

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional.
Unidad Michoacán.

INFORME TÉCNICO FINAL

Proyecto:
*El potencial turístico de la ribera del Lago de Chapala:
el tramo del estado de Michoacán.*

Clave del Proyecto: SIP 20061107.

Director del Proyecto:
Dr. Francisco Covarrubias Villa.

Jiquilpan, Mich., 30 de enero de 2007.

CONTENIDO

<u>RESUMEN.</u>	<u>2</u>
<u>INTRODUCCIÓN.</u>	<u>3</u>
<u>METODOLOGÍA.</u>	<u>10</u>
<u>RESULTADOS.</u>	<u>11</u>
<u>IMPACTO.</u>	<u>81</u>
<u>FUENTES DE INFORMACIÓN.</u>	<u>84</u>

RESUMEN.

El potencial turístico de la ribera del Lago de Chapala: el tramo del estado de Michoacán, es un proyecto de investigación desarrollado para integrar una base de datos con información general de la ribera del Lago de Chapala en lo que se refiere a asentamientos humanos, población, actividades económicas, hotelería e industria restaurantera y, específicamente del tramo Michoacán de la ribera, determinar los sitios de interés turístico, las estructuras sociales, las relaciones de poder, las actividades económicas, los ingresos, las formas de tenencia de la tierra, las características de la población en lo que se refiere a género, grupos de edad, ingresos, escolaridad, educación para el trabajo y disposición laboral para determinar las posibilidades ocupacionales de carácter turístico y las posibilidades y condiciones para desarrollar un nuevo centro de población con jubilados norteamericanos, a partir del conocimiento de sus necesidades.

El análisis de las fuentes de información nos condujo a redimensionar el universo de observación, dada la concatenación holística del lago y su ribera con la cuenca Lerma-Chapala. El conocimiento de la problemática de la cuenca permitió visualizar con claridad las determinantes del potencial turístico del tramo Michoacán de la ribera y las posibilidades propias de los sitios para el desarrollo de actividades de este tipo. Los recorridos realizados y el análisis del material biblio-hemerográfico existente nos permitió construir una explicación que arranca con la caracterización de la cuenca Lerma-Chapala en cuanto a su estructura físico-territorial, la contaminación y el uso del agua, se continúa con una explicación de las características geofísicas del lago y su ribera, los problemas de contaminación y azolve, la situación del contorno y la situación socio-económica de los pueblos ribereños; por último, operamos una centración explicativa en el tramo Michoacán de la ribera del lago, empezando con sus antecedentes históricos, los sitios de interés turístico y las estructuras socioeconómicas de los poblados asentados en la zona. Inmediatamente después se presentan las fichas de las fuentes de información utilizadas.

INTRODUCCIÓN.

En Occidente desde tiempos muy remotos se generó una concepción utilitarista del mundo que alcanzó su máxima expresión en el régimen capitalista. La concepción fragmentarista del mundo no es una concepción colocada exclusivamente en la dimensión ontológica del mundo, es la concepción del mundo cuando el hombre establece una relación utilitarista con la realidad. Al ser la naturaleza el laboratorio natural del hombre primitivo, se está implicando ya una relación de carácter práctico/utilitario semejante a la establecida por todos los seres vivos con su entorno. El hombre concibe su vínculo con la naturaleza como una relación de exterioridad, de extrañamiento, de otredad, *i.e.*, la naturaleza es lo otro, lo que no es él. Sin embargo, a pesar de que el vínculo hombre-naturaleza fue originariamente de carácter práctico-utilitario gracias a la poca capacidad de transformación detentada por el hombre, la relación se mantuvo por mucho tiempo en el plano de la naturalidad existencial. Dice Castoriadis al respecto: "Se sabe que sobre este planeta, en el curso de miles de millones de años, se desplegó un biosistema equilibrado compuesto por millones de especies vivas diferentes y que, durante cientos de milenios, las sociedades humanas consiguieron crearse un hábitat material y mental, un nicho biológico y metafísico alterando el medio ambiente sin dañarlo. A pesar de la miseria y la ignorancia, la explotación, la superstición y la crueldad, esas sociedades consiguieron crearse a la vez modos de vida bien adaptados y mundos coherentes de significaciones imaginarias de una riqueza y de una variedad sorprendentes."¹

A primera vista, el planteamiento de Castoriadis resulta convincente pero, analizado a profundidad se puede percibir que participa de una concepción errónea muy extendida en los círculos intelectuales y entre los medianamente letrados: la de la existencia en el pasado de un biosistema equilibrado. Nada de lo existente en el universo es equilibrado; todo es y ha sido enfrentamiento, contraposición. El "equilibrio ecológico" no es más que expresión de un deseo, pues jamás ha sido una realidad ni siquiera en ambientes en los que el hombre no ha estado presente. Por otra parte habrá que considerar qué se entiende por "equilibrio" en cuestiones ambientales y sociales.

Pensar a la naturaleza exterior al sujeto como un ser en sí sin más, sólo sería posible en los modos mágico/religioso, artístico y teórico en estado puro. Hoy día el hombre no puede pensar así y, si hace conciencia del daño que al ambiente ha causado, no es por una consideración de la naturaleza como otredad para sí, sino de la necesidad de sobrevivencia que como especie tiene. No se trata de defender a la naturaleza como tal, se trata de defender al «medio ambiente». Véase como se está pensando a la naturaleza como «medio ambiente» y no como naturaleza; *i.e.*, de manera práctico-utilitaria como medio no como fin en sí y por sí. Sin embargo, en ningún modo de producción se había dañado tanto el medio ambiente como en el capitalismo. "La humanidad ha utilizado primero recursos reproducibles; la madera a partir del ciclo del bosque, sin cesar abatido y replantado, la rueda y la turbina a partir del ciclo del agua que se evapora en el océano, se precipita sobre las montañas y vuelve al mar. La revolución industrial, en cambio, ha ido acompañada de la destrucción de los recursos del carbón -seguido del petróleo- acumulado durante milenios. *El hombre ha reducido las reservas del medio*. Este ataque ha sido en principio marginal, pero con la expansión económica se ha acelerado considerablemente."²

El problema se debe al predominio social de la conciencia práctico-utilitaria. Siendo la forma de conciencia más primitiva, histórica e individualmente, hoy sigue siendo la predominante cuantitativa y cualitativamente a nivel planetario. Esta forma de conciencia implica pensar la otredad como recurso y, así, la naturaleza no es más que un conjunto de

¹Castoriadis, C. "Reflexiones sobre el 'desarrollo' y la 'racionalidad'" en Attali, J. *et al.* *El mito del desarrollo*, p. 207.

²Massé, P. "El crecimiento del hombre" en Attali, J. *et al.* *El mito del desarrollo*, p. 53.

recursos utilizables para el humano, del mismo modo que un hombre ante otro también es un recurso. En este modo de pensar al mundo, la exterioridad del sujeto es pensada como existente para el sujeto sin poseer un en sí ni un para sí. Las exigencias "ecológicas" actuales no han abandonado esta manera de pensar a la naturaleza como recurso. "El juego con la naturaleza ha adquirido un sentido nuevo a causa del crecimiento de las *exigencias ecológicas*. Al principio de la industrialización se podían pasar por alto los perjuicios a la naturaleza, pero esto ya comienza a ser imposible. Se ha extendido una señal de alarma, se ha encendido una «luz intermitente». Nos damos cuenta de que después de haberlo utilizado para nuestros fines, hoy nos es preciso manejarlo de manera que el ecosistema continúe por lo menos tan «vivable» para nuestros descendientes como para nosotros."³

El pensamiento utilitarista se sintetiza en la frase "lo bueno es lo útil". El hombre ordinario, independientemente de la clase social a la que pertenezca, se relaciona con la realidad de una manera totalmente operativa. No puede formularse interrogaciones respecto al *qué* sino que su conciencia sólo procesa la dimensión instrumental del mundo. La dimensión instrumental-utilitaria de lo real se convierte en orientación teleológica y condición existencial, pero no proporciona la comprensión de las cosas y del mundo. La identificación de lo útil con "lo bueno" conlleva, además de la concepción de la naturaleza como recurso y de la interiorización de los objetos como satisfactor posible, el establecimiento de relaciones con otros sujetos a partir de la interrogación ¿qué sabes hacer que sea útil? Con esto, el sujeto se ha simplificado existencialmente: se ha colocado en una sola dimensión y está impedido para relacionarse de un modo distinto con el mundo.

Durante el gobierno de Lázaro Cárdenas del Río, en el año de 1939, fueron expropiados los terrenos de la Ciénaga y con ellos se formaron múltiples ejidos con habitantes de la región y migrantes provenientes de la ribera sur del Lago de Chapala y poblados de los municipios de La Barca, Jal., y Pénjamo, Gto. Los nativos de la Ciénaga eran hijos de personas provenientes de diferentes sitios y se trataba de mestizos analfabetos en su mayoría. La población de la Ciénaga era muy reducida si consideramos que el proyecto de construcción del bordo por la Compañía Agrícola de Chapala de los hermanos Cuesta Gallardo fue autorizado en 1906⁴ y que el cultivo extensivo de tierras se inició hasta 1936 en que la zona fue desecada.⁵

En los años sesenta se inició la modernización de la agricultura y de los poblados. Se introdujo la energía eléctrica y se empezó a dejar de jugar por las calles al "Corre Guarache", "Los panaderos", "Santa la China", "Los encantados", "La roña". Los juegos nocturnos en los que todos los vecinos, padres e hijos participaban, paulatinamente dejaron de existir. El cine y la radio condujeron a que los viejos dejaran de contar a los niños y a los jóvenes cómo se vivía en su juventud, sus hazañas y las de otros, cuentos, relatos, etcétera.

Las bodas, por ejemplo, tenían un carácter colectivo. Los novios se iban a caballo a casar a las cabeceras municipales y al regresar eran recibidos a la entrada del pueblo por familiares y amigos, unos montados a caballo y otros a pie y acompañados hasta el lugar en el que se realizaría el festejo. Un día antes de la boda se juntaban las solteras y, en el patio de la casa en la que sería la fiesta, hacían fogones con piedras acarreadas por los hombres, colocaban un comal sobre ellas, un metate al lado y se ponían a hacer tortillas entonando cantos a coro que se oían por todo el pueblo. Cada uno aportaba lo que podía: gallinas, guajolotes, puercos, chivos, becerros, alcohol. Ahí sacrificaban, destazaban y preparaban los animales para ser cocinados al día siguiente. Algunos llevaban violín, guitarra, tambor, armónica y se organizaba un grupo musical, cantaban y se emborrachaban. El día de la boda llevaban una vitrola de cuerda y bailaban. Las bodas eran fiesta de todo el pueblo. Sólo había un padrino y una madrina y el pueblo cooperaba para la festividad.

³Massé, P. "El crecimiento del hombre" en ATTALI, J. *et al.*, *El mito del desarrollo*, p. 53.

⁴Ochoa Serrano, A. "Política y un poco de agrarismo en La Bolsa de Guaracha" en Zendejas, S. (Coord.). *Estudios Michoacanos IV*, p. 118.

⁵Boehm Schoendube, B. "Historia de la tecnología hidráulica: cultura y medio ambiente en la cuenca Lerma-Chapala" en González Seguí, O. (Coord.). *Estudios Michoacanos X*, p. 48.

Pocos habitantes habían ido a la capital del estado de Michoacán o a Guadalajara. Quien hubiera ido a la Cd. de México era considerado hombre de gran sabiduría y objeto de respeto y admiración de todos. Las mujeres casadas y las solteras, iban al molino a eso de las tres o cuatro de la mañana, después torteaban, cocían frijoles, lavaban, planchaban y remendaban ropa, barrían la casa y alimentaban a las gallinas, los cerdos y los perros. Los hombres del pueblo pasaban todo el día dedicados al trabajo agrícola y ganadero; desde la alborada se iniciaba el trabajo y concluía al atardecer.

Todavía en 1960 casi nadie sabía leer y escribir. Los cultivos agrícolas eran realizados principalmente con yuntas de acémilas o caballos. Se trabajaba mucho en el campo por la escasez de maquinaria agrícola. Los tractores se utilizaban sobre todo para desvarar, barbechar y rastrear. La cosecha se realizaba manualmente con peones y llegaban ejércitos de purépechas a trabajar a los pueblos de la Ciénaga de Chapala. La siembra y la escarda se realizaban con yunta formándose verdaderas legiones de peones. Hubo ocasiones en las que trabajaran quince yuntas juntas, cada una dirigida por una persona y acompañada por un sembrador y un fertilizador: cuarenta y cinco trabajadores juntos en una sola faena agrícola. Lo mismo sucedía con la pizca de maíz: grupos de veinte o treinta pizcadores, cuatro o cinco coleros, tres o cuatro carreteros, tres o cuatro traspaleadores. Los niños sembraban y fertilizaban, eran coleros y traspaleadores del maíz; los adultos: yunteros, pizcadores o carreteros. Con frecuencia la cosecha era abundante. Se formaban verdaderas lomas de maíz. Las mujeres siempre fueron las mejores para el trabajo de traspaleo. A todos lo que trabajaban en la pizca del maíz se les daba diariamente, además del salario, una ración de maíz. A los que participaban en la trilla de frijol, una medida diaria. Sólo en las tiendas se utilizaba como medida el kilogramo y el metro. En todas las transacciones directas entre los campesinos las unidades de medida eran la fanega, el almud, las varas, las leguas, la media, los cuarterones, la arroba, la medida, etcétera.

Por aquel entonces se acostumbraba regalar a los amigos productos que no fueran cultivados por ellos. Si alguien no sembró maíz, al cosechar otro le regalaba cinco o seis fanegas, al que no cosechó frijol, le daban un bulto y así sucesivamente. En las huertas de sandía, melón o pepino, el visitante comía todo lo que pudiera sin tener que pagarlo. Sólo se pagaba lo que se llevara de ahí y a veces, ni eso. Lo mismo sucedía con el jitomate, la cebolla, el chile, el repollo, el colinabo, el garbanzo y el trigo. A finales de septiembre y durante octubre las cabras parían y, a los que les ayudaban a los pastores les regalaban uno o dos cabritos recién nacidos. También era frecuente que se regalaran becerros, potrillos y cerdos, gallinas y guajolotes. Por ejemplo: si una mujer no tenía gallinas porque se le habían muerto por la peste, la vecina le ofrecía una de sus gallinas cluecas para que la anidara y se quedara con los críos. La que se llevaba la gallina conseguía los huevos, a veces regalados por la que le prestó la gallina o por otra, echaba la gallina y, cuando había sacado los pollitos y estos hubieran crecido lo suficiente como para separarlos de su madre, le regresaba la gallina a quien se la había prestado. Con puercos, caballos y vacas pasaba algo semejante. Los puercos generalmente eran atendidos por las mujeres y los caballos y las vacas por los hombres.

A pesar de la violencia prevaleciente, existía un gran sentimiento de colectividad y solidaridad. Dicen los viejos del pueblo que se acostumbraba ayudarse mutuamente en las labores agrícolas y domésticas sin pago alguno. Formaban legiones de trabajadores gratuitos que sembraban, escardaban, desyerbaban o cosechaban una parcela. Terminaban una parcela y se seguían con la de otro y así sucesivamente. A pesar de que la propiedad de la tierra era individual, el trabajo para hacerla producir era colectivo, además de que cada ejido poseía terrenos colectivos destinados a pastizales y otros reservados para escuelas, campos deportivos, plaza de armas, parques, etcétera.

En el tramo del estado de Michoacán de la ribera y de la Ciénaga del Lago de Chapala predomina la propiedad ejidal individual de la tierra, lo cual generó una cultura contradictoria integrada por referentes colectivistas con otros que rinden culto al individualismo. El territorio asignado a un ejido es administrado por un Comisariado Ejidal el cual se ocupa en determinar qué cultivos se desarrollarán en las parcelas que integran cada una de las fracciones; organiza el riego y

supervisa el estado de brechas, canales de riego y desagües; administra las propiedades ejidales como bodegas, báscula, construcciones, terrenos y; vigila que se respeten los cultivos que en las parcelas individuales realizan los ejidatarios. Si bien, la administración del ejido es colectiva, la propiedad y la explotación de las parcelas son individuales. Así ha sido desde la creación de los ejidos por el Presidente Lázaro Cárdenas del Río.

