Pizarro solicitaron árboles para sembrar en terrenos privados, y Africam Safari llevó 1500 árboles y les enseñaron el proceso de la lluvia sólida, ellos se encargaron de sembrar sus árboles (Ibid)

En julio 2019, continuaron con el monitoreo del ajolote, en esta ocasión les acompañó una persona de la Sociedad de Tecnológica de Londres e invitaron al grupo de pobladores que habían recibido los árboles, para que conocieran el proceso y mostrar como trabajaban con los ajolotes pues se corrían rumores de que se los estaban robando y que se iba a privatizar la laguna, de manera que constataran lo que Africam estaba haciendo. Al conocer de cerca el proceso, se emocionaron y solicitaron que participaran en una Asamblea que iban a convocar a la población para que directamente informen de su actividad y las personas se “limpie” su imagen. El día de la asamblea, al finalizar, un grupo de personas mencionó que se estaban organizando para buscar un amparo legal e impedir la instalación de Granjas Carroll a tan sólo 3 km de la laguna, permisos concedidos por el gobierno del estado y el ayuntamiento poco tiempo atrás. El tema es delicado porque se rumora que el presidente municipal recibió cierta cantidad de dinero para aprobarlo. Involucraron al biólogo acusándolo de estar movilizandando a la gente contra el presidente municipal y de las Granjas. Ese día recibió una llamada de una persona del ayuntamiento mencionándole que ya se enteraron que estaba generando disturbios sociales y que no querían volver a verlo por ahí. Africam le dio el respaldo, pues tenía la evidencia de lo que ellos habían hablado en dicha asamblea. Meses después volvieron a contactar al Biólogo para solicitarle apoyo para organizar nuevamente jornadas de limpieza; se dieron cuenta que efectivamente no estaba involucrado pues los conflictos entre pobladores continuaron, pues menciona que hay un grupo que está buscando destituir al presidente municipal. Hace mención del Plan de manejo de la ANP, que la Secretaría del Medio Ambiente Estatal aún no termina; por lo que el ayuntamiento y dueños de las tierras están aprovechando para dar concesiones como la de la granja y como la renta de 600 hectáreas para colocar paneles solares. Identifica dos grupos de personas los que están a favor de la conservación y los que tienen propiedades a la orilla del lago e intereses económicos (Ibid).

3.4 Entrevistas a los agentes ambientales privados

Los agentes ambientales privados en el área de estudio son: los locales que viven en el litoral del Lago, los que viven en poblaciones cercanas, los ejidatarios, empresarios y los turistas

En este apartado, se tiene el objetivo de describir la percepción de los agentes ambientales locales del Lago de Alchichica, respecto a tres aspectos principales: su conocimiento de la riqueza biológica, las necesidades de servicios para el visitante, y su relación con el turista, así como un breve sondeo acerca del tipo de negocio establecerían si tuvieran un apoyo o si tuvieran medios propios para emprender, con la intención de saber si estos tendrían un enfoque turístico, evidenciando los intereses que se tienen en el área de estudio. Se aplicaron 15 entrevistas a habitantes que residen alrededor del lago, así como gente de las poblaciones cercanas que llegan a vender sus productos o están de paso. Las entrevistas tuvieron la intención de: tratar de entender cuál es la dinámica que tienen los locales respecto a la laguna y a los turistas, qué tanto conocen de ella, si les preocupa su deterioro y cada vez más bajo nivel de agua, qué hacen para cuidarla en caso de que esto sea así, si están organizados o pertenecen a algún grupo comunitario para cuidar su laguna, qué tanto se benefician de ella, qué acciones llevan a cabo por el gobierno municipal.

Se entrevistó a una empresaria hotelera para conocer su experiencia trabajando con el turismo que llega a Tepeyahualco, sus planes y proyectos, su relación con el ayuntamiento y con la población.

Se aplicaron 50 encuestas a turistas durante el fin de semana de la Semana Santa del 2019, con la intención de saber su procedencia, cómo viajan, qué opinan del lugar, qué conocen, como se enteraron, el tiempo de estadía, qué servicios les hacen falta, si conocen la riqueza biológica de la laguna y las recomendaciones de actividades y servicios que le hacen falta a Alchichica.

3.4.1 Entrevistas a locales

Entrevistas a locales realizadas el 31 de agosto 2019 en las comunidades de Zalayeta, en San José Alchichica y en la cabecera municipal de Tepeyahualco.