La fundación de los ejidos fue acompañada de la creación de instituciones de crédito y aseguradoras agrícolas y ganaderas, que financiaron y protegieron esos financiamientos a los ejidatarios por no ser éstos objetos de crédito de la banca privada. El otorgamiento de créditos a los ejidatarios se realizaba de manera colectiva, con la participación directa del Presidente del Comisariado Ejidal, así como la evaluación de daños por la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera (ANAGSA). Esto que podría interpretarse como una forma de gestión colectivista, en un medio en el que predomina la propiedad privada y la ambición por acumular capital de manera individual, se convirtió en un círculo de escandalosa corrupción: los Presidentes del Comisariado Ejidal permitían, en complicidad con los supervisores de campo del Banco Nacional de Crédito Ejidal (BANJIDAL), el financiamiento de parcelas inexistentes que posteriormente eran dictaminadas con pérdida total por lo supervisores de la Aseguradora Nacional o de parcelas existentes pero con alta producción. Se negociaban préstamos especiales, se declaran irrecuperables deudas, etcétera. En algunos casos, beneficiarios de este sistema de corrupción amasaron fortunas considerables y hoy día forman parte de la clase capitalista de la región.

El reparto de la tierra en la formación de ejidos se dio de manera indiscriminada en lo que a solicitantes de parcela se refiere. Lo mismo recibieron su dotación ejidal los antiguos trabajadores de las haciendas que obreros y artesanos venidos de ciudades lejanas y cercanas que pequeñoburgueses caídos en desgracia. Esto originó el establecimiento de dos relaciones con la tierra: 1) como laboratorio natural asumido por los antiguos parceleros de hacienda y 2) como mercancía asumida por jornaleros, obreros, artesanos y pequeñoburgueses. Habrá que considerar que todas las prácticas sociales surgen como una actividad orientada a la satisfacción de necesidades, sean éstas de carácter material o espiritual. Al igual que las conductas observadas por cualquier otro animal, originariamente el hombre asume una actitud inmediatista: se relaciona con su medio ambiente utilizando los satisfactores tal como aparecen en la naturaleza, sin que medie una acción transformadora radical de los mismos. La vinculación del hombre con la naturaleza exterior se establece con base en sus condiciones físicas y en las del medio en que habita y, de este modo, la tierra es asumida por el hombre como laboratorio natural, base de su existencia, sustento de su acción, origen y prolongación de sí mismo.⁶

Mientras que los campesinos sentían que ellos eran una continuación de la tierra de su parcela, para los demás no era más que un objeto poseedor de un valor sumamente reducido, si se consideraba el trabajo que implicaba hacerlo producir. Mientras que para el campesino era impensable atribuir valor de cambio a su parcela, para los demás era lo único perceptible. Los no campesinos acabaron vendiendo sus parcelas a muy bajo precio o abandonándolas. Platicaban ancianos de la región cómo fue que algunos dieron una parcela de 5 hectáreas por un radio o una mula y cuántos abandonaron sus parcelas por considerarlas de insignificante valor. Fue de este modo que se dio un proceso de purificación originaria de la población campesina en los ejidos de la región pero, pasados algunos años, la creciente presencia de componentes de la sociedad capitalista, fueron modificando la conciencia campesina y generando poco a poco las condiciones para el sometimiento a su régimen. Como dice Morin: "La monetarización y la mercantilización de todas las cosas destruyen la vida comunitaria de intercambio de servicios y de convivencia. Lo mejor de las culturas indígenas desaparece en beneficio de lo peor de la civilización occidental."⁷

El carácter individual de la tenencia de las parcelas ejidales, los créditos personales, la posesión individual de terrenos urbanos, la propiedad privada de ganado, maquinaria, implementos

⁶Marx, K. *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política. (GRUNDRISSE) 1957-1858*, pp. 433-458.

⁷Morín, E. y A. B. Cern. *Tierra-Patria*, p. 89.

agrícolas, semillas y fertilizantes, contrastaban con la administración colectiva del ejido. Se formaron empresas ejidales que acabaron siendo saqueadas por sus administradores en contubernio con los empleados bancarios y de seguros y los Comisariados Ejidales. Hubo intentos por formar cooperativas pesqueras en las comunidades de La Palma, San Pedro, Petatán, Cojumatlán y Palo Alto pero los fuertes anhelos de acumulación privada de capital y la ausencia total de una conciencia colectivista dieron al traste con ello.

Con las modificaciones al Artículo 27 constitucional promovidas y realizadas durante el régimen de Carlos Salinas de Gortari, la propiedad ejidal se convirtió oficialmente en mercancía y, por lo tanto, en objeto de compra venta, reforzando y estimulando una práctica existente desde el reparto ejidal que ahora abría de par en par las puertas a empresarios capitalistas en quienes predomina el establecimiento de una relación totalmente mercantil con la tierra y ayuna de todo misticismo.

Desde los años cuarenta, la vida de los pobladores de la Ciénaga ha estado signada por los frecuentes viajes de sus pobladores a los Estados Unidos de Norteamérica. Hacia 1942, cada año, cientos de hombres se enlistaban como braceros. Este fenómeno se debió a que, “en el año de 1942, en que Estados Unidos entró a la Segunda Guerra Mundial vio que necesitaba gentes para trabajos en los Estados Unidos y entonces firmó con el gobierno mexicano un convenio con una serie de garantías para los que emigraran, [...] A esta sexta fase se le conoce con el nombre de ‘Los braceros’; la mayor parte de ellos fue a trabajar allá en el campo, en operaciones agrícolas y ganaderas; de hecho las características del llamado bracerismo que conmovió tanto a distintos pueblos de la república eran por un lado, que se trataba de un movimiento emigratorio completamente legal. Por otra parte, en este movimiento hacia los Estados Unidos, sólo se incluía a los hombres [...] a las gentes del campo, a los rústicos; y como los contratos se hacían por cuarenta y cinco días era una emigración puramente temporal.”⁸ Después, fue suprimida esta forma legal de migración “que llevó a los Estados Unidos más o menos cinco millones de gentes a trabajar temporalmente en los campos de cultivo se terminó en el año de 1964”⁹ y a partir de entonces se inicia el internamiento ilegal conocido como “los mojados”. Las dificultades de internamiento ilegal a Estados Unidos condujo a que muchos de ellos se quedaran allá y que posteriormente legalizaran su estancia. Unos se legalizaron casándose con ciudadanas estadounidenses y otros lo hicieron mediante la comprobación de permanencia prolongada en ese país.

Trabajar en Estados Unidos representaba la posibilidad de obtener recursos para invertirlos en los lugares de origen. Con los dólares ganados en Estados Unidos, muchas casas, vacas, parcelas, terrenos urbanos, tractores y camiones de carga fueron comprados y, poseer documentos estadounidenses de inmigración era motivo de prestigio y respeto social. Para los pobres del pueblo, este era el único medio para menguar la pobreza y, a veces, hasta para salir de ella. En cambio, para la pequeña burguesía local, eran los puestos públicos y las componendas con el Banco Nacional de Crédito Ejidal y la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera los mejores medios para acrecentar su capital.

Se considera que hoy día, en Estados Unidos hay más emigrados y ascendientes de michoacanos de la Ciénaga que habitantes en sus pueblos y viajan más personas de la región a Estados Unidos que a la Cd. de México. Durante la temporada de fin de año, circulan por la región más vehículos con placas de Estados Unidos que con placas mexicanas. La pluralidad cultural originaria se ha visto incrementada por las costumbres adquiridas por los trabajadores migratorios en Estados Unidos. Se utilizan en el pueblo una gran cantidad de palabras del inglés mezcladas con el español, todas mal pronunciadas y peor escritas; las críticas al gobierno mexicano siempre son realizadas por medio de una comparación con el gobierno estadounidense tomado como ejemplar; las discusiones sobre problemas económicos, salarios, obras públicas, etcétera, siempre son realizadas con comparaciones como la anterior.

⁸González y González, L. “Siete etapas de la migración México-Estados Unidos” en Ochoa Serrano, Á. (Coord.). *Estudios Michoacanos IV*, p. 17.

⁹*Ibid.*, p. 18.

La crisis económica permanente del país, en la Ciénaga ha convertido en proletarios a muchos de los miembros de “familias ricas” y colocado en la miseria a los pobres de antaño. Antes, sólo los jóvenes emigraban a los Estados Unidos, hoy, jóvenes y viejos lo hacen como única posibilidad de suavizar un poco la miseria en la que viven. De 1995 a 2001 las bodegas y patios de la antigua pequeña burguesía local estaban convertidos en muladares de maquinaria descompuesta enmohecida; cientos de hectáreas se quedaban sin cultivar por falta de recursos propios y de financiamiento; las granjas comunales están desmanteladas después del saqueo de que fueron objeto por sus priístas administradores y; son múltiples los casos de emigrantes a Estados Unidos que huyen por las deudas contraídas en México.

El lago de Chapala, considerado el más grande del país, ha vivido un proceso intenso de contaminación y de reducción de sus volúmenes de agua durante los últimos 25 años. En el transcurso del año 2004 aumentó el volumen de agua y esto implicó el resurgimiento de una intensa actividad turística en la zona norte y noroeste del Lago, mientras que la zona sur y sureste, en las que se encuentra el tramo Michoacán de la ribera del Lago, históricamente ha estado al margen de esa actividad. El tramo Michoacán pertenece a los municipios de Cojumatlán y Venustiano Carranza, cuyos pobladores se dedican a la pesca, la agricultura y la ganadería. A pesar del enorme potencial turístico, acuícola, agrícola y ganadero de la región de la Ciénaga de Chapala, los pobladores de estos municipios han optado por la migración masiva a los Estados Unidos de Norteamérica, registrándose bajas tasas de crecimiento de población y producción, en tanto que grandes zonas agrícolas son dedicadas a la horticultura por empresarios del ramo, empleando para realizar algunas tareas a trabajadores migratorios provenientes de otras regiones del país como Oaxaca, Guerrero, Chiapas y Tlaxcala.

La situación de la cuenca Lerma-Chapala es expresión del desastre ambiental mexicano: "La ineficiencia del uso agrícola del agua coexiste con la desigual distribución del agua de uso doméstico. De 12.2 millones de personas que carecen de agua potable, 8.8 millones residen en las zonas rurales. Paradójicamente esa población se concentra en las entidades donde se da la mayor recarga de agua del país, en el sur, donde la disponibilidad natural promedio es ocho veces mayor a la del resto del país. Los más rezagados del servicio son Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Veracruz, estado de México y Puebla. A esto se suma el problema de la contaminación. La cuarta parte de la población -unos 24 millones de personas- no tienen sistema de alcantarillado. Sólo el 24 por ciento de las aguas residuales que se colectan recibe un tratamiento. Los municipios no pagan los derechos por uso y deben 7 mil millones de pesos: por descarga de agua adeudan 55 mil millones de pesos. Las cuencas más contaminadas del país son Alto Balsas, Pánuco, Río Bajo, Lerma y Valle de México. A pesar de su importancia como fuentes de abastecimiento, por años han estado abandonadas y su situación es dramática."¹⁰

Los lagos y las lagunas son escasos en el planeta y tienden a desaparecer por la acción del hombre. Por los “singulares paisajes de enigmática belleza por su formación geológica y geomorfológica y por el colorido de sus aguas enriquecida con el matiz de su flora y la variedad de su fauna nativa, cuando se les visita brindan una sensación de paz y tranquilidad en medio de un estresado y convulsionado planeta.”¹¹ El estrés; la inseguridad; la competencia en la escuela, el trabajo, el deporte, el consumo, la riqueza; etcétera, son características propias de la sociedad capitalista actual; la existencia de sitios con las características que los lagos poseen los convierte en sitios de un enorme potencial turístico porque satisfacen la necesidad de relajamiento y tranquilidad. Los destinos de playa están destinados a la permanencia del estado estresante de la vida cotidiana, en cambio, los lagos pueden representar su antítesis.

¹⁰LLamas González, Á. "Ética ambiental y uso agrícola del agua", Ponencia en el *XI Congreso Nacional de Irrigación*, p. 109.

¹¹Sánchez González, D. y J. J. Batres González. "Ordenación territorial y medioambiental de las actividades turísticas en las lagunas urbana de Tamaulipas (México). El caso de la Laguna de Carpintero en Tampico, Tam." *VIII Congreso Nacional y 2º Internacional de Investigación Turística*, p. 4.

Puede presumirse que la vida cotidiana estresante del régimen capitalista le es consustancial y que, por lo tanto, lejos de desaparecer, no sólo se conservará sino que se incrementará paulatinamente, haciendo crecer de manera exorbitante la necesidad de sitios de descanso. De esta manera, el turismo en las zonas lacustres puede representar una opción para satisfacer la necesidad creciente de paz y tranquilidad de quienes se encuentran inmersos en la dinámica social capitalista, pero también puede representar una modalidad para reorganizar la vida de las comunidades establecidas cerca de los lagos. Por supuesto que esto requiere de una acción magna en la que se involucraran los gobiernos federal, estatal y municipal, así como las comunidades, lo cual implica una voluntad política que hasta hoy no se ha visto en ninguno de los componentes de esta relación.

Uno de los elementos más importantes para transitar a un cambio de relación del hombre con su medio ambiente, es la percepción práctico-utilitaria de los miembros de la comunidad, de que el buen estado de la naturaleza es garantía de alcance y conservación de un alto nivel de vida para él y para su familia. Mientras no vea en la conservación del medio ambiente una relación directa e inmediata con sus intereses inmediatos, no cuidará de la naturaleza ni buscará su recuperación. Los llamados al respeto al medio ambiente basados en añoranzas y causas abstractas no impactan en los sujetos poseedores de conciencia empírica que son la inmensa mayoría de los miembros de nuestra sociedad.

Corresponde al gobierno sentar las bases para la rehabilitación y enmendación de la cuenca Lerma-Chapala, así como la aplicación de reglas y su vigilancia que hagan imposible continuar con las prácticas deforestadoras, contaminadoras y erosionadoras de la región. La salud de la cuenca es básica para la salud del lago de Chapala. Es relevante la acción gubernamental en el proceso de recuperación de la cuenca y es relevante también la actitud negligente y despreocupada asumida hasta ahora. La conversión del lago de Chapala en un lago limpio, sano y hermoso requiere además de la realización de acciones tendientes a la incorporación de los miembros de las comunidades ribereñas a actividades ecoturísticas, las cuales estén debidamente regidas por un plan de recuperación ambiental.

METODOLOGÍA.

El proceso de investigación se desarrolló de la siguiente manera:

Meta	Actividades/Tareas	Mes de Inicio	Mes de Terminación
Diseño del proyecto de investigación.	1. Delimitación del objeto de investigación.	Noviembre de 2005.	Enero de 2006.
	2. Establecimiento de objetivos y metas.		
	3. Integración del equipo de trabajo.		
	4. Programación de actividades.		
Integración de una base de datos con información en general de la ribera del lago de Chapala.	1. Recopilación de información documental.	Enero de 2006	Marzo de 2006
	2. Identificación de fuentes de información útiles para la investigación.		
	3. Análisis de fuentes y fichado de las fuentes en base de datos.		
Determinar los sitios de interés turístico del tramo Michoacán de la ribera del lago de Chapala.	1. Inspección física del tramo Michoacán de la ribera del lago.	Enero de 2006	Marzo de 2006
	2. Elaboración de mapa turístico.		
Identificar estructuras sociales y económicas.	1. Recuperación, captura y procesamiento de información socio-económica.	Abril 2006	Octubre 2006
	2. Interpretación de la información procesada.		
Establecer las formas de tenencia de la tierra en sitios turísticos.	1. Determinación de la situación jurídica de las zonas de interés turístico.	Marzo 2006	Mayo 2006
	2. Establecer los sitios de interés turístico en conflicto jurídico.		
Caracterización de la población ribereña.	1. Recuperación, captura y procesamiento de información demográfica.	Agosto 2006	Diciembre 2006
	2. Determinación de la fuerza de trabajo disponible para el trabajo turístico.		
Promoción de la formación de organizaciones no gubernamentales ocupadas en turismo.	1. Determinación de actividades turísticas realizables.	Octubre 2006	Diciembre 2006
	2. Diseño de propuestas de formación de organizaciones no gubernamentales dedicables al turismo ecológico.		
Posibilidades de desarrollo de un nuevo centro de población para migrantes extranjeros.	1. Estudio de necesidades de la población norteamericana.	Agosto 2006	Diciembre 2006
	2. Identificación de zonas adecuadas para el desarrollo del centro de población.		

RESULTADOS.

Meta No. 1: Integrar una base de datos con información en general de la ribera del Lago.

1.1. La cuenca Lerma-Chapala.

El lago y la cuenca.