Informante 1, 31 años, de San Miguel Izoteno

Ella como muchos otros habitantes de las poblaciones aledañas se aproximan al lago a vender sus productos y obtener ingresos. Se dedica a la agricultura y actividades ganaderas en pequeña

escala (cabras) para producir y vender quesos. Para autoconsumo siembra de maíz, nopal, y calabaza. Si tuviera algún apoyo especial, podría vender a las tiendas de abarrotes. Observa apenada que los negocios que tienen mayor ganancia en esta región son los de venta de bebidas alcohólicas. Acerca de los turistas, le da gusto que lleguen y sabe que complementan su visita después de ir a Cantona, siente bonito que haya visitantes. Menciona que llegan muchos turistas en semana Santa, de Ciudad de México, Puebla y Veracruz.

Lo que más le gusta de este lugar es que permite relajarse, por ser un lugar tranquilo. Sin embargo, percibe inseguridad, y comenta que debe uno “estar a las vivas”. Le gusta que realicen eventos como el triatlón. Menciona que existen algunos animales silvestres como: coyotes, gato montés, tlalcoyote.



Foto 7 Trabajo de campo, MR.G.
19/04/20



Foto 8 Entrevista a locales, M.R.G.
19/04/20

Informante 2, 18 años, de Izoteno

Ama de casa, acude a llevar a su niño a una terapia a la cabecera municipal, su esposo trabaja en un aserradero, tiene casa propia, si tuviera algún apoyo o recursos propios invertiría en una tortillería, o una tienda para vender ropa y zapatos, incluso una pollería. Va a la laguna cuando tiene visita de sus familiares, considera para que convendría que hubiera un museo cerca de la laguna y lugares para hospedarse. Le gusta que haya visitantes, que la promocionen y más gente la conozca. Desconoce si el agua de la laguna tiene propiedades curativas. Si tuvieran un apoyo pondría una papelería, por lo cual se puede deducir que no existe interés por crear servicios para la atención del turismo, sino que su prioridad es atender las necesidades locales. Cuenta que el día de San Juan, se abre la laguna y aparece un pueblo abajo del agua. Referente a los servicios opina: les damos todo, pero el visitante “no sabe cuidar nuestra laguna” dejan pañales, toallas higiénicas, y más cosas.

Informante 3, 44 años, Zalayeta

Tiene un negocio de venta de comida a la orilla de la laguna, es de los pocos negocios que llevan más de 8 años, que inicio con venta de aguas frescas, integraron botanas y helados y después antojitos y consiguieron la concesión para la venta de bebidas alcohólicas.

Si tuviera algo para invertir pondría, un restaurante de mariscos, el visitante nos pide juegos para los niños. *Nos gusta que nos visiten, vienen de Xalapa, Puebla, Tecamachalco, la mayoría vienen en grupo, hace falta seguridad, ya no le damos la vuelta al lago caminando porque hay delincuencia, robo. A los turistas les advertimos que no la recorran a pie, en coche sí, pero sin detenerse. Lo que más les gusta a los turistas es nuestra laguna, nos dicen afortunados.*

Desconoce si tiene algún beneficio físico para la salud, pero está segura que mentalmente sí, porque con sólo caminar alrededor y sentir el viento, el cuerpo se relaja y le hace bien. No utilizan el agua para fines domésticos a menos que tuvieran un corte y que eso ocurre muy esporádicamente.

Los actores locales del litoral y pueblos cercanos, no conocen de la riqueza biológica de la laguna, desconocen de las especies endémicas que ahí albergan. Su preocupación ambiental parece estar enfocada en la acelerada disminución del nivel de agua de la laguna. Saben de las trampas que ha puesto “Africam Safari” para capturar ajolotes, pero piensan que se los están llevando y no saben del proyecto de reproducción de esta especie para salvarla de la extinción. Desconocen que existen estromatolitos, que son las primeras formas de vida en el planeta. Es un problema de falta de divulgación científica, de falta de comunicación, ya que habiendo buenas intenciones por parte de los científicos estas se tergiversan al no compartirlo con la población local, faltan mecanismos de integración u organización social que permitan la interacción y por ende externar preocupaciones afines.

La percepción de las personas locales con respecto a los turistas en general es buena, manifiestan estar contentos de que los visiten, sin embargo, pueden notar que algunos dejan mucha basura y eso les molesta mucho; saben que consumen y les deja ingresos a las familias de las poblaciones cercanas: Chichicautla, Quecholac y manifiestan que desearían que el visitante llegue con más frecuencia.

Referente al tema de los servicios que hacen falta para atender al visitante, sólo dos personas entrevistadas respondieron aspectos relacionados a la actividad turística, invertirían en un restaurante de mariscos, un lugar de hospedaje y un museo. No mencionan nada relacionado

con infraestructura turística, como servicios sanitarios, señalización reglamentos, zonas de estacionamiento, de sombras, zonas de campamento etc.

Respecto a la percepción que tienen del visitante, les agrada que haya cierta afluencia turística: sin embargo, manifiestan su molestia con el tema de la basura que dejan, les enoja que no cuiden su laguna. En general no conocen de la riqueza biológica de la laguna, aceptan la llegada de visitantes con agrado y no pueden identificar qué servicios le hacen falta a la población para recibir a los visitantes.

Si tuvieran apoyo pondrían locales para consumo local, necesidades que no han sido cubiertas, como papelerías, tiendas de ropa, tortillerías, únicamente dos personas pensaron en servicios turísticos, un restaurante y renta de equipos para entretenimiento acuático (kayaks, bicicletas acuáticas). Lo anterior muestra que la población local no tiene en mente un tema turístico real en la zona, que por un lado es una ventaja ya que la llegada de turismo en gran escala, puede ocasionar grave deterioro ambiental y social.

3.4.2 Empresaria en el sector turismo

Mujer 39 años. Dueña del Hotel Boutique Hacienda Tepetlcalli, su abuelo fue hacendado, y por más de 50 años, coleccionó piezas (de épocas prehispánicas, virreinales y revolucionarias) ahora es un Museo de sitio, el INAH otorgo la custodia con 5,500 piezas.

En este hotel de 30 habitaciones, reciben turistas nacionales y extranjeros, trabajan con tour operadores para procurar tener afluencia frecuente, llegan parejas, viajeros solos y grupos de hasta 14 personas. Ofrecen recorridos a las lagunas y a las haciendas, tienen convenio con la Hacienda San Roque para llevar a sus turistas a conocer el producto turístico “Vive el queso”. Realizan eventos bodas prehispánicas, y diseñan recorridos para llegar a diferentes segmentos, estudiantes, geólogos, fotógrafos han abierto una cartera amplia de clientes. En el Hotel ofrecen temazcal, y servicios de spa con productos orgánicos, sus clientes por lo general son personas que aprecian, el silencio, la naturaleza, es un turismo que cuida. Tienen 50 trabajadores directos, compran productos locales para su servicio de restaurante (maíz, productos regionales gastronomía: frijol, quesos, tlacoyos, maíz, nopales, tuna, flor de calabaza, zetas. Están realizando actividades de labor social apoyando con la siembra de piñones, su intención, es detonar económicamente la región, buscando el beneficio común; su personal es de Tepeyahualco no tiene a nadie de fuera, su abuelo decía que lo único que iba a sacar a estas

tierras del sol y del hambre, iba a ser el turismo, y están trabajando para cumplir su misión, su proyecto ha crecido y ha habido una constante. Se siente orgullosa del trabajo que han hecho. Los proyectos los han hecho directamente con la comunidad, nunca con el apoyo del ayuntamiento, el primer trabajo es hacerles creer a ellos que sí es posible crear empleos a través del turismo, labor más fuerte, que ellos mismos crean lo que tienen y lo valoren, vincularlos con la zona arqueológica, con los monumentos históricos, con los proyectos que hay, con el hotel. Están ahora en la frecuencia de esto es posible. El abuelo tenía una tienda de abarrotes, le gustaba mucho viajar y platicar con la gente, Siempre platicaba con la gente les invitaba a pasar al museo. Cálido y abierto, buenas relaciones con todos, gente del pueblo, autoridades. A su muerte las piezas se quedan sin custodia.

Por sus relaciones ofreció al gobierno municipal, realizar el certamen Srita Puebla en Tepeyahualco sin obtener respuesta favorable, era una buena oportunidad para poner a Tepeyahualco en el foco turístico y se desaprovecho.

Para mejorar turísticamente reconoce que hace falta inversión, pero sobre todo interés por parte de las autoridades. Un tren turístico que pase por esa zona, aprovechar las estaciones del tren Fundación Caltonac en Memoria de Juventino Limón, se planea hacer un jardín botánico para rescatar las especies endémicas, proyecto Samsara, hacienda morisca, haciendo una réplica. El ayuntamiento le prohibió el acceso a Africam Safari.