Para estudiar la problemática del lago de Chapala y realizar acciones remediales, es necesario partir de una concepción totalizadora en la que el lago sea concebido dentro de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago. El lago encarna las condiciones prevalecientes en toda la cuenca, de modo tal que, la situación específica de cada componente geográfico de la misma acaba incidiendo en el lago de Chapala de manera directa o indirecta. “La separación que hace el parteaguas, define sin ambigüedad los recursos y las necesidades dentro del área delimitada que no es otra, que la cuenca hidrográfica. Puede afirmarse que una cuenca hidrográfica es un territorio perfecto con sus montañas, sus vertientes, sus planicies, sus manantiales y sus corrientes, sus lagos, sus recursos minerales, forestales, agrícolas, etc.”¹² Entonces, las cuencas hidrográficas deben observarse y tratarse como tales: totalidades devenidas y devinientes.¹³ Al constituir el río Lerma la frontera sur de esta región, a la vez que divisoria entre los estados de Guanajuato y Michoacán, los gobiernos y los estudiosos han tendido a ver su cuenca de manera fragmentada y muchas veces sus partes francamente olvidadas, no se ha considerado que a lo largo de la historia, los grupos humanos han establecido relaciones cambiantes con el lago, producto de las evoluciones y dinámicas propias de cada lugar, tanto en lo cultural, como en lo natural, en donde lo primero es producto de las influencias externas y ajenas al lugar, como a las sostenidas por el medio como particularidad de cualquier ecosistema.

“Antropólogos, historiadores y otros científicos sociales [...] suelen desentenderse de una preocupación central del evolucionismo multilíneal: la de la relación histórica de las sociedades con la naturaleza que en forma cambiante les provee el sustento, así como la referida a los condicionamientos que los espacios naturales transformados (o culturizados) les imponen.”¹⁴ La cuenca del Lerma-Chapala-Santiago es una totalidad que como tal debe ser abordada, analizada y comprendida; ya se deben dejar de lado las consideraciones de estudios de ‘sitio’ por las más abarcativas de ‘área’, aunque éstas no sean del todo la respuesta, pues también las áreas pertenecen a contextos más amplios y mutuamente actuantes.¹⁵ Las acciones gubernamentales deben estar en sintonía con lo que el medio es: una red de relaciones multilíneas y complejas que constituyen lo que el espacio y tiempo son; en donde cada uno de estos elementos constituyentes tienen su valor *per se* y por el todo. Es estimulante percatarse de que la perspectiva integral en el estudio del lago de Chapala como cuenca esté tan generalizado y, no sólo eso, sino que hay un predominio de esta perspectiva en la abundante literatura existente.

La cuenca Lerma-Chapala se ha constituido de infinidad de procesos geológicos y sociales que la convierten en objeto de interés investigativo. Boehm señala que “la Cuenca

¹²Boehm de Lameiras, B. "Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago", en *Relaciones*, No. 80, p. 165.

¹³El río Lerma-Santiago que precisa la parte física más indicativa de la cuenca, significó tal importancia que delimitó en tiempos de la conquista las zonas denominadas Mesoamérica y Aridoamérica. “Introducción” en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p.3.

¹⁴Boehm Schoendube, B. “El lago de Chapala” en *Relaciones*, No. 85, p. 67.

¹⁵Boehm señala que: “La vuelta al paisaje, a saber, el cerrar el círculo que se inicia en el análisis del artificio y que se continúa en el de la organización social y la manera cultural de los creadores, con el relativo a las nuevas condiciones que la geografía transformada impone a los grupos humanos, conduce a problemas metodológicos para cuya solución los arqueólogos han ofrecido ciertas pistas, particularmente los que se abocaron a la arqueología del ‘área’, después de señalar las limitaciones de las exploraciones de ‘sitio’.” *Ibid.*, p. 68.

Lerma-Chapala-Santiago [...] está enclavada en el corazón del país; ha sido teatro de importantes etapas de nuestra historia y su amplio territorio es representativo de la vida nacional tanto en lo físico como en lo humano,”¹⁶ concibiéndola como escenario de interrelaciones en el que se dan cita múltiples actores que la han signado de manera especial. La cuenca está constituida por 53,591 km² y de sus 1,194 km de desarrollo de su cauce principal, “29 % lo realiza a elevaciones superiores a 2,200 msnm, 50 % entre 2,000 y 1,500 y una tercera parte abajo de los 500 msnm.”¹⁷ Recibe una precipitación anual promedio de 722 mm. La UNESCO señala que el promedio anual de líquido de la cuenca ha sido calculado en 5,513 hm³, incluyendo las cuencas cerradas de Cuitzeo y Pátzcuaro, que tienen una capacidad anual aproximada de 452.6 hm³ y 152,3 hm³ respectivamente. De este modo, el promedio de captación de agua de los sistemas interconectados puede ser de cerca de 4.908 mil millones de m³.¹⁸ Por otra parte, la Comisión Nacional del Agua identifica 37 acuíferos en la cuenca de los cuales 16 se encuentran en Guanajuato, 6 en Jalisco, 2 en México, 9 en Michoacán y 4 en Querétaro y se extraen aproximadamente 5,200 hm³ del agua subterránea por año por cerca de 14,652 pozos activos.¹⁹ “La hidrografía de la región se distingue por tener un cauce principal que es dividido en dos tramos, río Lerma y río Santiago, por un parteaguas natural, el Lago de Chapala. Sus principales afluentes, por la margen izquierda son: La Gavia, Jaltepec, Angulo y Duero. Por margen derecha: Laja, Guanajuato-Silao, Turbio, Zula, Calderón, Verde, Juchipila, Bolaños y Huaynamota.”²⁰ “Es una de las cuencas más dinámicas de México, ya que forma un eje de desarrollo entre las dos más grandes ciudades del país: México D. F. y Z. M. de Guadalajara. En ella vive uno de cada once mexicanos, se tiene una de cada ocho hectáreas de riego, más del 30% de la producción industrial nacional.”²¹

La división político-territorial como criterio de planeación y de ejecución de medidas que busquen sanear, utilizar de manera sostenible los recursos y restaurar el medio ambiente o, bien, construir conocimiento, se contraponen con la dimensión ontológica en la que los procesos reales se desenvuelven. Es la perspectiva integral de la cuenca lo que hace posible determinar y ejecutar medidas que efectivamente impacten positivamente en los ecosistemas. Sin embargo, la división político-territorial de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago en 6 entidades federativas, ha generado descoordinación gubernamental, mala distribución del agua, contaminación de ríos afluentes, fragmentación de los esfuerzos de racionalización del manejo y uso del agua y conflictos políticos entre pobladores. “Las condiciones actuales de deterioro ambiental de la Cuenca Lerma-Chapala son un ejemplo ilustrativo de los conflictos sociales graves derivados principalmente de la escasez potencial del agua (sobre todo en periodos de estiaje), y la disminución de su calidad. Estos conflictos, expresados en problemas de acceso al recurso, legitimidad en las decisiones y desigualdad en la distribución, podrían poner en riesgo la gobernabilidad de los cinco estados y los 204 municipios que forman parte de la cuenca”.²²

Con base en información generada por la Dirección de Manejo Integral de Cuencas Hídricas y el Instituto Nacional de Ecología en el año de 2003, el 16% de la población nacional vive dentro de los límites de la cuenca y en ella se produce el 31% del valor agregado censal bruto de la industria. Además, producto de las diferentes formas de apropiación de los recursos y las políticas públicas aplicadas durante los últimos 25 años, se ha perdido el 30% de la cobertura

¹⁶ Boehm de Lameiras, B. “Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago”, *Relaciones*, No. 80, p. 165.

¹⁷FAO. “Integración por zonas de la ganadería y de la agricultura especializadas. Capítulo 2. Entorno físico, económico, social, productivo y ambiental de la región de estudio” en *Depósito de documentos de la FAO*, p. 3.

¹⁸UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)*, p. 2.

¹⁹*Id.*

²⁰FAO. *Op. cit.*, p. 2.

²¹Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *La Cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala*, p. 1.

²²Caire Martínez, G. “Conflictos por el agua en la Cuenca Lerma-Chapala, 1996-2002” en *Región y Sociedad*, p. 76.

vegetal y reducido en un 21% los cuerpos de agua.²³ “La cuenca del Lerma-Chapala es una región con una población aproximada de 10.5 millones de habitantes, en su mayor parte concentradas en la mitad de la subregión del Lerma.”²⁴

La cuenca enfrenta varios problemas. Uno es el de la erosión de las laderas y el azolve de los vasos de almacenamiento, ríos, arroyos y canales; pérdida de humedad por la introducción de sistemas de riego y explotación de mantos acuíferos. El cambio del uso del suelo de los terrenos de la cuenca con fines agrícolas, industriales o habitacionales ha generado pérdida de vegetación natural, degradan el suelo, contaminan las aguas de ríos, canales y mantos subterráneos y coadyuvan a la modificación del clima.

Contaminación.

En todo el país los arroyos, los ríos y los lagos se han convertido en receptáculos de contaminantes generados por los núcleos de población, la industria y las actividades agropecuarias.²⁵ Y no sólo eso, hasta las presas y los canales de riego han tenido este destino. “En el rubro de la contaminación, las cuencas de los ríos Balsas, Lerma y Pánuco, por ejemplo, reciben aproximadamente la mitad de las descargas de aguas residuales producidas en el país. Por otro lado, los acuíferos más contaminados se localizan en la Comarca Lagunera, el Valle de México, el Valle del Mezquital y la región del Bajío, debido sobre todo a la filtración de lixiviados de los productos de origen agroquímico o industrial.”²⁶ “El represamiento de los cuerpos de agua, el crecimiento de los asentamientos urbanos y el desarrollo del corredor industrial, sin una infraestructura con capacidad de saneamiento básico, ha originado que muchos de los ríos se hayan convertido en canales conductores de aguas negras o residuales, causando un drástico impacto acumulativo cuenca abajo (zona de emisión).”²⁷

Así ha sucedido en la cuenca Lerma-Chapala. Ésta se caracteriza por ser vertedero de aguas residuales, contaminantes orgánicos y minerales, contención y acaparamiento de aguas superficiales. “En 1989 el río presentaba en sus orígenes una calidad física aceptable, pero en el Alto Lerma, al incorporarse las descargas urbanas e industriales de Toluca, la calidad se deterioraba totalmente, al grado de clasificarla como altamente contaminada. Sólo en Toluca existen más de cien industrias de la rama química, textil, mecánica, cervecera, cementera y de ensamblaje. Ahora bien, el “medio Lerma” recibía las aguas residuales de los parques industriales de Querétaro, Celaya, Irapuato y Salamanca. En el “bajo Lerma”, entre Irapuato y la entrada al lago, se recibían a través del Río Turbio, las aguas residuales de León, Abasolo y Pénjamo, después se integraban las aguas de La Piedad y La Barca, clasificándose otra vez, como altamente contaminadas. La calidad mejoraba un poco después de recibir los afluentes del río Duero y se mantenía con estas características hasta su incorporación al lago. Para el año 2001 la situación no ha cambiado mucho, el 64% del agua llega sin tratarse al lago y hacen falta alrededor de 133 plantas de tratamiento de aguas negras para mejorar la calidad del agua que entra al lago.”²⁸

La cuenca y el Lerma han sido asumidos como objetos sin vida cuya razón existencial es la de recibir y transportar desechos humanos e industriales hasta el mar, es decir, para cumplir la función de drenaje mayor. Todo el entramado de redes naturales y culturales históricamente sostenidas no ha significado nada ante la nueva función impuesta; todos los efectos a los procesos de las poblaciones vivas que habitan estos ecosistemas no han representado

²³Cotler, H. "La cuenca Lerma-Chapala: Algunas ideas para un antiguo problema" en *Gaceta Ecológica*, No. 71, p. 5-6.

²⁴UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)*, p. 2.

²⁵Boehm Schoendube, B. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, No. 64, p. 123.

²⁶Ávila Palafox, R. "Una experiencia de cooperación: IRD-Universidad de Guadalajara" en *deVinCi*, p. 47-48.

²⁷Cotler, H. *Op. cit.*, p. 7-8.

²⁸Jiménez Ramírez, A. O. "La crisis del agua" en *Semanario*, p. 3.

preocupación alguna para los promotores del “progreso” y el “desarrollo”. La capacidad que tiene el sistema capitalista-industrial de reducir a los componentes del planeta a la situación más indigna es sorprendente y terriblemente eficiente y, aunque coincidan hoy expertos y legos en la gravedad de la situación, no se observa voluntad política para eliminar el deterioro que está sufriendo toda la cuenca. El río Lerma no sólo es el drenaje más largo de México sino que, el lago de Chapala, es el vaso almacenador putrefacto más grande del país.

La cuenca adolece de un sistema de tratamiento de aguas residuales adecuado a la eliminación o procesamiento de los contaminantes de cada lugar específico. La gran mayoría de las plantas de tratamiento existentes son verdaderos elefantes blancos abandonados por el alto costo de su operación y por la falta de interés por conservar el medio ambiente, tanto por parte de las autoridades como de la población en general. Los diferentes usos del agua generan una amplia gama de contaminantes que al ser vertidos al cauce del Lerma, se mezclan entre sí generando estructuras químicas de difícil eliminación.

Las pocas plantas de tratamiento en operación no son producto de un estudio profundo que determine los contaminantes específicos a tratar y quiénes son los generadores y, por tanto, los financiadores del proceso. Dicho de otra manera, en un lugar específico del Lerma, por ejemplo, es difícil instalar una planta de tratamiento de aguas que elimine los diversos contaminantes con los que el agua llega al lugar. Es necesario estudiar cada una de las descargas y determinar los contaminantes contenidos, para luego determinar cuál es la fuente generadora y las características del tratamiento que esa fuente dé a sus desechos. El periódico *El Informador* afirma que “en la cuenca operan apenas 44 de las 100 plantas de tratamiento deberían existir, con una eficiencia entre el 50% y 70%. El caudal de aguas negras de la Cuenca es de 18 metros cúbicos por segundo y se tratan únicamente 6.5.”²⁹ Esta información coincide por la generada por el Instituto del Mar y Limnología de la UNAM que afirma: “...según las cifras oficiales, para diciembre de 2003 el número de plantas de tratamiento ascendió a 102, con un gasto instalado de 9,821 litros por segundo y un gasto de operación de 6,690 litros por segundo, lo que representa poco más de 37 por ciento de las aguas residuales generadas; el restante 63 por ciento no es tratada.”³⁰

Es tal el grado de contaminación del Lerma que en un estudio realizado por el Instituto del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México se concluye que su agua no es apta ni para riego³¹ y, sin embargo, algunas poblaciones de la ribera norte, por falta de otras fuentes de abastecimiento de agua potable, consumen esta agua provocando serias y frecuentes enfermedades gastrointestinales. “Los contaminantes mas comunes vertidos son bacterias patógenas, materia orgánica, grasas, aceites y detergentes y las mezcladas con aguas residuales contienen además metales pesados y sales orgánicas sintéticas. [...] Por ello, la contaminación del agua, se puede clasificar en dos tipos diferentes: La bacteriológica, con alto contenido en microorganismos en el detritus de origen animal y humano [...] La química, configurada por grasas, aceites, metales pesados, detergentes fertilizantes y plaguicidas...”³² Inmediatamente después de su nacimiento en Almoloya, el río Lerma recibe fuertes descargas de contaminantes urbano-industriales de Santiago Tlanquistenco, Lerma, Toluca, Atlacomulco, etc.

En el estado de Querétaro el Lerma recibe las aguas residuales de esa ciudad y, luego, en Guanajuato, recibe las aguas residuales de Salamanca, del corredor industrial y de la refinera de

²⁹Anón. "Evidencias de sobreexplotación y contaminación de la Cuenca del Lerma" en *El Informador*, p. 1.

³⁰Instituto del Mar y Limnología de la UNAM. "El Lerma, ni para cultivo" en *Teorema ambiental*, p. 1. Sostiene un investigador: "Hasta 1989 existían 15 plantas para el tratamiento de descargas municipales e industriales, en donde cuatro de ellas se encontraban sin operar. Esta infraestructura se caracterizaba por: sobrecarga de las plantas, más allá de su capacidad de diseño; falta de mantenimiento y operación deficiente, debido principalmente a la carencia de recursos económicos, y modificación sustancial de las características de la calidad del agua a tratar. Todo ello reducía la eficiencia de los procesos de tratamiento del agua." Lugo Arias, F. T. "Saneamiento de la cuenca Lerma-Chapala" en *Zonas urbanas*, p. 1.

³¹Instituto del Mar y Limnología de la UNAM. "El Lerma, ni para cultivo" en *Teorema Ambiental*, p.1.

³²Anón. "Problemática" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 4-5.

PEMEX, además de las provenientes de León, Salvatierra, Celaya, Irapuato, Cortazar, Villagrán, Abasolo, Pénjamo y otras. Habrá que considerar que la mayor parte de las aguas residuales generadas por la ciudad de León, Gto., está vertida a los canales de riego y usadas para riego agrícola en la parte poniente del Bajío.