3.4.2 Turistas encuestados

Los turistas que visitan el lago de Alchichica, provienen principalmente de las poblaciones cercanas Izoteno, el Seco, Quecholac, y también de las dos ciudades vecinas Xalapa y Puebla. Y de otros estados como Estado de México, Hidalgo, Ciudad de México, Veracruz, Tamaulipas, Tlaxcala, Texcoco la mayoría viaja en familia o con amigos, en grupos de 2 a 12 personas, permanece de dos a ocho horas, las actividades que realizan generalmente son paseos en lancha, caminata por la orilla del lago y la mayoría disfruta cocinar y compartir alimentos lo más cercano a la orilla del lago generando basura y contaminación. Desconocen completamente de la riqueza biológica que tiene ese lago, para la mayoría es un lugar tranquilo en el que disfrutan del paisaje, las vistas y les relaja estar sentado a sus orillas, pocos nadan, los niños y los más jóvenes; los mayores recuerdan haber visto que la laguna tenía más agua, que las formaciones rocosas estaban completamente cubiertas de agua.

De 50 encuestas aplicadas 10 personas notan la falta de servicios sanitarios adecuados, las casas a la orilla del lago, rentan sus baños y otros vendedores ambulantes improvisan baños para

hombres con láminas, cartón o costales y unas varas de madera. Esas mismas personas comentan que hacen falta zonas de sombra, los visitantes de las poblaciones cercanas llevan sus carpas e improvisan para resguardarse del sol, llevan sillas, tapetes, garrafones de agua, asadores, anafres, trastes, platos y vasos desechables, botellas de refrescos y cerveza. Las personas que llegan de otros estados consumen lo que se pone a la venta y son quienes opinan que hacen falta actividades como: renta de kayaks, cuatrimotos, motos de agua. Las tres palabras más frecuentes para la descripción del paisaje fueron: bonito, espectacular, hermoso. Y las palabras que describen las sensaciones que les provoca el lugar fueron: paz, tranquilidad y calma.

Resultó difícil que los visitantes de las poblaciones cercanas accedieran a contestar la encuesta, antes de poder terminar de explicarles el propósito, cerraban la conversación con un - No, gracias. Los visitantes de las ciudades cercanas fueron más accesibles y aunque también se notaban un poco inquietos por terminarla para continuar con sus actividades y/o convivencia. En general dieron varias ideas de lo que se puede hacer en materia turística, mencionan que sería interesante que hubiera guías locales que les explicarían las particularidades del lago, y sus alrededores, esto sería una posible fuente de trabajo para jóvenes que al terminar su educación media superior no tienen muchas opciones. También sugieren que sería pertinente diseñar un tour que incluya la visita al Cofre de Perote, ubicado a tan sólo 20 minutos de distancia y así como la cercanía con Cantona. Mencionan, por ejemplo, que en Xalapa se organizan muchos tours para los jubilados, y que este sería un destino interesante para ellos, en los que podrían practicar alguna técnica como el yoga, taichi o alguna similar. También sugieren que un área de campamento con actividades como las de los scouts sería atractivo para escuelas.

La falta de información del lugar que se visita, el mal comportamiento de los visitantes, la falta de infraestructura turística, servicios y opciones de esparcimiento hacen que la estadía del visitante no rebase más de una hora. Aun cuando la actividad turística sea incipiente se debe gestionar. Si las personas que reciben a los visitantes pudieran dar más información de la región y concientizar, esto sería una aportación en beneficio de todos los involucrados.

En definitiva, el turismo puede generar diversas actividades de recreación y aprendizaje para diferentes públicos, sin embargo, la planeación integral es necesaria para un adecuado desarrollo de la actividad turística sustentable, pero también programas de gestión ambiental para evitar daños a este frágil ecosistema.

Conclusiones Generales

El conocimiento teórico sobre el territorio, sobre la relación hombre naturaleza, permite tener un panorama distinto, mirar desde diversos enfoques el cómo el ser humano se relaciona con la naturaleza y entre sus iguales. En los últimos 500 años quizá una postura antropocéntrica en la que el hombre se siente dueño de los recursos y con capacidad infinita de explotarlos, sin embargo, la respuesta del planeta la vemos todos los días, islas de toneladas de basura flotando en el mar, gente muriendo de cáncer por contaminación del agua subterránea por desechos industriales, o por comer alimentos regados con aguas contaminadas o los mismos pesticidas. Cada rincón del planeta se encuentra tocado por la industria y sus impactos. Situaciones no ajenas suceden en el área que fue objeto de estudio. Se tiene esperanza al haberse declarado ANP estatal. Sin embargo, si las leyes fueran realmente coercitivas y quienes se encargan de aplicarlas no fueran corruptos, algo podría hacerse.

Este trabajo exploratorio permitió conocer quiénes son los agentes ambientales que se encuentran en el territorio, cuáles son sus intereses, sus principales necesidades y problemáticas. Qué conocen del patrimonio natural que tienen, qué tanto se involucran, si sienten un compromiso, responsabilidad o necesidad por defender su riqueza. La información generada permite tener un panorama de lo que hay en este momento en el municipio de Tepeyahualco y el estatus del ANP. Permitted evidenciar que los decretos con buenas intenciones de conservación, no son efectivos si la información no fluye de administración en administración, si no se le da el peso y la importancia requerida, si no existe supervisión, presupuesto para la difusión científica, talleres, mejoras y proyectos concretos. Los instrumentos legales para la conservación ambiental deben ser revisados para lograr su efectividad.

Dada la contingencia sanitaria se presentaron algunos obstáculos para concretar de manera solida los posibles escenarios prospectivos para proyectos turísticos.

Referente a la participación ciudadana, desafortunadamente aún no existe en esta zona suficiente organización comunitaria que lleve a la defensa y conservación de su territorio, sin

embargo, empiezan a identificarse dos grupos, quienes apoyan las acciones de conservación y los dueños de las tierras alrededor del lago, que se mantienen al margen y temerosos de una posible expropiación.

Es la misma sociedad civil quien ante riesgos a la salud como las Granjas Carroll o al medio ambiente se organizan, defienden y son el medio de concientización y movilización, en ocasiones de gran impacto, pero de corta vida. No existe en Alchichica algún grupo organizado, por desconocimiento, por falta de interés, por apatía, porque no creen que sea su responsabilidad, aunque vivan y vean que cada año los niveles de agua bajan drásticamente. En épocas vacacionales pueden observar el daño que la basura que dejan los visitantes le ocasiona al lago; pero una vez más no sienten que les corresponde actuar o exigir que el gobierno actúe.

Si la actividad turística pudiera estar bien planificada podría ser una alternativa económica en la región, sin embargo, no se ha impulsado desde las autoridades. Aunado a esto está el desconocimiento, la falta de interés o la conveniencia de algunos porque permanezca de esa forma; pasa el tiempo sin cambio alguno y con todo el riesgo de que desaparezcan los lagos cráter de la zona.

Es necesario que desde la academia y de la comunidad científica se realicen proyectos de divulgación científica para que las personas principalmente los locales conozcan lo valioso que es el lago cráter de Alchichica en términos ambientales y paisajísticos. No se puede cuidar y querer lo que no se conoce.

Para una adecuada gestión ambiental se requiere no sólo de la voluntad de los propietarios y ejidatarios (en caso de que la tuvieran) sino de los recursos técnicos, económicos, tecnológicos con los que se pueda contar para acompañar y apoyar a estas personas en el manejo de la ANP. Insisto en la precariedad de nuestras instituciones y presupuestos para las acciones del medio ambiente.

Poco se hace respecto al turismo de naturaleza en este país, las Secretarías de turismo dirigen sus esfuerzos a zonas urbanas o a los Pueblos Mágicos. Siendo este un gran potencial para el desarrollo de turismo sustentable por la gran diversidad biológica de México, y en particular en la zona de estudio; relacionando el turismo con la post contingencia sanitaria por el Covid-

19, el nuevo consumidor buscará lugares naturales, al aire libre, alejados de las grandes urbes, esta es una oportunidad para el turismo rural, el ecoturismo y el turismo comunitario.

Los intereses económicos de los diferentes actores son los que no permiten que se proteja el Lago de Alchichica. El Agua, los terrenos y el turismo mal gestionado.

Termino diciendo, la tierra nos necesita, todo nuestro conocimiento, nuestra concentración, conciencia y nuestra empatía por el bien del planeta y de todos quienes lo habitamos.