En el tramo Michoacán, el Lerma recibe las aguas residuales de La Piedad, Yurécuaro, Tanhuato, Vistahermosa, Briseñas, Tangancícuaro, Zamora, Jacona e Ixtlán y luego las de La Barca en el estado de Jalisco. “La Piedad, Michoacán, es un foco de alerta para todas las poblaciones aledañas a cuencas y esteros. Se ha convertido en el epicentro mundial de la neurocisticercosis, enfermedad que ataca al cerebro y que es causada por consumir verduras contaminadas. [...] En las orillas de La Piedad, en una circunferencia de 500 metros fueron localizadas tomas clandestinas de agua, tiraderos de aguas residuales provenientes de una granja porcícola y un pozo con cadáveres de puerco a cielo abierto. Hay por lo menos 35 granjas de este tipo en La Piedad.”³³

Pues bien, la captación de residuos en los 1,194 km de su cauce, hacen que el agua que desemboca del Lerma en el lago de Chapala esté saturada de contaminantes de todo tipo. La pesca, que en la primera mitad del siglo pasado representaba la segunda fuente ocupacional de los pueblos ribereños, hoy día se ha contraído de tal modo que unos cuantos viven de ella. La contaminación de las aguas del lago ha causado la desaparición de varias especies endémicas y la notable reducción de la población de otras. Tanto los contaminantes químicos como los orgánicos provocan modificaciones físicas y químicas en el ciclo del agua como son el grado de acidez o alcalinidad, la temperatura, el potencial hidrógeno, demanda bioquímica o química de oxígeno, que pueden causar efectos inmediatos o intoxicación gradual en los organismos que los fijan en sus tejidos.³⁴ Por otra parte, la eutrofización por la presencia de nutrientes y sustancias contaminantes, ha redundado en la pérdida de la biodiversidad con el florecimiento de algas y malezas acuáticas, reduciendo las posibilidades alimenticias de múltiples especies acuáticas. “Asimismo, en los sedimentos del lago se ha detectado un incremento en los niveles de fósforo inorgánico, que supera en gran medida las concentraciones máximas recomendadas por organismos internacionales.”³⁵

A pesar de que el caudal del río Lerma en el período de estiaje es mínimo, su descarga es dispersada por todo el lago debido a las fuertes corrientes. A los contaminantes captados por el río Lerma en su trayectoria y depositados en el lago de Chapala, se agregan los generados por los poblados ribereños que, en su mayoría, arrojan las aguas residuales en su totalidad sin tratamiento alguno o tratadas inadecuadamente. Es el caso de La Palma, Cojumatlán, La Palmita, Jamay, Tuxcueca, Tizapán el Alto, Chapala, Ajijic, Villa Corona, Jocotepec, etcétera. A pesar de que en 1990 entraron en operación doce plantas de tratamiento de aguas residuales en las principales poblaciones ribereñas, hoy día la gran mayoría de ellas funcionan de manera muy limitada o han sido dejadas en el abandono.

Otro enorme problema que enfrenta el lago es la expansión del lirio acuático. Debido a que su ciclo de vida es de 65 a 70 días, ello propicia su regeneración veloz y, con ello, la pérdida de agua por evapotranspiración en un volumen mayor que el causado por la evaporación debida a los rayos solares. El lirio “inhibe el crecimiento de fitoplancton, por lo que afecta el adecuado desarrollo de las poblaciones de peces y es fuente de riesgo potencial para la salud pública, porque crea las condiciones favorables para la proliferación de las larvas de moscos transmisores del paludismo y diversos insectos”,³⁶ además del desarrollo de diversos tipos de cáncer en los bovinos que son alimentados con él. Aunado al problema del lirio acuático, el lago de Chapala enfrenta el problema de que “han entrado al lago 78 millones de m³ de sedimentos por el río Lerma, azolvando este cuerpo de agua ocasionado por diversos factores, entre otros, la

³³Ibarra, R. "Degradada la cuenca Lerma-Chapala" en *Gaceta Universitaria*, p. 11.

³⁴Anón. "Problemática" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 5.

³⁵*Id.*

³⁶*Ibid.*, p. 6.

deforestación a lo largo de la cuenca, el deslave y la erosión, lo que reduce progresivamente la capacidad de almacenamiento del lago, en 2.5 Mm³ y aumenta el lecho del lago en 7 mm. De no modificarse esta tendencia, en un milenio el lago llegaría a su azolve total.”³⁷

El uso del agua.

Constitucionalmente corresponde al gobierno federal administrar el agua de la nación, de no ser así, los conflictos entre los gobiernos de las entidades federativas y entre los usuarios serían irresolubles.

1950 es un año que marca no sólo el inicio de la segunda mitad del siglo XX, sino también el inicio de una serie de transformaciones profundas de la cuenca Lerma-Chapala. Se instala la refinería de petróleo en Salamanca que impulsó la proliferación de la industria petroquímica en el corredor Apaseo-Irapuato; la porcicultura a gran escala se inicia en Pénjamo, Santa Ana Pacueco y La Piedad y León se afirma como líder fabricante de calzado. Estos fenómenos se dieron conjuntamente con un gran crecimiento demográfico por la oferta laboral creciente, un aumento de las necesidades de consumo de agua así como de los volúmenes de aguas residuales domésticas y pecuarias. El abastecedor principal de agua fue el Lerma, así como el depositario de los residuos.

La importancia económica y social del Lerma es enorme. Su cuenca está habitada por cerca de 10 millones de personas que representan más del 9% de la población nacional, 3,500 industrias de diverso tipo, 750,000 hectáreas de tierras de riego y 14 ciudades con poblaciones de más de 100,000 habitantes, “contribuye con el 30% del gasto nacional GNP y ocupa solamente el 3% de la superficie de México”³⁸ y contribuye al abastecimiento de agua de las dos ciudades más grandes del país: el Distrito Federal y Guadalajara. Es especial, es relevante el dato de que, para Guanajuato, “representa un 83% de la superficie estatal e incluye a un 98 % de la población y prácticamente a la totalidad de la industria existente.”³⁹

Esta concentración de actividades en la cuenca ha impactado fuertemente en el deterioro del medio ambiente. “Cerca del 73% de los suelos de la cuenca presentan algún tipo de degradación. En la zona de cabecera de la cuenca, la erosión hídrica superficial afecta cerca del 27% de esta área, disminuyendo la capacidad de infiltración de los suelos y, por ende, menguando la función de recarga de esta zona. En la zona de captación-transporte, el proceso de declinación de la fertilidad abarca 49% del área, donde la compactación y el bajo contenido de materia orgánica, dificultan el crecimiento y desarrollo de los cultivos de los principales distritos de riego asentados en esta zona. Este proceso, junto al de salinización, afecta también la parte baja de la cuenca.”⁴⁰ Y con el desarrollo industrial cada vez más fuerte y promovido en estos lugares, las necesidades de agua también se verán incrementadas, así como los desechos vertidos.

La incorporación creciente de terrenos de la cuenca a la agricultura ha conducido a la pérdida de vegetación natural. “Durante el periodo 1976-2000, se registró una disminución de 817.2 km² de selvas y 1,562.2 km² de bosques, a favor de la expansión de áreas de cultivo (+107.86 km²) de pastizales cultivados e inducidos (+758.7 km²) y, de matorrales y bosques secundarios (+263.5 y +975.37 km² respectivamente).”⁴¹ Aún terrenos no aptos han sido deforestados y sometidos a cultivos agrícolas con resultados desastrosos en cuanto a producción

³⁷Anón. "Problemática" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p.3.

³⁸Bradley, P. y R. Katzir. "Proyecto para microgranjas usando hidropónicos simplificados y la fertilización en la cuenca del Lerma Chapala" en *Urban Agriculture Notes*, p. 3.

³⁹FAO. "Integración por zonas de la ganadería y de la agricultura especializadas. Capítulo 2. Entorno físico, económico, social, productivo y ambiental de la región de estudio" en *Depósito de documentos de la FAO*, p. 4.

⁴⁰Priego, Á., H. Cotler, A. Fregoso, N. Luna y C. Enríquez Guadarrama. "La dinámica ambiental de la cuenca Lerma-Chapala, en *Gaceta Ecológica*, 2004, p. 36.

⁴¹Cotler, H., Á. Priego, C. Rodríguez, C. Enríquez y J. C. Fernández. *Determinación de zonas prioritarias para la eco-rehabilitación de la cuenca Lerma-Chapala*, p. 7.

y a degradación de suelos, llegándose a una situación en la que entre el 80 y el 85% del área se emplea para actividades agropecuarias o forestales.⁴² La capacidad de infiltración del agua para recarga de los mantos se ha reducido conjuntamente con la fertilidad, debido a la disminución de la materia orgánica y a la compactación del suelo generados por la agricultura convencional.

Otro de los grandes problemas es la deshidratación de la cuenca. La construcción de presas en la misma ha sido considerada como una de las razones por las cuales los niveles del lago de Chapala se han reducido dado que, evidentemente, el líquido retenido no llega al Lerma y, por consiguiente, al lago. "Los Estados de México y Jalisco constituyen las entidades con menos agua para riego. En cuanto al almacenamiento, estos estados cuentan con 77 y 40 presas respectivamente, mientras que los Estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro mantienen 190, 226 y 14 presas respectivamente."⁴³ Pero no se puede sostener que la construcción de presas sea uno de los factores de deshidratación de la cuenca ya que, por lo contrario, la retención del agua mantiene la humedad en la zona cercana a la ubicación de la presa y en los mantos cercanos. Las causas de la deshidratación habrá que buscarlas en la extracción de agua para fines domésticos, industriales y agrícolas, en la reducción de la precipitación pluvial cíclica y en el cambio climático mundial. Aunque si es de considerar que las presas requieren de una gran superficie de terreno en su vaso almacenador, que originalmente participaba en el ciclo natural y que en la mayoría de las ocasiones se eliminaron gran cantidad de árboles que permitían la consolidación del suelo.

La deforestación y los cambios de uso de suelo han reducido las zonas de recarga del manto freático, convirtiéndolas en superficies de escurrimiento rápido del agua de lluvia, erosionando el suelo y transportando residuos que son depositados en ríos, lagos y presas azolvándolos. "Durante el período 1976-2000 se registró una disminución de 754 km² de selvas y 1,151 km² de bosques, a favor de la expansión de áreas de cultivos, pastizales cultivados e inducidos, matorrales y bosques secundarios."⁴⁴ Con el azolve inducido a los cuerpos de agua, se ocasiona que la vida natural de éstos se vea drásticamente reducida generando problemas en el medio ambiente en tiempos que no permiten la adecuación de los distintos componentes del mismo.

Habrà que tomar en cuenta que, del agua que se destina para uso doméstico, después de ser usada una parte se reincorpora a ríos y lagos y otra es usada para riego. Parte del agua usada para riego se evapora y otra alimenta al manto freático, por lo que el ciclo del agua no debe ser concebido como concluido en alguno de sus usos. Sin embargo, es evidente la deshidratación de la cuenca por lo observado en la perforación de pozos profundos: "El abatimiento de los niveles freáticos se aprecia recurrentemente en la necesidad de los regantes de profundizar casi cada año las perforaciones y de aumentar la potencia del bombeo, así como en la cantidad de pozos abandonados por no alcanzar agua."⁴⁵

Pero los niveles del lago pareciera que no están totalmente determinados por la hidratación de la cuenca. Se tiende a suponer que en el pasado el lago tenía más agua y que esto se debió a que las precipitaciones pluviales eran mayores. Sin embargo, existen suficientes datos que dan cuenta de la existencia de verdaderos períodos de crisis del nivel del lago en el siglo XIX y en el XX, por lo que se podría reconsiderar el fenómeno tomando en cuenta la posibilidad de la existencia de ciclos pluviales de magnitud temporal diferencial y la reducción de los volúmenes de descarga debidos a las actividades humanas desarrolladas en la cuenca. Dice Jiménez Ramírez: "En la desecación de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago, participan varios

⁴²Cotler, H., Á. Priego, C. Rodríguez, C. Enríquez y J. C. Fernández. *Determinación de zonas prioritarias para la eco-rehabilitación de la cuenca Lerma-Chapala*, p. 3.

⁴³Cotler, H., A. Fregoso y J. L. Damián. *Caracterización de los sistemas de producción en la Cuenca Lerma-Chapala a escala regional*, p. 10-11.

⁴⁴Priego, Á., H. Cotler, A. Fregoso, N. Luna y C. Enríquez Guadarrama. "La dinámica ambiental de la cuenca Lerma-Chapala" en *Gaceta Ecológica*, 2004, p. 36.

⁴⁵Boehm Schoendube, B. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, No. 64, p. 124.

factores. Por ejemplo, hacia 1950 se acelera el proceso de industrialización del valle de México, así como un cambio de patrón en los asentamientos en la Cuenca y un mayor crecimiento demográfico, por lo que se empiezan a consolidar un conjunto de centros urbanos que exigen un mayor requerimiento de agua. La ciudad de México inició su abastecimiento de agua de los manantiales del Lerma en ese año con 3.5 m³/seg, cuando contaba con 3.5 millones de habitantes. [...] en 1980, la capital tenía 13.921 millones de habitantes y captaba del Lerma 8.44 m³/seg. Por otra parte, la densidad de población a lo largo de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago se transformó, a partir de 1921 y por décadas, de la siguiente forma: 38, 42, 47, 59, 75 y 98 habitantes/km². Actualmente se estima hay más de 160 habitantes/km², es decir, alrededor del 9% de la población nacional, y en esta Cuenca se asientan una gran diversidad de industrias químicas, petroquímicas y agroindustriales, grandes superficies de riego agrícola y las aguas se destinan a usos urbanos de numerosas ciudades medianas y pequeñas, así como a parte del consumo de las dos grandes metrópolis del país: el Distrito Federal y Guadalajara.”⁴⁶

Dice Boehm: “La introducción del agua potable transformó radicalmente la ‘cultura del agua’ de los habitantes rurales. Los pequeños y poco profundos pozos artesianos con su brocal, su arco y su polea quedaron en desuso, así como en el olvido quedó el baño, la lavada de ropa y trastes a *jicarazos*, al igual que los retretes que permitían fertilizar los huertos y solares. Con el lavabo, el excusado, la regadera, el fregadero y la lavadora conectados a la llave de agua hicieron aparición simultánea los detergentes y demás productos de la química industrial para el aseo, al tiempo que también cobraron estatuto de necesidad los sistemas de drenaje.”⁴⁷ Efectivamente, el disponer de agua con el simple movimiento de una llave condujo a desestimar su valor y, por tanto, su uso óptimo. La cantidad de agua que se desperdicia por el abuso que se hace de ella y por el mal estado de las tuberías en las ciudades y viviendas, ha llevado a porcentajes muy altos de pérdida del líquido que no son vistos en ningún país desarrollado. También es de considerar que el promedio de litros de agua que se considera por persona, es de los más altos de cualquier país, incluyendo los europeos, llevando a un despilfarro que es avalado por las propias instituciones encargadas de su cuidado.

La cantidad de agua utilizada para fines domésticos en la cuenca es enorme. Solamente por lo que a las dos más grandes ciudades del país se refiere, el lago de Chapala aporta el 65% del agua que consume Guadalajara⁴⁸ y el 35% del total del agua subterránea extraída es destinada al área metropolitana de la ciudad de México.⁴⁹ El volumen total demandado de agua potable para fines domésticos es de 743 Mm³.⁵⁰ En un estudio realizado por UNESCO se revela que, “el servicio de agua para beber en la sub-región del Lerma en el 2002 cubría el 96 %, lo cual quiere decir que no tienen servicio 332,000 habitantes. En áreas rurales, cubre el 82% (560,000 habitantes no cuentan con el servicio). La cobertura más baja se encuentra en el alto Lerma con 78% (249,000 habitantes sin servicio). [...] Muy lejos de la normativa para el tratamiento de aguas residuales se encuentra, pues sólo el 25 % -aproximadamente 7m³/s- de los 26 m³/s de los colectores de aguas negras son tratadas.”⁵¹ Siendo que el promedio de la precipitación pluvial en esta área no rebasa el considerado para una zona entre semiárida y húmeda aunado a la poca filtración hacia los mantos acuíferos, los usos no se acoplan a esta situación natural, ni las acciones para captar más agua de lluvia.

La agricultura de riego en la cuenca es una práctica antigua que se remonta a la Colonia y se continúa de manera creciente hasta la actualidad. “En los tiempos de la Colonia se regaban en esta cuenca unas 10 000 has. Hasta antes de la intervención de la Comisión Nacional de

⁴⁶Jiménez Ramírez, A. O. "La crisis del agua", en *Semanario*, p. 1-2.