ANEXO 1

TURISTAS

Aprovechar el período más importante que es Semana Santa, días en los que pernoctaré en la San José Alchichica

Datos generales

Hombre ____ Mujer _____

Rango de edad 18-30 años ____ 30-50 ____ 50-70 ____

Lugar de origen: _____

1. ¿Primera vez en el Lago Alchichica?
2. ¿Con que frecuencia viene?
3. ¿Por qué le gusta venir?
4. ¿Qué le parece más atractivo?
5. ¿Cuánto tiempo dura su visita?
6. ¿Cuántas personas le acompañan?
7. ¿Cuál es el Motivo de la visita?
Familiares _____ Amigos _____ Esparcimiento _____
8. ¿Qué actividades realiza?
9. ¿Qué actividades cree que hacen falta ?
10. ¿Qué servicios hacen falta?
11. ¿Qué opina del paisaje?
12. ¿Qué siente cuando visita este lugar?
13. ¿Conoce alguna leyenda de la laguna?
14. ¿Alguien de su familia ha vivido aquí? ¿Como era? ¿Qué recuerdos tiene?
15. ¿Sabe de la importancia biológica de la laguna?

ANEXO 2

ENTREVISTA A POBLADORES QUE VIVEN ALREDEDOR DE LA LAGUNA

Realizar 6 entrevistas

Datos generales

Nombre _____ Edad _____

Originario o avecindado _____

Tenencia de la tierra y actividad económica

1. Hace cuánto que vive en San José Alchichica
2. A qué se dedica? Si es actividad agrícola ¿aproximadamente qué extensión de tierra tiene? es terreno ejidal o propio? ¿Qué siembra? Cuál es su sistema de riego?
3. ¿Piensa hacer algún negocio o proyecto en sus tierras?
4. ¿Si tuviera apoyo para un negocio, que pondría?

Solicitarle dibuje el mapa de Alchichica y donde se encuentran los ejidos o propiedad privada.

Habitantes con algún giro de negocio

1. ¿Cuál es el giro de su negocio? ¿Cuánto tiempo tiene con su negocio ?
2. ¿Le es redituable o solo en temporadas vacacionales?
3. ¿Qué es lo que busca la gente que viene?
4. ¿Que falta en Alchichica para dar mejor servicio al visitante?
5. ¿Qué tipo de negocio ha observado que es más redituable?
6. ¿Qué otras actividades realiza?
7. ¿Si tuviera apoyo para un negocio, que pondría?
8. ¿Sabe de la riqueza e importancia biológica de la laguna?

Percepción tiene el lugareños del turista

1. ¿Cómo se siente respecto a los turistas? le da gusto? se sienten cómodos? preferirían que no hubiera visitantes?

2. ¿De dónde vienen los turistas?
3. ¿Alguno le resulta negativo?
4. ¿Qué les gusta del pueblo? ¿qué es para ellos la laguna, fuente de agua, de diversión, de conocimiento, de salud?
5. ¿Conoce plantas medicinales sabe que existe? ¿qué animales se ven por aquí?

PERSONAS QUE TIENEN ALGÚN TIPO DE DERECHO DE PROPIEDAD (ejidal, bienes comunales o privado) que no viven alrededor de la laguna pero sí en el poblado Laguna de Alchichica

Entrevistaré al menos 5 personas, a fin de tener una muestra de la dinámica que ellos tienen en torno a la laguna.

1. ¿Cómo se llama su Ejido?
2. ¿Son tierras de cultivo?
3. ¿Cuál es el sistema de riego? Utiliza el agua de la laguna?
4. ¿Cuál es su forma de organización?
5. ¿Pueden vender sus tierras?
6. ¿Sabe de la riqueza e importancia biológica de la laguna?
7. ¿Conoce alguna leyenda de la laguna?

ANEXO 3

ENTREVISTAS EN EL AYUNTAMIENTO DE TEPEYAHUALCO

Resultados de su Plan de Desarrollo Municipal 2014-20

1. ¿Qué estrategias y acciones contempla el Plan de Desarrollo Municipal de Tepeyahualco 2018-2021 en materia de turismo?
2. ¿Podría hablarnos del sistema lagunar presente en su municipio?
3. ¿Qué sabe, que conoce de la laguna de Alchichica?
4. ¿Qué parte del territorio pertenece al municipio de Tepeyahualco?
5. ¿Hay algún plan o proyecto turístico para las lagunas?
6. ¿Tienen eventos programados en la Laguna? de qué tipo?
7. ¿Se tienen planeadas acciones para la protección ambiental de la Laguna de Alchichica?
8. Si el municipio contara con recursos económicos que proyecto desarrollarían en la Laguna de Alchichica?
 - Dirección de desarrollo urbano
 - Sistema de Alcantarillado, aguas residuales, drenaje.