⁴⁷Boehm Schoendube, B. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, No. 64, p. 121.

⁴⁸Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. "La Cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 9.

⁴⁹UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)*, p. 3.

⁵⁰Anón. "Problemática" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 2.

⁵¹UNESCO. *Op. cit.*, p. 6.

Irrigación se regaban unas 69 000 has incluyendo 5 000 del Alto Santiago. A partir de entonces y mediante obras construidas por la CNI (Comisión Nacional de Irrigación) y la SRH (Secretaría de Recursos Hidráulicos) así como por participantes se ha llegado hasta una superficie de unas 275 000 has incluyéndose las áreas regadas por bombeos de los cauces y del subsuelo.”⁵² La construcción de líneas de ferrocarril a la ciudad de México [1886-1889] y la introducción del barco de vapor en el lago [1868] a finales del siglo XIX lo que más contribuyó al desarrollo de la agricultura comercial en las zonas cercanas al lago y a la ruta del ferrocarril,⁵³ asumiéndose el modelo europeo de desarrollo del capitalismo en el que la urbe se convierte en el centro de las actividades sociales, en tanto que el campo se subordina a la satisfacción de las necesidades de la ciudad. Mientras la población es amontonada en grandes urbes, la vida social se atomiza por el desarrollo de las relaciones de mercado como sustituto de las relaciones individuales y de la comunidad las cuales dejan de ser encuentros humanos de cooperación y se convierten en relaciones de compra y venta.⁵⁴ “En el año de 1867, por ejemplo, sabemos que se formó la ‘Compañía de navegación de Vapor en el lago de Chapala’. El año siguiente el vapor ‘Libertad’ ofrecía al público el siguiente itinerario: salida los sábados a las 6:00 a.m., de Chapala a La Barca, Ocotlán y Jamay; regreso el lunes a las 6:00 p.m. Los miércoles el vapor haría la ruta a Tuxcueca, Tizapán y Palma, con regreso el jueves. Las tarifas variaban, en primera se cobraban de 1.00 a 3.00 pesos y de 50 centavos a 2.00 pesos en segunda.”⁵⁵

La ciudad implica concentración de la población, concentración territorial de la demanda y posibilidad de estandarización de satisfacciones. Al revés, la estandarización de los satisfactores trae consigo la estandarización de la producción, de los procesos de trabajo y la constitución de la estructura de la conciencia de los individuos. La concentración de la población en las urbes hace posible la producción en serie de determinados tipos de materiales para construcción, la masificación del mercado, de los estilos de vida, de los valores y de la vida cotidiana, al mismo tiempo que concentra la mano de obra disponible. El proceso de maquinización en la empresa capitalista, extiende sus efectos a toda la sociedad: "La invención de las máquinas acabó de separar la industria manufacturera del trabajo agrícola. La división del trabajo alcanzó tales proporciones que la gran industria, desligada del suelo nacional, depende únicamente del mercado mundial, del comercio internacional y de la división internacional del trabajo."⁵⁶

A mediados del siglo XX se unen las dos ciudades más populosas del país, México y Guadalajara, por medio de un corredor industrial que impacta fuertemente en la cuenca Lerma-Chapala. En esta época se inician grandes obras hidráulicas tanto para abastecer a los crecientes centros urbanos del corredor, como para dotar de agua para el riego de grandes extensiones de terreno incorporadas a la agricultura. Este proceso se ve acompañado de una transformación de la agricultura temporalera a la intensa fuertemente mecanizada, que condujo a que en el año 2000 el suelo agrícola sea de 26,761 km², el 50% y los pastizales inducidos cubran el 11%. “En 1950 se instalaba también la refinería de petróleo en Salamanca, que dio impulso a la proliferación de industrias petroquímicas y al aumento demográfico en esta ciudad y en las circunvecinas, sobre todo en Celaya e Irapuato. Entretanto, despegaben La Piedad, Santa Ana Pacueco y Pénjamo como centros productivos porcícolas, y León como fabricante de calzado;

⁵²Boehm de Lameiras, B. "Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago" en *Relaciones*, No. 80, p. 160. “La superficie regada en la cuenca Lerma-Chapala-Santiago es: 1930: 171 mil hectáreas; 1950: 238 mil; 1970: 533 mil; 1980: 693 mil.” Anón. “Zona de la Ribera de Chapala” en *El rincón del vago*.

⁵³Gledhill, J. “¿El fin de toda ilusión? Neoliberalismo, relaciones económicas trasnacionales y reforma agraria en la Ciénega de Chapala, Michoacán” en *Relaciones*, No. 71, p. 212.

⁵⁴Vid., Braverman, H. *Trabajo y capital monopolista*, pp. 318-319.

⁵⁵Tortolero, A. "Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución", Ponencia en el *XIII Economic History Congress*.

⁵⁶Marx, K. *Miseria de la filosofía*, p. 115.

todos estos desarrollos generaban presiones para el abasto de agua y contribuían también a los cambios en el manejo de los residuos."⁵⁷

El desarrollo de la cuenca se ha dado totalmente dentro de la lógica del régimen capitalista, aunque con un retraso muy marcado con respecto al momento histórico en el que procesos semejantes se dieron en países con capitalismo originario. La desecación de grandes áreas para ser dedicadas a la agricultura, la construcción de grandes obras hidráulicas, la agricultura intensiva y mecanizada, los monocultivos, etcétera, son características fundamentales del proceso vivido por la cuenca Lerma-Chapala, una de las regiones que más rápido se incorporó al proceso de mundialización del capitalismo. Éste ha conducido a que predomine entre los individuos una concepción de la realidad en la que el mundo se presenta como un inmenso arsenal de mercancías. Hasta la naturaleza es pensada como recurso, de donde se sigue que, si posee un valor expresable en precio, es una mercancía que puede ser comprada y vendida. Asociada a la idea de la realidad como inmenso arsenal de mercancías está el pensarla como colección de cosas; cosas que pueden ser vendidas y compradas y que, por lo tanto, muchas de ellas pueden ser propiedad del individuo. Se trata de una simplificación mágica de la multiplicidad existencial constitutiva de la realidad en una sola expresión: el precio. Desde la camisa, el automóvil o el plato de sopa hasta la isla o el asteroide, son objetos distintos que tienen en común un precio el cual es expresado de manera dineraria. Este proceso forma parte de la universalización y formación del mercado mundial y la globalización capitalista que actualmente vivimos. La inmensa mayoría de los satisfactores hoy día tienen el carácter de mercancía y, como tales, están orientadas al mercado. El hombre actual es constituido siguiendo un modelo mercantil de sujeto y son muy pocos los aspectos no pertenecientes a este paradigma. La vida tiene sentido como posibilidad de acumulación de mercancías. El proyecto que la sociedad le forma a cada individuo es único y simple: el consistente en existir para comprar. En la medida que el capitalismo se impone a nivel planetario como única manera organizativa social posible, va destruyéndose toda idea, toda concepción que implique una manera distinta de pensar la realidad y de pensarse en ella.

La universalización de la mercancía y la globalización del régimen capitalista han generalizado en el mundo la idea de progreso identificada con la producción en masa y su consumo. Hasta el vocablo "desarrollo" ha sido ajustado a esta idea de progreso pues, de significar proceso de desenvolvimiento de un fenómeno, hoy día se utiliza para expresar uno de esos grados de desenvolvimiento, aquel en el que la inmensa mayoría de los pobladores de un país o región viven felizmente dedicados al consumo a gran escala y al desperdicio de recursos. Este modelo de "desarrollo" es presentado tanto a los habitantes de los países ricos como a los de los países pobres como el mejor mundo posible. Se trata del mundo pensado como un gran mercado y como una gran empresa. "Lo que se llama desarrollo es la tentativa de universalizar una empresa que en Occidente ha encontrado su origen y su grado de realización más elevado."⁵⁸

La introducción del riego a grandes extensiones agrícolas implicó el trato diferencial entre agricultores. Por una parte, los pequeños propietarios que integraban grupos reducidos de agricultores, pero con mucho más terreno en usufructo que el poseído individualmente por cada ejidatario, pudieron influir fuertemente en las determinaciones de las rutas de excavación de canales de riego y de desagüe y, posteriormente, en la autorización de la perforación de pozos profundos. En el interior de los ejidos se dio el mismo fenómeno. Aunado a lo anterior, la discrecionalidad de los funcionarios del Banco Nacional de Crédito Ejidal y de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera en el otorgamiento de préstamos refaccionarios y de avío, así como en la dictaminación de pérdidas agrícolas, contribuyó a la formación y consolidación de clases sociales entre los propios ejidatarios. "La estratificación ejidal se aprecia de arriba para abajo en la concentración de las inversiones gubernamentales apoyadas para las tierras más cercanas a las tomas de agua en los canales, con cultivos de altos rendimientos, como hortalizas

⁵⁷Boehm Schoendube, B. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, No. 64, p. 116.

⁵⁸Attali, J., et al. *El mito del desarrollo*, p. 20.

y forrajes (generalmente en manos de la cúpula ejidal), así como en la concesión de autorizaciones para la perforación de pozos. Entretanto, la agricultura cerealera se localizó en las tierras más apartadas, con suministros de agua más exiguos e inciertos, volviéndose cada vez más extensiva y temporalera."⁵⁹

La creciente demanda de agua para riego y la limitada disposición de agua superficial rodada se satisfizo autorizando créditos para perforación y equipamiento de pozos profundos a propietarios individuales de tierra o a grupos reducidos de ejidatarios con influencia política y económica en los comisariados ejidales, las autoridades gubernamentales y los directivos de la banca pública. En la parte central de la Ciénaga de Chapala la perforación masiva de pozos profundos se inicia en los años 70 y hacia el 2000 la euforia por la perforación desaparece por la salinización de los suelos causada por el agua extraída y la desaparición del financiamiento público. "En esta materia durante 1999 se están destinando más de tres cuartas partes de los recursos dirigidos a los pobres hacia áreas rurales, donde vive el 60% de la población del país. [...] Los proyectos de riego, la disponibilidad de crédito y el gasto global del Estado para el desarrollo de la agricultura, crecieron de manera importante a mitad de los años setenta, sin embargo, a partir de 1981 se observa una fuerte declinación."⁶⁰

Los grupos indígenas asentados en la ribera del lago incluido la zona que hoy se denomina "Ciénaga de Chapala", realizaban una agricultura totalmente acorde con los ciclos del lago: conforme bajaba el nivel del lago que en ese entonces cubría lo que ahora es la ciénaga, se iban sembrando leguminosas; en la medida en la que el lago subía de nivel, la caza de aves acuáticas y la pesca representaban la fuente principal de alimento. Con la construcción del bordo La Palma-Maltaraña se desecó la ciénaga y se rompió el ciclo histórico y la explotación del suelo y del agua se empezó a realizar dentro de la lógica del régimen capitalista.

A la desecación de la ciénaga y su incorporación a la agricultura capitalista se agrega el proceso de construcción creciente de presas, la deforestación de grandes zonas y la incorporación de enormes áreas a la agricultura de riego a lo largo de la cuenca Lerma-Chapala. Ante el carácter limitado del volumen de agua disponible, la utilización de las aguas de la cuenca y del lago ha enfrentado gobiernos y grupos sociales, todos reclamando derechos sobre su uso. Todos los grupos enfrentados se culpaban mutuamente de la responsabilidad del agotamiento del recurso y de la contaminación de la cuenca. Pero, finalmente, "con la creación de los consejos de Cuenca (en el del Lerma-Chapala no participan las ciudades de México y Guadalajara) se dio el fenómeno de la legitimación social de la culpabilidad de la agricultura como causante de la escasez y de las presiones a los agricultores cerealeros para imponerles cultivos de poca demanda de agua [...]. Los cultivadores de hortalizas y frutas, como utilizan sistemas que supuestamente ahorran agua, no sufren presión alguna; por el contrario, son sujetos de crédito y reciben subsidios."⁶¹ La sistemática agresión hacia las formas ancestrales de relación con la tierra han generado cambios en el suelo y en el paisaje en aras de un 'crecimiento económico' que ha favorecido a algunos cuantos y desprotegido a la población en general.

La inmensa mayoría de los trabajos realizados coinciden en culpar al riego agrícola del agotamiento del agua de la cuenca. Algunos señalamientos son los siguientes: "Actualmente el riego en la agricultura esta usando 86.5% del agua de la cuenca, sobreusando un estimado de 1.4 a 1.9 mil millones de m³ de agua cada año."⁶² "8 millones de m³ de agua están siendo usados para la agricultura con 800 millones m³ del agua superficial y 1.3 mil millones de m³ de agua

⁵⁹Boehm Schoendube, Brigitte. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, p. 119.

⁶⁰Organización de las Naciones Unidas. "Aspectos del desarrollo sostenible referentes a los recursos naturales en México" en *Agenda 21*, p. 2.

⁶¹Boehm Schoendube, B. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, No. 64, p. 124.

⁶²Bradley, P. y R. Katzir. "Proyecto para microgranjas usando hidropónicos simplificados y la fertilización en la cuenca del Lerma Chapala" en *Urban Agriculture Notes*, p. 1.

subterránea y de uso insostenible."⁶³ "Existen cálculos de la cna, acerca del uso del agua del río Lerma, el 47% se destina al riego agrícola y la misma Comisión estima que únicamente en el Bajío las extracciones originan actualmente un déficit de los acuíferos mayor de 700 Mm³ por año. La actividad agrícola en la cuenca del Lerma es tan intensa que, durante el estiaje, las aguas negras municipales son tomadas en sus descargas, por derivación o por bombeo, para regar parcelas, de tal suerte que en algunos casos esas aguas no llegan a los cauces de los arroyos o ríos."⁶⁴ "El balance hidráulico, tanto de aguas superficiales como subterráneas, indica que la región es deficitaria, en especial la cuenca del río Lerma. Esto se debe a una sobreexplotación de las aguas, para fines agrícolas y producción pecuaria. A pesar de esto, es factible que esta situación se agudice en el futuro cercano ya que, para fines agrícolas, la demanda de extracción se encuentra por debajo del requerimiento real para cultivos, y en el caso de la ganadería, en los últimos años a (sic) exhibido un incremento en su demanda."⁶⁵ "El riego consume el 86.49% del agua en la cuenca. El agua para uso doméstico representa el 11.14% y para uso industrial el 2.37%. Estos datos son para un año de lluvias promedio."⁶⁶ "Cada año, más de 3,700 millones de m³ -Mm³- de agua de la Cuenca del río Lerma se destinan para usos agrícola y pecuario. El resto del agua disponible, 1,300 Mm³, se emplea para uso urbano o industrial."⁶⁷ "La cuenca del Lerma-Chapala incluyendo las mencionadas cuencas cerradas, tiene la infraestructura requerida para proveer riego para casi 830,000 ha. 66 % de las cuales va a la pequeña escala de riego y 34 % a los grandes sistemas de irrigación, también conocidos como distritos de riego (DR) o distritos de irrigación."⁶⁸ Datos por demás claros y alarmantes que manifiestan la situación real del agua y sus consecuentes problemas en los ecosistemas y clima en general.

Es evidente que el uso de agua para la agricultura es indebido. Se considera que el promedio internacional de agua por hectárea de riego es de 4,000 m³ por año y en México es de 8,000.⁶⁹ En riego por inundación, dependiendo del tipo de suelo y de su grado de sequedad, puede consumir mucho más de los 8,000 m³ por año. Pero el riego por inundación no sólo requiere demasiada agua sino que, además, genera una humedad diferencial en las diferentes zonas del terreno regado. El sistema generalmente usado es el de formar melgas que desemboquen en el bordo del canal de riego. El agua va avanzando por la melga en la medida en la que va inundándose sucediendo que, dependiendo de la distancia en que se encuentre de la entrada del agua, es el tiempo de exposición a la inundación. De este modo, puede suceder que la zona inicial y la terminal sean las que reciban mayor humedad, afectando fuertemente a los cultivos.

Las acciones de los distintos gobiernos municipales, estatales y federales, han sido emprendidas desde la visión agresiva y depredadora del medio ambiente, propia del liberalismo y el neoliberalismo capitalistas, signando de manera contundente las condiciones de toda la cuenca y de la zona del lago de Chapala, de tal manera que los intereses del Estado, que deberían ser los del pueblo, priorizaron el progreso económico de unos cuantos y el poder de la clase dominante sobre las interacciones naturales y ancestrales que se venían sosteniendo, bajo el pretexto de salir del subdesarrollo y lograr el progreso. Esa postura teleológica inmediatista cosificada, ha penetrado hasta lo más profundo de la humanidad, originando con ello una fisura irreparable del hombre con su suelo y con la vida misma, pero no de la tierra, sino de la humanidad como tal. Las acciones gubernamentales han sido producto de una política populista

⁶³Ibid., p. 7.