ANEXO 4

ENTREVISTA EN LA CIUDAD DE PUEBLA

- **Secretaria del Medio Ambiente**

1. Existen planes y/o proyectos para la Laguna de Alchichica
2. Existe algún programa de protección de las especies endémicas
3. Cual fue el proceso para el Estudio Técnico Justificativo del ANP Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria?
4. ¿Cuáles han sido los principales obstáculos para realizar el Plan de Manejo?

ANEXO 5

ENTREVISTAS VÍA TELEFÓNICA Ó PERSONAL

Academia Científicos

A partir de tener identificados dos investigadores que han trabajado en la región, me propongo la realización de entrevistas de acuerdo al siguiente guión para los siguientes Científicos.

Limnólogo Dr. Javier Alcocer

1. En su propuesta para el Area Natural protegida en los lagos de Tepeyahualco, contemplaba 13 municipios, cual era la justificación para que el polígono se mayor y que opina de que se haya reducido a dos municipios?
2. Existen desventajas para los cuerpos de agua y sus especies por el decreto de ANP solo en dos municipios?
3. Cual es el mayor de riesgo para las especies endémicas que habitan en el lago de Alchichica?
4. Desde su perceocion que tan involucradas se sienten las personas con su lago? Les importa? Participan en su conservación?
5. Desde su perspectiva cuales son las acciones imperantes para conservación del lago de Alchichica y sus especies?

Biólogo José Alfredo Hernández

1. ¿Qué proyectos ha realizado en Alchichica?
2. ¿Cómo ha sido la respuesta del ayuntamiento ante las propuestas de proyectos de conservación de la Fundación Africam Safari?
3. ¿Cuáles son los principales obstáculos para la conservación del lago?
4. ¿Qué percepción tiene de las personas que viven cerca del lago? Qué intereses tienen? ¿qué les preocupa?
5. Existen grupos de poder entre ellos

Anexo 6

Otras preguntas guía para el trabajo de Campo

Observación de campo

En este apartado se irán definiendo aspectos a contemplar cuando me encuentre en campo por ejemplo:

Si hay descargas de drenaje

Si hay gente que toma agua de la laguna para riego

Si hay pipas que extraen agua de la laguna para consumo local

Indagar si existe un Derecho de acceso

Identificar de ser posible al agente municipal, la autoridad municipal en ese poblado y/o el Comisariado ejidal.

Identificar Informantes Clave por ejemplo (maestro, cura, cronista)

Identificar si existe una red de interrelaciones entre los actores, observar los perfiles de los actores y cómo actúan entre ellos. Si participan o no y en qué medida. Si se observa algún interés por la laguna.

¿Cómo se relacionan? ¿Se oponen o concilian intereses?

Otras preguntas guía:

Quiénes tienen concesiones de millones de metros cúbicos

Tienen permiso de descarga (qué pasa con el agua contaminada) genera amoniacos y desechos venenosos?

Cual(es) son los mantos acuíferos en déficit?

Factores de riesgo: Gasolineras

ANP cruzada por autopista

conectividad (carreteras y caminos) localidades

sitios de interés

pozos (sin permiso)

regeneración

y elementos de peligro (atlas de riesgo) gasolinera (explosión)

BIBLIOGRAFÍA

- ALCOCER J. D., Óscar A. Escolero F. y Luis E. Marín S. La problemática del agua de la cuenca oriental, Estados Puebla, Tlaxcala y Veracruz, pp 57-77 El Agua vista desde la Academia, Academia Mexicana de las Ciencias, Primera Edición 2004
- ALCOCER J. (Editor) 2019 Alchichica, una joya de biodiversidad, Universidad Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores de Iztacala. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 244 p. ISBN: 978-607-30-2278-1.
- ARIÑO VILLARROYA A. “La expansión del patrimonio cultural” Revista de Occidente No.250, Madrid, 2002
- BALLART Hernández, Joseph, Gestión del patrimonio cultural, Ed. Ariel, 2001, Madrid, España
- BEAUCHAMP Tom, Principios y paradigmas emergentes en bioética, Universidad de George Town, 1993
- BRU Josepa, Medio ambiente: poder y espectáculo, Ed Icaria, 1997, Barcelona, España
- CAPEL Horacio, El patrimonio: la construcción del pasado y del futuro, Ed del Serbal, 2014, Barcelona España
- CASSALS Costa V., Entre la Naturaleza y la Cultura, regiones, montes y ciudades en Europa y América, Meubook, 2008
- COHEN R. Revista Revisión Anual de Antropología, Enfoque y Problema en Antropología, Vol 7:379-403, Octubre 1978
- DES JARDINS J.R. Ética del ambiente, una introducción a la filosofía del medio ambiente, Paris: Prensa de la Universidad de Quebec, 1995
- Epler Wood, M. Ecoturism: principles, practices & policies for sustentability. Paris United Nations Enviroment Programme (UNEP) 2002