⁶⁴Anon. "Zona de la Ribera de Chapala" en *El rincón del vago*.

⁶⁵FAO. "Integración por zonas de la ganadería y de la agricultura especializadas. Capítulo 2. Entorno físico, económico, social, productivo y ambiental de la región de estudio" en *Depósito de documentos de la FAO*, p. 18.

⁶⁶Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *La Cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala*, p. 1.

⁶⁷Jiménez Ramírez, Arnold Omar. "La crisis del agua" en *Semanario*, p. 2.

⁶⁸UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)* p. 3.

⁶⁹Bradley, P. y R. Katzir. "Proyecto para microgranjas usando hidropónicos simplificados y la fertilización en la cuenca del Lerma Chapala" en *Urban Agriculture Notes*, Julio 2003, p. 3.

que acalla las protestas sociales y mantiene la clientela política, proponiendo siempre las mismas soluciones tecnológicas para el abasto de agua a los pueblos: la construcción de pozos profundos y la instalación de equipo de bombeo a un tanque elevado, sin solucionar de origen nada y sí agravando el desequilibrio hidrológico por la sobreexplotación de los mantos acuíferos. El avance tecnológico ha ido a mayor velocidad que el proceso de maduración de la humanidad, generando una ruptura del hombre con su espíritu y de la humanidad con su naturaleza.

Múltiples acciones realizadas por el hombre y que aparentemente no impactan en el medio ambiente, han tenido grandes repercusiones tanto en la vida cotidiana de las personas como de las demás poblaciones vivientes. Ante esto, no es deseable que se tomen acciones gubernamentales o civiles sin profundas reflexiones y conocimiento del medio natural y social, ya que pueden ser contraproducentes a lo requerido y necesitado por las poblaciones insertadas en los escenarios de estudio. Si se revisa con detenimiento las propuestas y acciones de las distintas instituciones gubernamentales y las realizadas por las organizaciones sociales, se puede detectar que las más de las veces éstas no han tenido resultados favorables debido, entre otras razones, a la incompetencia del Estado y a la ausencia o poca organización de la sociedad civil, lo que ha permitido la creación de oportunidades para que líderes políticos enarboleden demandas sociales para alcanzar intereses particulares, dejando en la demagogia y en el desamparo a estos frágiles ecosistemas que están siendo sistemáticamente atacados. Este maltrato a todas las formas naturales y sociales sostenidas en el lugar han impactado también en las actividades turísticas de la región, de tal manera que, de ser una amplia zona con múltiples factores medioambientales propios para tal actividad y para el crecimiento tanto económico como cultural de las poblaciones humanas asentadas en las proximidades del área, se han visto seriamente mermadas por las condiciones deplorables en las que se encuentra no sólo el lago de Chapala, sino zonas mucho más amplias, pero indirectamente afectadas por lo acontecido en toda la cuenca.

A pesar de la vorágine de acontecimientos y acciones *contra natura* que realiza el hombre “moderno”, existen comunidades campesinas e indígenas que se han mantenido a distancia de la modernidad y del tan ansiado ‘desarrollo’ y que con sus actividades y formas de vida, dan cuenta de posibilidades reales de vivir de manera sustentable. “Como contraparte, están las comunidades más aisladas y menos desarrolladas de la ribera norte, en donde se practica una agricultura más diversificada y tradicional. Por un lado se cultiva maíz para el autoconsumo y por el otro se cultivan hortalizas en huertos familiares para el comercio; estas actividades económicas se complementan con la pesca y el trabajo asalariado.”⁷⁰ Aunque la situación de estas comunidades no es la más adecuada para el crecimiento personal y comunitario, desde el punto de vista económico y calidad de vida del capitalismo actual, si son una muestra de la diversidad de posibilidades de vivir en armonía con el medio ambiente. Las prácticas ancestrales que aún se pueden encontrar en muchas comunidades indígenas, han probado su eficiencia en la vida armoniosa con el medio, desarrollando cultivos no agresivos que proveen de los requerimientos nutricionales para una alimentación balanceada. Será hasta que la destrucción del medio ponga en riesgo la vida humana que se volteará la vista hacia esas prácticas milenarias sabiamente construidas.

Tanto el lago de Chapala como los ríos que lo alimentan pueden proveer de alimentos acuáticos, ya sea peces, tortugas de agua o aves acuáticas, por lo que la actividad a realizar es la pesca y la caza; en las zonas ribereñas e inmediatas a los cauces de la cuenca, la agricultura es la actividad que por las condiciones de humedad y fertilidad de sus suelos, tiene mayores

⁷⁰“Desarrollo económico de la región” en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 1. “Las campañas contra algún sistema antiguo y ‘tradicional’, como las cajas de agua o los entarquinados generalizados en la región -con altos índices de infiltración y evaporación-, fueron sistemáticas y tenaces, aunque no siempre exitosas.” Boehm Schoendube, B. *Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala*, p. 124. En esta cita sólo se están mencionando a las comunidades de esa parte del lago de Chapala, pero muestras como esa las encontramos en muchos más lugares del país, como es el caso de Oaxaca, Chiapas, Yucatán, etc. Son comunidades que no sólo se han resistido a los embates de la modernidad, sino que están defendiendo sus derechos y formas de vida ancestrales.

posibilidades de éxito económico. Las zonas con pendientes abruptas deben proveer de madera y pueden constituirse en sitios de explotación turística de carácter ecológico, por su belleza natural, por las vistas paisajísticas y por el clima favorable.⁷¹ Sin embargo, el capitalismo salvaje implantado en nuestro país, ha dejado de lado la vocación natural de la cuenca con cambios de uso de suelo y la realización de acciones depredadoras del medio ambiente, que no sólo afectaron significativamente las condiciones favorables del lugar, sino que rompieron el equilibrio con el medio y entre las comunidades, de tal manera que se tiene un mayor grado de inequidad económica y social entre el campo y la ciudad y un preocupante grado de contaminación. Los cambios señalados provienen de la aplicación del modelo europeo de expansión y desarrollo derivado del pensamiento pragmático capitalista, que fueron aplicados a la cuenca Lerma-Chapala desde el exterior y con base en condicionamientos de los mercados internacionales. Sin embargo, los vínculos económicos y culturales ancestrales establecidos por las comunidades prehispánicas, que habían logrado flujos que perfilaron sistemas agropecuarios, poblamientos y relaciones sociales equilibradas, se resistieron pero poco a poco se fueron sometiendo a las nuevas condiciones impuestas.

Varias medidas podrían tomarse para utilizar el agua de la cuenca de modo tal que se satisfagan las necesidades de la mayoría de los usuarios o solicitantes:

1) Determinar las zonas factibles de reforestación y crear un programa gubernamental de apoyo a productores madereros de la cuenca. Uno de los principales problemas de esta región es el proceso de deforestación e incorporación a la agricultura de una gran área de la cuenca. En la parte denominada Alto Lerma la deforestación ha sido de pináceas cuya madera es altamente cotizada. El Valle de Toluca y las laderas de las montañas que circundan la zona de Almoloya han sido totalmente deforestadas generando con ello serios problemas de erosión del suelo por desplazamientos rápidos del agua de lluvia arrastrando tierra que azolva arroyos y ríos. En la zona de Querétaro, Guanajuato y Michoacán la deforestación ha sido principalmente de arbustos de baja estatura y matorrales generando un efecto similar al del alto Lerma; erosión del suelo por lluvia y vientos. La reforestación de las laderas de la cuenca podría complementarse con la reforestación de bordos de canales y del propio lago de Chapala creando con ello cortinas de viento y de retención de polvo.

2) Substituir el sistema de canales de riego por una red de tubería y estimular la introducción del sistema de riego por goteo y por aspersión en el cultivo de productos en los que éste sea funcional. Dependiendo de la distancia recorrida por el agua rodada y el tipo de suelo por el cual se desplaza, por filtración, evaporación y fugas se estima que, en el caso de la ciénaga de Chapala en una distancia de 15 km se desperdicia entre el 50 y el 70% del agua. "De acuerdo a la SEMARNAP, si todas las hectáreas que se riegan fueran cambiadas por el sistema de riego por goteo, cerca de 3.2 mil millones de m³ de agua podría ser salvado, sería suficiente para mantener los mantos acuíferos y salvar el nivel crítico del lago de Chapala."⁷²

⁷¹Tortolero menciona que: "Las cuencas lacustres que estudiamos tienen en común su clima favorable a la agricultura, sus suelos fértiles, sus ríos formados por las precipitaciones y deshielos que alimentan el caudal de los lagos, su vocación agrícola, su abundante población y su proximidad a una gran ciudad cuyas correas de transmisión entre lo rural y lo urbano son las aguas que ya sea de navegación o de suministro de energía, alimentan y transportan a hombres y productos entre el campo y la ciudad." Tortolero, A. "Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución", Ponencia en el *XIII Economic History Congress*. Esas relaciones que se sostenían con el medio, por supuesto que transformaron el lugar, pero éste se vio favorecido puesto que: "Las características de los aprovechamientos del agua, sin embargo, permiten suponer que las afectaciones al ciclo hidrológico serían de índole positiva, a saber, contribuirían a la conservación de la humedad e, incluso, a incrementarla." Boehm Schoendube, B. *Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala*, p. 110.

⁷²En experimentos en África, el sistema de microgoteo produce 100 toneladas de maíz por hectárea. Esto es cuando es usado fertilizantes y suplementos nutritivos para las plantas a través de las líneas de microgoteo. La cantidad normal de producción de maíz en una hectárea sencilla de tierra en México puede ser de 200 kg. (0.2 tons) a 10 tons. Las 100 toneladas de maíz por hectárea fueron en cosechas de experimentación, pero una cosecha similar se obtuvo en México con 90 tons, por hectárea." Bradley, P. y R. Katzir. "Proyecto para microgranjas usando

Si a la medida de entubamiento del agua para riego se agregara la de riego por goteo en sustitución del riego por inundación, el ahorro sería todavía mayor.⁷³ Pero no en todos los cultivos es operativo este sistema. Es el caso de los pastizales inducidos en los que lo más práctico es el riego por aspersión que reduce en por lo menos un 50% el volumen de agua utilizada. Sin embargo, es digno de consideración el alto costo de la introducción de estos sistemas, lo cual implicaría la participación decidida del gobierno para financiar estos proyectos.

3) Promoción de la construcción y operación de microgranjas. Por lo que se refiere a las zonas temporaleras de la cuenca, todo parece indicar que el proyecto de “microgranjas” propuesto por Bradley y Katzir podría ser adecuado. Básicamente el planteamiento consiste en lo siguiente: Utilización de una hectárea de terreno; recolección y almacenamiento de agua de lluvia; policultivo de temporal de maíz, frijol, chile, acelgas, espinacas, jitomate, cebolla, cilantro, etcétera; en temporada de estiaje utilización del sistema de riego por goteo y cultivo avena forrajera, garbanzo o janamargo y verduras. Se cultivarían 9,000 m² y el resto del terreno se dedicaría para almacén de semillas y forrajes y corrales de gallinas, conejos, cabras, vacas o cerdos.

4) Estímulos fiscales y créditos blandos a agricultores orgánicos y cultivos con bajo uso de agua. De manera creciente se está generalizando el riego para cultivos denominados “punteados” o “aventajados”. Esto consiste en regar para sembrar maíz o sorgo. Esta práctica se ha generalizado en la Ciénaga de Chapala porque se ha observado que, debido a que la siembra se realiza con una anticipación de alrededor de 40 días al inicio del período de lluvias, la planta ha alcanzado un crecimiento tal que le permite enfrentar en mejores condiciones la lluvia. Este sistema ha dado buenos resultados sobre todo en años de precipitación pluvial escasa pero, cuando la lluvia es profusa la humedad excesiva de los terrenos regados genera verdaderos estragos en los cultivos. Una medida que coadyuvaría al ahorro de agua podría ser la de estimular los cultivos temporaleros para la época de lluvia y el de leguminosas para el período de estiaje, considerando que el garbanzo, la garbanza, el janamargo, etcétera, sólo requieren de un riego para siembra si el terreno no conserva humedad de lluvia.

5) Instalación de plantas especializadas de procesamiento de aguas residuales en cada una de las plantas industriales, granjas pecuarias y centros urbanos. Las plantas de tratamiento de aguas residuales instaladas en la cuenca, como ya se señaló anteriormente, la mayoría no son adecuadas al tipo de contaminantes a eliminar. Sería necesario realizar estudios de determinación de tipo y volumen de los contaminantes contenidos en las aguas residuales generadas en cada fuente, para determinar el tipo de tratamiento que habrá de darse a esas aguas en particular. Por otra parte, es necesario establecer un sistema de monitoreo que permita determinar el estado en que se encuentran las aguas tratadas en cada planta.

1.2. La ribera del lago de Chapala.

Condiciones físico-naturales.

La historia geológica del lago se encuentra en el último periodo de la era terciaria por la actividad volcánica, de tal manera que éste se originó a causa de una depresión creada por una falla de la corteza terrestre perteneciente a una parte de la fractura llamada línea de San Andrés. Se formó una fosa en su estructura que captó las aguas del sistema hidrológico Lerma-Santiago y las principales sierras que rodean al lago también fueron producto de esto.⁷⁴ En sus orígenes la superficie del lago era mucho más grande que la que actualmente tiene puesto que la evidencia climatológica indica que había una fuerte precipitación, provocando un enorme mar interior de

hidropónicos simplificados y la fertilización en la cuenca del Lerma Chapala" en *Urban Agriculture Notes*, Julio 2003, p. 9.

⁷³*Ibid.*, pp. 14-15.

⁷⁴“Fisiografía y geología” en Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala, p. 1.

22,000 km², lo que representa un poco más de una quinta parte de lo que es el estado de Jalisco y extendiéndose desde el punto sur de la ciudad de Aguascalientes, en el oriente hasta la Piedad Cabadas, Michoacán, al poniente la Venta-Primavera y en la ciudad de Tuxpan al sur. La profundidad promedio medida desde los terraplenes era de 250 metros. El área del valle de Atemajac en lo que hoy se ubica Guadalajara estaba cubierta por 210 metros de agua.⁷⁵ Las transformaciones que ha sufrido la zona son enormes y se dieron en tiempos geológicos necesarios para su paulatino acomodamiento. Los ritmos asumidos por los diferentes tiempos, el geológico y el humano, difieren profundamente en los alcances, impactos y reacomodos que los ecosistemas pueden realizar.

El lago de Chapala y sus inmediaciones posee riquezas múltiples y variadas. Se tienen manifestaciones termales en prácticamente todos los puntos cardinales en donde la temperatura de sus aguas oscila entre los 25° C y los 85° C., y recientemente se descubrieron tres manantiales profundos. "Dentro del lago se encuentran varias islas importantes por su tamaño, la de los Alacranes y las dos de Mezcala. La Isla de Petatán ha desaparecido, ya que en la actualidad comunica con la ribera del lago."⁷⁶ Existen varios ríos que lo alimentan directa o indirectamente como es el caso del Lerma, Huaracha y Duero, además de arroyos temporales que hacen lo propio en época de lluvias.⁷⁷ Se encuentran diferentes formaciones montañosas como: la sierra de Tecuán, los lomeríos de San Nicolás y San Juan Tecomotlán, la sierra de Mezcala, las serranías de Tizapán, el Tigre y Mazamitla y Cerro Viejo con una altura de 2,980 msnm.⁷⁸ Una gran cantidad de acuíferos corren por toda la cuenca, encontrándose 16 en el estado de Guanajuato, 6 en Jalisco, 2 en México, 9 en Michoacán y 4 en Querétaro; de estos acuíferos se tienen aproximadamente 14,652 pozos activos en el área.⁷⁹ Del vaso principal nace el río Santiago y corre a través de la sierra Madre Occidental para desembocar en el océano Pacífico. El cauce principal en todo su desarrollo lo realiza desde 2,200 msnm y una tercera parte debajo de los 500 msnm. Cuenta con una capacidad de embalse de aproximadamente ocho mil millones de metros cúbicos.⁸⁰ El lago de Chapala, el más grande de México, es un embalse natural perteneciente a los estados de Jalisco y Michoacán, aunque la cuenca a la cual forma parte, corresponde a diez estados diferentes, lo cual le otorga una heterogeneidad, tanto en sus condiciones naturales, como en las políticas y culturales.⁸¹

"El lago se comporta como termorregulador y favorece la formación de un mesoclima adecuado para algunas plantas. Este mesoclima podría favorecer la prevalencia de especies raras o endémicas quizás desaparecidas en otras partes del estado con climas menos benignos. Por ejemplo, la "*Euphorbia cotinifolia*, una especie propia del Golfo de México que rara vez se ha recolectado en el occidente del país, se encuentra en la región de Chapala."⁸² El clima de la zona del lago es templado con lluvias en verano y estas se presentan entre los meses de julio y septiembre. Su temperatura media es de 19.9° C, con oscilaciones de entre 30° C y 9° C, según la

⁷⁵Ibid., p. 3.

⁷⁶Ibid., p. 8.

⁷⁷Anón. "Lago de Chapala" en *Wikipedia*.

⁷⁸"Orografía" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p.1.

⁷⁹UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)*, p.2.

⁸⁰Mejía Núñez, G. "Una perspectiva socio-cultural de la canción tapatía (Chapala-Guadalajara)" en *Chapala 2000*.

⁸¹Cardona Carlin, N. Diseño de unidades de desarrollo socioeconómico regional: aplicado a la cuenca Lerma Chapala, p. 43. Se mencionan además otros datos interesantes: "Sus 1,080 kilómetros cuadrados (Km²) se encuentran entre los estados de Jalisco y Michoacán; en el orden de Jalisco con 90% de su superficie y en el noroeste de Michoacán con el 10% de superficie, aunque esta proporción varía por la pérdida de superficie del vaso lacustre. [...] El lago de Chapala está considerado como el embalse natural de mayor extensión en nuestro país, ocupa el número 68 a escala mundial, el número 48 en América del Norte y el tercero en tamaño en Latinoamérica." "Introducción" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p.1.

⁸²Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. *Regiones terrestres prioritarias de México*, p. 445.

temporada.⁸³ En este contexto la ciudad de Guadalajara y la región de Chapala son conocidas a nivel mundial por su clima benigno, gracias a la gran cantidad de agua evaporada por el lago. Por la extensión que implica el desarrollo de la cuenca, las condiciones climatológicas son diversas, ya que van de lo semiárido, ubicándose éstas en la parte suroriente de la misma, hasta las semitropicales, que se encuentran en el desarrollo norponiente de la región.⁸⁴ Sin embargo los índices de precipitación pluvial no han sido constantes y presentando variaciones importantes que han impactado en el ecosistema como tal. Por ello se "...analizó los almacenamientos de 1993 (previamente, de 1988 a 1990, hubo una etapa también crítica), año en que el lago tenía un buen nivel, a 2005. En ese lapso afrontó asimismo, como en 1954 y 1955, dos años sumamente difíciles, los de 2001 y 2002, y vinieron luego dos años con lluvias torrenciales en la cuenca Lerma, 2003 y 2004, [...] tendrían similitud con los de 1955 y 1956."⁸⁵

El lago de Chapala se encuentra en la parte extrema norponiente del estado de Michoacán vinculado al Sistema Volcánico Transversal y a la Depresión del Lerma, que corresponde en parte a la gran falla Chapala-Cuitzeo-Acambay-Oriental. La longitud del lago de Chapala de oriente a poniente es de 86 km, su anchura de 25 km. Su profundidad media es de 8 metros y su superficie de 630 millones de metros cuadrados. Es el más extenso del país, el segundo en altitud en América, el tercero en tamaño en América Latina y llega a almacenar 6,000 millones de m³ de agua. "Al sur del lago, hay sierras con ladera de escarpa de falla, así como lomeríos con valles o planos. Al Sureste y Este se desarrolla una gran planicie donde discurre el río Lerma y un afluente del Duero; comprende también otros planos pequeños como El Guaracho y San Juanico. En esta porción se localizan eminencias como la de Buenos Aires, La Caja, Las Gallinas, El Pelón y otras."⁸⁶ El lago se encuentra a una altitud de 1,400 metros sobre el nivel del mar y tiene un clima templado subtropical con lluvias en verano. "El lago de Chapala esta relacionado a un gran sistema de cuencas lacustres pleistocénicas asociadas al Eje Neovolcánico, coincidiendo con la presencia de antiguas grandes cuencas lacustres, esto se confirma también con el patrón de distribución regional de los peces de la familia Atherinidae: pescados blancos y charales."⁸⁷

El embalse máximo que el lago de Chapala tiene es a la cota 97.80, con una capacidad media de 6 000 millones de m³ en una superficie de 114 000 Has y una profundidad máxima de 13 m. Con base en la información contenida en los registros gubernamentales, en 1897 el agua descendió a la cota 90.5 con una reducción de su superficie en más de 600 km² y 1945 es el año de menor precipitación pluvial del siglo XX y el 3 de junio de 1955 el día en el que el lago llegó al nivel más bajo del siglo con una cota de 90.8, lo que redujo su superficie en más de 500 km², "tras registrar el almacenamiento de 954 millones de metros cúbicos (cota 90.80), pero se fue al alza en 1956 (94.70), 1958 (96.93) y 1959 (97.96); siendo la recuperación más notable en su historia contemporánea."⁸⁸ Después, en 2001 y 2002 la precipitación pluvial disminuyó notablemente y, de nuevo, el nivel del lago se redujo considerablemente, recuperándose con las lluvias torrenciales de 2003 y 2004, por lo que la observación de los niveles históricos del lago

⁸³Anón. "Lago de Chapala" en *Wikipedia*.

⁸⁴Se precisa un poco más el nivel de precipitación de las diferentes partes en este señalamiento: "El área recibe una precipitación anual promedio de 722 mm. Sin embargo mucha está concentrada en la parte sur de la cuenca, en las montañas de la región, mientras que las partes norte y centrales de ésta recibe menos precipitación. Con este nivel de precipitación pluvial se le considera como semiárido el clima de la región con lluvias en verano. El promedio anual del residuo líquido es de 4.908 mil millones de metros cúbicos." UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)*, p. 2.

⁸⁵Lugo Arias, F. T. "Con Chapala todo puede suceder" en *Ocho columnas*, p. 1. Existe un dato un tanto diferente en cuanto a los años críticos de esta precipitación: "En 1945 la región tuvo la menor precipitación pluvial de este siglo y durante los 13 años consecutivos se hizo sentir la escasez de agua en los escurrimientos del Lerma y en los niveles cada vez más bajos del lago." "Obras hidráulicas" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 3. Para lo analizado en este texto la variación en el año no tiene mayor significatividad.

⁸⁶SEE, UMSH y COLMICH, 2004, *Atlas geográfico del estado de Michoacán*, ed. EDDISA: México; p. 45.

⁸⁷Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *La Cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala*, p. 2.

⁸⁸Lugo Arias, F. T. *Op. cit.*, p. 1.

hace pensar en la existencia de un carácter cíclico del proceso pluvial y en su carácter determinante de la afluencia de agua al lago.

Todos los investigadores coinciden en señalar que, la evaporación de agua del lago genera una acción termorreguladora que favorece la formación de un mesoclima. De no existir este proceso, el clima de la ciudad de Guadalajara, el lago y la región poniente de la cuenca Lerma-Chapala sería semiárido. "El clima del lago es templado con lluvias en verano. Las lluvias se presentan entre los meses de Julio y Septiembre. Los períodos más fríos son de diciembre a febrero. Su temperatura media es de 19.9° C, con oscilaciones de entre 30° y 9° C, según la temporada."⁸⁹

El lago de Chapala está rodeado por el lado norte, sur y poniente por montañas con pendientes muy pronunciadas. La parte oriental, en cambio, está delimitada por el bordo cuya construcción se inició en el porfiriato, en donde se inicia la región conocida como Ciénaga de Chapala constituida por una planicie de alrededor de 80 000 hectáreas. Lo escarpado de las montañas ha permitido la conservación de especies vegetales y animales, predominando en la parte media y baja el matorral subtropical y en la alta el encino. "En los valles se ha perdido superficie debido a la agricultura. Esto ha afectado más al bosque espinoso (con *Prosopis laevis*), que prácticamente ha desaparecido, y en menor proporción al bosque tropical caducifolio."⁹⁰

Economía.

La economía de las zonas que rodean al lago ha ido diversificando su estructura. Por la parte norte se localizan los municipios de Jamay, y Poncitlán, Jalisco, en los que predominan la agricultura y la ganadería y Ocotlán en donde la fuerza laboral es empleada principalmente en la industria. En esta ciudad se instalaron grandes plantas industriales que atraen la fuerza de trabajo de toda esta región del estado de Jalisco y parte del norte de Michoacán. Hace alrededor de 50 años se inició el despegue de la industria mueblera y hoy día ha adquirido presencia a nivel nacional. Por la parte poniente del lago la actividad principal es la turística y pesquera y sólo en el municipio de Jocotepec se cuenta con una zona plana amplia para la producción agrícola y ganadera.

El lado sur dispone de una zona plana entre Jocotepec y Tuxcueca, otras en Tizapán, San Luis Soyatlán y Cojumatlán y, en todas, la agricultura practicada es de moderna tecnología y dedicada a productos con un alto valor en el mercado. Sin embargo, sobre todo en la región de Tuxcueca y Jocotepec la ganadería tiene una gran presencia económica. El turismo es una actividad antigua en esta zona. "Los orígenes del turismo en Chapala empiezan, de acuerdo con los historiadores, en la segunda mitad del siglo diecinueve, el primer norteamericano que visitó Chapala fue en 1885; lo atestigua así la casa que existió en el pueblo. Luego se empezaron a [...] viajes diarios por tren de vapor de Ocotlán a Chapala. En los primeros años de este siglo, el presidente Porfirio Díaz y su familia van a descansar, año tras año, durante la Semana Mayor de lunes a lunes, desde 1904 hasta 1910 en la Villa de Chapala."⁹¹ En esta zona se encuentran Ajijic, San Antonio, San Juan Cosalá y Jocotepec y ahí se localiza la colonia más popular de retiro de norteamericanos, estimándose en 6,000 el número de extranjeros, en su mayoría, de Estados Unidos y Canadá, siendo la mayor comunidad de norteamericanos y canadienses fuera de sus fronteras.

En la parte oriente se encuentra una enorme planicie denominada "Ciénaga de Chapala" que abarca en Michoacán los municipios de Cojumatlán, Jiquilpan, Villamar, Sahuayo, Venustiano Carranza, Pajacuarán, Ixtlán de los Hervores, Briseñas, Vistahermosa, Tanhuato y

⁸⁹Anón. "Lago de Chapala" en *Wikipedia*.

⁹⁰Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. *Regiones terrestres prioritarias de México*, p. 447.

⁹¹Anón. "Turismo" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 1.

Yurécuaro y, en Jalisco, los municipios de La Barca y Jamay. En esta región la agricultura es la principal ocupación y combina con un poco de ganadería. Resalta la potente actividad comercial de Sahuayo y la presencia escolar de Jiquilpan. "La región presenta un desarrollo socioeconómico muy desigual, porque mientras en una parte se caracteriza por un importante desarrollo agrícola e industrial y una intensa actividad agrocomercial y turística, otra parte es una zona de mano de obra de recurso para las grandes ciudades del país o para los campos agrícolas norteamericanos."⁹² Muchos de los pueblos de la región conservan el mismo número de habitantes de hace 15 ó 20 años y, algunos, en lapsos cortos, incluso ven disminuida su población por la fuerte migración a los Estados Unidos de Norteamérica.

En los cerros del lado sur del lago existe un tubérculo silvestre llamado "camote del cerro" (*Dioscorea remotiflora*) que es altamente apreciado por la población y que alcanza precios altos por su agradable sabor y por atribuírsele propiedades curativas para mujeres menopáusicas. Este camote se extrae en grandes cantidades y hoy día existe preocupación por su conservación, propagación y domesticación.⁹³

La pesca significó en el pasado una de las principales ocupaciones económicas pero, la contaminación del lago ha disminuido enormemente su potencial. "En el lago podemos encontrar 9 familias de peces, con 39 especies nativas y 4 introducidas, además de aves migratorias y nativas del lago. De los peces, varias ya se extinguieron y otras están en peligro de desaparecer y existen dos especies de charal propias del lago. Encontramos también dos especies de almejas y dos de crustáceos que serían el cangrejo de río y el cangrejo redondo. Entre las aves encontramos pelícanos, que representan un problema para los pescadores; patos y aves migratorias del atlántico."⁹⁴

Vincular los años de escasez con los procesos de secuencias climáticas regionales, la historia de las obras hidráulicas y las transformaciones realizadas por los distintos actores a ese espacio, contribuirá ciertamente a esclarecer las redes invisibles que se tejieron y llevaron a las condiciones actuales de la zona y de la cuenca en general.⁹⁵ Es en la comprensión de esas redes en donde se podrá encontrar también el camino adecuado y pertinente para la recuperación de la misma. La visión mercadotécnica sostenida desde tiempos anteriores y fuertemente reforzada con los diferentes gobiernos, han llevado a la cuenca a un trato como objeto comercial, sin importar su vocación paisajística, medioambiental y cultural. Las características de cualquier lugar natural parecen presentarse ante los ojos pragmáticos de los sustentantes del régimen capitalista, como una oportunidad de enriquecimiento económico, desechando las necesidades espirituales que no producen poder y dinero a la clase dominante. Ha sido una constante en nuestro país la realización de acciones depredadoras de todo aquello que no implique explotación, poder y sostenimiento de la clase hegemónica en la cúspide.

Los municipios ubicados en la ribera del lago de Chapala son once pero uno de ellos no cuenta con una población radicada propiamente en la ribera; es el caso del municipio de Poncitlán, Jal. Los diez municipios que sí poseen población ubicada en la ribera del lago son: Chapala, Jamay, Jocotepec, La Barca, Ocotlán, Tizapán el Alto, Tuxcueca y Villa Corona del estado de Jalisco; Cojumatlán y Venustiano Carranza, del estado de Michoacán. La cada vez

⁹²Anón. "Desarrollo económico de la región" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 1.

⁹³Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. *Regiones terrestres prioritarias de México*, p. 447.

⁹⁴Anón. "Lago de Chapala" en *Wikipedia*.

⁹⁵Boehm menciona que: "El lago juega un papel central en este documento y en otros diagnósticos de la Comisión por varios motivos: durante la sequía que se prolongó de 1945 a 1958 el vaso sufrió una de las más severas disminuciones en sus volúmenes de agua registrada en la historia, provocando una crisis en el suministro de energía eléctrica en la región, abastecida entonces por las plantas ubicadas en el río Santiago, y en el abasto de agua a las industrias y ciudades, sobre todo de Guadalajara." Boehm de Lameiras, B. "Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago" en *Relaciones*, No. 80, p. 156.

mayor población femenina muestra la migración mayoritaria de varones a los Estados Unidos de Norteamérica derivado de los acontecimientos históricos y políticos que ha vivido.

Tabla No. 1.
Población de los municipios de la ribera del lago de Chapala
2000

Municipio	Población total	Hombres	Mujeres
Chapala, Jal.	43 444	21 189	22 255
Jamay, Jal.	21 157	10 439	10 718
Jocotepec, Jal.	35 713	17 534	18 179
La Barca, Jal.	59 086	27 929	31 157
Ocotlán, Jal.	84 200	40 949	43 251
Tizapán el Alto, Jal.	19 766	9 551	10 215
Villa Corona, Jal.	15 936	7 603	8 333
Tuxcueca, Jal.	6 109	2 940	3 169
Cojumatlán, Mich.	9 905	4 677	5 228
Venustiano Carranza, Mich.	22 512	10 649	11 863
Total	317 828	153 460	164 368

FUENTE: INEGI. *Censo General de Población y Vivienda, 2000.*

Es el lado poniente de la ribera del lago el de mayor desarrollo hotelero y restaurantero. En este tramo de la ribera existen 37 hoteles de diferente calidad sin contar la enorme cantidad de hogares en los que rentan habitaciones y proporcionan alimentos a sus huéspedes. El lado norte de la ribera del lago cuenta con una gran cantidad de restaurantes, mientras que en el lado sur son escasos.

Tabla No. 2
Hoteles en los municipios de la ribera del lago de Chapala
2006

Municipio	Hoteles
Jamay, Jal.	0
Jocotepec, Jal.	7
La Barca, Jal.	4
Ocotlán, Jal.	6
Tizapán el Alto, Jal.	0
Tuxcueca, Jal.	0
Chapala, Jal.	30
Villa Corona, Jal.	0
Venustiano Carranza, Mich.	2
Cojumatlán, Mich.	0
Total	43

Meta No. 2: Determinar los sitios de interés turístico de la ribera del tramo Michoacán.