ESCALENO Óscar A. F. y Luis E. Marín S. La problemática del agua de la cuenca oriental, Estados Puebla, Tlaxcala y Veracruz, pp 57-77 El Agua vista desde la Academia, Academia Mexicana de las Ciencias, Primera Edición 2004

GONZALEZ-VARAS Ignacio, Patrimonio Cultural, conceptos, debates y problemas, Ed. Cátedra, 2015, Madrid, España.

CHECA-ARTASU, M.; SUNYER MARTÍN, P. (coordinadores) (2017) *Paisaje: métodos de análisis y reflexiones*. UAM Iztapalapa; Editorial del Lirio

ICOMOS. Carta Internacional de Turismo Cultural. La gestión del turismo en sitios con patrimonio significativo. México. 1999.

CHAFE, Z. Interest in Responsible Travel Grows. En: Vital Signs 2005. New York- London: W.W. Norton & Company 2005

Estudio Técnico Justificativo del ANP Lagos de Tepeyahualco y Guadalupe Victoria, 2017, pp 18 Secretaría de sustentabilidad y ordenamiento territorial, Gobierno del Estado de Puebla.

GRAVALDA, Marc 2003 La recolonización. Repsol en América Latina, invasión y resistencia. Barcelona: Icaria

LOPEZ V.; FIGUEROA M.; GARCÍA R.; (coordinadores) Territorios y Espacialidades, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Martínez Quintana, V. El turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. Arbor, 193 (758):a369. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.758n3002>

MAX, Neef, La escala de la vida humana, Editorial Icaria, Barcelona España 1994

MENDEZ E.; ROLDAN H.; ACOSTA J. (coordinadores) (2015) Ciudades imaginadas en el encuentro turístico. Universidad Autónoma de Sinaloa; Juan Pablos Editor

Periódico Oficial del Estado de Puebla, del 15 de noviembre 2018

QUEROL, María Angeles, Manual de gestión del patrimonio, Ediciones Akal S.A. 2010

RUBIO DÍAZ A. "El patrimonio como laberinto y paradoja" PH Boletín Andaluz del patrimonio histórico. No.25 Año VI Pp. 106-112. 1999

RUNTE Alfred, Public lands, public heritage, national forest idea. Book News, Oregon, 1991

SANTOS, M. La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción. Ed. Ariel. Barcelona, 1997

TOLEDO, Victor M, La memoria biocultural, La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales, Icaria, Barcelona, 2008

TOURAINÉ, A. Crítica de la modernidad, FCE. México, 1987

Visión global del turismo a México, Enero-Abril 2018

VELAZQUEZ, Guillermo. La Calidad de vida desde una perspectiva geográfica: integración de indicadores objetivos y subjetivos, Revista Universitaria de Geografía, Universidad Nacional del Sur, Argentina, 2015

ZUSMAN, Perla. La perspectiva postmoderna de un geógrafo radical, Editorial Icaria, colección espacios críticos, Universidad de Buenos Aires, Argentina, 2010

Fuentes virtuales

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. CONANP

http://www.conanp.gob.mx/conanp/dominios/tehuacan/situacion_legal.php 12 nov 2019.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación y el Desarrollo de las Comunidades.

UNESCO (<https://es.unesco.org/themes/patrimonio-mundial>, 30 oct 2019)

Gobierno de México, <https://www.gob.mx/conanp/prensa/mexico-conmemora-100-anos-de-conservacion-y-de-la-primer-area-natural-protegida>, 25 octubre 2019

Organización Mundial del Turismo. OMT

<https://sdt.unwto.org/es/content/ecoturismo-y-areas-protegidas> 15 dic 2019)