2. Sitios de interés turístico.

Los inicios de la actividad turística y de descanso en la zona de Chapala se originaron en la época porfiriana, aunque fue un norteamericano el primero en apreciar los dones naturales del lugar. Fue la élite de esos momentos que comenzó a relacionarse con el lago de manera diferente a como se venía haciendo con las comunidades del lugar. La nueva población inserta sus propias instalaciones, dentro de las cuales sí se establecen cotos privados.⁹⁶ Los señalamientos a la zona versan sobre las condiciones favorables y paisajísticas que se podían encontrar ahí, de tal manera que la convirtieron en un lugar *ad hoc* para pasar momentos de tranquilidad y cambio en las actividades cotidianas. “González Ruvalcaba concebía al lago de Chapala, como un verdadero mar con sus bahías, canales, cabos, islas y puertos por lo que también lo nombró Mar Chapálico. [...] ya tenía otra perspectiva del lago pues se fijó en los diecinueve ‘grandes y fértiles cerros’ que lo rodeaban, en el buque de vapor que lo hermozeaban y en las ‘hermosas aves marinas’ que lo cruzaban.”⁹⁷ Al igual que también se encontraron aguas termales en la zona que llamaron poderosamente la atención como objeto de comercialización. El turismo desde sus inicios se concibió como reunión elitaria principalmente de Guadalajara, México y negociantes e inversionistas de Estados Unidos y Europa en donde sus actividades principales fueron los paseos por la laguna, bailes, tertulias, tardeadas de toros,⁹⁸ que generaron también la ‘necesidad’ de edificar desarrollos residenciales para albergar a estas personas.

Dadas las condiciones favorables que el lago posee, se ubican diversas especies de fauna y flora. “En el lago podemos encontrar 9 familias de peces, con 39 especies nativas y 4 introducidas, además de aves migratorias y nativas del lago. De los peces, varias ya se extinguieron y otras están en peligro de desaparecer y existen dos especies de charal propias del lago. Encontramos también dos especies de almejas y dos de crustáceos que serían el cangrejo de río y el cangrejo redondo. Entre las aves encontramos pelícanos, que representan un problema para los pescadores; patos y aves migratorias del atlántico.”⁹⁹ Muchas aves migratorias, entre las diferentes especies de patos, fueron eliminadas por los cazadores. Una gaviota del Atlántico ya es una especie residente de Chapala. Por su formación, el lago de Chapala, contiene una serie de especies de peces autóctonos originarios de un antecesor original de agua salada llamado el género *Menidia* que, seguramente por los cambios geológicos de hace algo menos de un millón de años, quedó atrapado en el ahora lago y sufrió procesos evolutivos derivados en especiación, lo que dio origen a los actuales llamados *peces blancos* y *charales*. Boehm, también destaca la producción de diversas materias primas, destacándose también la producción de sal, salitre, tequesquite y cal.

La zona posee características morfológicas y paisajísticas que le son propias derivadas de la conformación física que tiene y que lo hace identificable, no sólo a los lugareños, sino a los visitantes, otorgándole con esto una particular belleza y sentimiento de pertenencia. En el interior del lago se encuentra la isla de “Los Alacranes”, cuyo nombre deviene de la forma que semeja a este arácnido;¹⁰⁰ las sierras que enmarcan al lago de Chapala le dan a sus proximidades pendientes pronunciadas propias de actividades turísticas y de descanso, además de flora y fauna

⁹⁶Boehm Schoendube, B. “El lago de Chapala” en *Relaciones*, No. 85, p. 81.

⁹⁷Castañeda, C. “Reseñas” en *Relaciones*, No. 103, p. 267.

⁹⁸Boehm Schoendube, B. “El lago de Chapala” en *Relaciones*, No. 85, p. 78. “Recibe un fuerte impulso a partir de 1904 hasta 1910, cuando las ‘mejores’ familias tapatías y varias de extranjeros eligen a la villa para vacacionar durante la semana mayor acompañando al presidente Porfirio Díaz (y luego también durante la navidad).” *Ibid.*, p. 77.

⁹⁹Anón. “Lago de Chapala” en *Wikipedia*.

¹⁰⁰También se señalan otras islas que son parte de la conformación paisajística: “...la isla Mezcala o Presidio con las ruinas del fondo que protagonizó un capítulo durante la guerra de independencia y la hoy península Petatán, antes isla.” “Características” en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 2.

acordes a las altitudes distintas, por lo que se tiene bosque de encino en sus partes altas; posee sitios arqueológicos evidenciando la antigua presencia de grupos humanos e interés para los estudiosos y amantes de la historia y de las manifestaciones humanas; presenta alta diversidad ecosistémica y con presencia de endemismos como *Buddleja sp* y *Echeveria chapalensis*.¹⁰¹ Las actividades propias del lugar también contribuyen a la constitución de su plástica, ya que, “en Chapala, la pródigas tierras de aluvión cenaguenses producían legendarias cantidades de maíz y trigo, además de una variedad significativa de legumbres, tubérculos, frutas, caña de azúcar, tabaco y otros, en labores entreveradas de pastizales para el ganado y de lagunetas que producían tules y carrizos, abundante pescado y aves acuáticas comestibles.”¹⁰² Todo esto mostrando gran variedad de formas, colores, movimientos y hasta olores. Las redes naturales entretejidas en el lugar le otorgan una riqueza visual y ambiental, en pocos lugares lograda, que no ha sido respetada ni dignamente defendida. El sistema capitalista se ha encargado de llevar todo esto al plano del mercantilismo y su reduccionismo ontológico; lo ha llevado a la cosificación no sólo del lugar y las riquezas ahí encontradas, sino a la escisión de la relación de las comunidades humanas asentadas ahí con su otrora madre tierra.

El número, distribución y modalidades de las organizaciones pesqueras, así como sus avíos y artes de pesca, han variado y son significativamente cambiantes, alternando con ocupaciones agrícolas y migración a las ciudades y al extranjero. Una alternativa viable para reactivar o mejorar una economía local empobrecida podrían ser las actividades turísticas debidamente proyectadas en un futuro corto y promisorio, a la vez que la recuperación de las prácticas ancestrales e identitarias con la zona.

La actividad pesquera de aguas continentales en nuestro país, se concentra significativamente en el estado de Michoacán, pero es en la presa del Infiernillo, un embalse artificial con diferentes fines (generación de electricidad), donde ésta alcanza sus niveles máximos, aunque en los lagos michoacanos de Cuitzeo, Zirahuén, Pátzcuaro y Chapala se esté menguando desde hace aproximadamente treinta años, resultando un fenómeno sumamente preocupante pues el valor económico, social, ambiental y zoogeográfico de esta riqueza natural es incalculable.

Como referente actual se cuenta con el reporte 2005 del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal del Gobierno del estado de Michoacán, el cual reporta un volumen de captura de peces en 1994 en aguas dulces y continentales de 11,860 toneladas, mientras que la pesca ribereña y de altura reportó 14,410 toneladas. El comportamiento del volumen de captura según especie fue de: mojarra tilapia, 50.8 %; carpa, 8.8 %; charal, 4.4 %; otras especies, 15.8 %. Esto nos remite al significado mayor de la pesca interior con respecto a la de mar en este estado de la república, aclarando que no es del lago de Chapala de donde más se aporta a estas estadísticas, sino de la presa de Infiernillo, en el límite sur del estado de Michoacán y en colindancia con Guerrero. De acuerdo con datos aportados por la oficina regional de Pesca en Sahuayo, Mich., en lo que se refiere a aportaciones de la porción estatal del lago de Chapala, para los años recientes:

¹⁰¹Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. *Regiones terrestres prioritarias de México*, p. 445. Los mismos autores señalan que: “Las sierras ubicadas al norte del lago, incluyendo Cerro Viejo presentan una mejor integridad ecológica, probablemente debido a su topografía accidentada. Los terrenos ubicados al sur del lago han sido más alterados por actividades de agricultura, salvo las montañas más altas y las cañadas”. No es por lo tanto casual que el negocio inmobiliario haya crecido de tal manera como se señala: “Según la revista National Geographic, las inmediaciones del lago de Chapala tienen uno de los mejores climas del planeta, valor agregado por el cual el negocio inmobiliario creció en la zona, de 2001 a la fecha, de 20 a 100 millones de dólares”. García, J. C. “Extranjeros acaparan el mercado inmobiliario en el lago de Chapala” en *La Jornada*, p. 2.

¹⁰²Tortolero, A. “Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución”, Ponencia en el *XIII Economic History Congress*. También son mencionadas las características del área como: “La riqueza de esta área es una de las más importantes de México. La llegada más grande a esta área proviene del Lerma: este río provee cerca de la mitad de agua que llega a esta zona. El Santiago es el resultado de la salida. Este río corre del lago al océano Pacífico.” Young Water Action. *Reporte de la cuenca del río: Lago de Chapala*, p.2.

Cuadro # 1. Lago de Chapala, registro de producción (Kg.)

Año	Bagre	Carpa	Charal	P. Bco.	Rana	Tilapia	Total
2001	0	1,209,092	74,700	0	543	771,530	2,055,865
2002	0	845,489	989,804	600	2,120	463,415	2,301,428
2003	88	762,171	612,184	2,094	10,336	1,308,273	2,695,146
2004	144	1,265,216	407,978	0	4,069,282	13,398	5,756,018
2005	0	1,170,605	395,649	4,343	3,128,689	5,281	4,704,567
2006	90	1,442,245	914,852	0	2,949,720	1,317	5,308,224

Esta producción es generada por 14 organizaciones de pescadores, localizadas en Puerto de León, Cojumatlán, Palo Alto y Petatán, del municipio de Régules; Venustiano Carranza y La Palma, del municipio del mismo nombre; Ibarra y Paso de Hidalgo, del municipio de Briseñas; con un total al final del año del 2006 de 715 socios. “Que de acuerdo con el diagnóstico, efectuado por la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en las actividades de pesca comercial participan aproximadamente 2,100 pescadores, cuyas actividades se llevan a cabo durante todo el año, dirigiendo sus esfuerzos a la captura de diversos grupos de especies, en función de su disponibilidad, accesibilidad, demanda en el mercado y medidas de administración pesquera actuales.”¹⁰³ Buena parte de estos pescadores temporales, ocasionales o permanentes son michoacanos y alternan la pesca con labores de labranza, como peones o para autoconsumo o con actividades relacionadas con el comercio informal o con la artesanía.

Respecto a la comercialización del pescado, se sabe que esta actividad es realizada en la región, padeciéndose actualmente un sistema de intermediación del pescador al comprador final que despoja a éste del plusvalor obtenido y encarece el producto al consumidor. Esto ha llevado a que algunos pescadores se ocupen también en la venta directa. Por lo que se observa que los pescadores se encuentran en las mismas condiciones de pobreza que antes y los intermediarios son los que se han beneficiado económicamente con el trabajo de ellos, incrementándose las diferencias sociales y económicas entre la misma población.

Los instrumentos del pescador son las llamadas *artes de pesca* que en el lago de Chapala “se utilizaban con regularidad en las poblaciones ribereñas, pero sin duda las más importantes y de uso más extendido fueron las redes. [...] cada pescador tejía su propia red, y sólo ocasionalmente la compraban ya hecha [...] La época de mayor captura y trabajo con este tipo de redes era durante la cuaresma, entre los meses de febrero y junio.”¹⁰⁴

Actualmente se utilizan las siguientes:

Trampa o nasa: Equipo de pesca de tipo pasivo generalmente utilizado para la captura de peces bentónicos, constituido por una estructura o cuerpo de la trampa, conductos de entrada, matadero, carnada y lastre. El principio de funcionamiento o captura consiste en facilitar la entrada de los organismos mediante su atracción por medio de carnadas o “cebos” e impedirles su escape debido a la reducción, en su parte interior, de los conductos de entrada.

Red manguadora: Arte de pesca para la captura de peces, principalmente charal, en la zona litoral, que está constituido por tres secciones de paño de red, una sección central o cuerpo de malla más grande y dos secciones laterales o copos de malla más fina, montadas sobre una relinga de flotación y otra de plomos. La red es operada por dos pescadores en la misma embarcación, colocados uno en proa y otro en popa. Van jalando las relingas de plomo y boyas respectivamente, haciendo que la embarcación se desplace perpendicularmente a la red y por

¹⁰³ Norma Oficial Mexicana, NOM-032-PESC-2003, D. O. F. 01 de junio de 2004:

¹⁰⁴ Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gaceta de Antropología*, No. 17, p. 10.

debajo de ésta se van induciendo a los peces hasta llegar al copo en donde se recolecta el producto.

Redes de enmalle (tumbos): Los equipos de pesca de tipo pasivo de forma rectangular, conformados por paño de red de hilo monofilamento o multifilamento, unido a dos cabos o líneas de soporte denominadas “relingas” (la de flotación y la de lastre o plomos), llevan flotadores en la relinga superior y plomos en la relinga inferior, confiriéndole a la red la cualidad de mantener el paño extendido.

Rancho charalero: Área de la ribera del lago o de una isla en donde se lleva a cabo la reproducción, confinamiento y captura de charal y que incluye estructuras de auxilio a la pesca. Existen dos tipos de ranchos charaleros: a) Rancho permanente construido de piedras que consiste en una serie de estructuras perpendiculares a la ribera, conocidas como “morros”, elaboradas a base de piedras, que tienen una longitud mínima de 20 m y están separadas entre sí por aproximadamente 3 m. En función de la anchura de la zona federal concesionada, cada rancho charalero está formado por dos o tres “morros”, teniendo un ancho de 3 a 6 m. Este tipo es más común en el área correspondiente al estado de Jalisco. b) Rancho temporal de madera que consiste en una estructura de madera de 14 m de longitud máxima, que se construye paralela a la orilla del embalse y en la cual se colocan nasas pendiendo en el agua. Cada estructura dispone de aproximadamente 15 nasas operando de manera simultánea. Este tipo es más común en el área correspondiente al estado de Michoacán.

Rancho Charalero Temporal Interior (cunas charaleras): Cada rancho charalero está integrado por una serie de estructuras construidas con un marco de alambrón de 0.70 m por 1.40 m, al cual se le coloca una bolsa de paño mosquitero con profundidad de 1.40 m; alrededor del alambrón se fijan las “camas de desove” o “trenzas”, construidas de paños de red de desecho. Cada estructura dispone de 20 cunas para captura y desove. Por cada 20 cunas se dispone de una jaula de alambrón de 2 x 6 m, para colocar en su interior las “camas de desove” o “trenzas”, cubierta de paño de mosquitero en la superficie, con el fin de proteger los huevecillos hasta su eclosión y una bolsa con tamaño de malla que permita el escape de los alevines de charal.

“El medio de transporte dentro del lago de Chapala era la embarcación de madera de pino. Las había de dos tipos: la canoa, que media hasta siete metros de largo por uno de ancho, y el cayuco, que era un tronco ahuecado y en el que no cabían más de dos personas. Ambas embarcaciones eran movidas a remo o por medio de una vela sujeta a un mástil en medio de la misma.”¹⁰⁵ Actualmente las embarcaciones son de madera revestida por fibra de vidrio y un característico pico o punta al frente o proa, motor fuera de borda de cierto caballaje; algunas llevan remos y la mayoría son construidas en la localidad. Debido a que el pago del pescado es inmediato a su venta, son pocos los recursos canalizados a la conservación, el mejoramiento y la reparación del equipo, además de que se trata de actividades realizadas por ellos mismos sin contar con la preparación necesaria para ello. Se ha intentado también crear fondos colectivos pero la corrupción ha hecho desaparecer estas formas de autofinanciamiento.¹⁰⁶

La actividad como el sustento primordial, prioritario o complementario de la economía de una familia que se sitúe en las poblaciones o rancherías ribereñas de este embalse, se viene desarrollando ancestralmente como en otras regiones del estado (Pátzcuaro, Zirahuén, Yuriria y otros); sin embargo, se ha llegado a condiciones extremas: “El esfuerzo pesquero aplicable a la captura de las especies acuáticas del Lago de Chapala, ha llegado al máximo permisible, por lo cual no podrá incrementarse el número de embarcaciones, ni la cantidad total de equipos de pesca autorizados en permisos otorgados con anterioridad.”¹⁰⁷ Así, actualmente no se otorga oficialmente la concesión de pescar en estas aguas federales y las normativas que se marcan

¹⁰⁵Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga”, *Gaceta de Antropología*, No. 17, p. 16.

¹⁰⁶Ruiz Luna, A. y J. Madrid Vera. “Análisis comparativo de tres sistemas de pesca artesanal” en *Región y Sociedad*, Nos. 13 y 14, p. 85.

¹⁰⁷Norma Oficial Mexicana. NOM-032-PESC-2003, D. O. F., 01 de junio de 2004.

están orientadas a garantizar la protección y el óptimo aprovechamiento de los recursos pesqueros; se podrán actualizar las embarcaciones, los motores, las artes, los equipos y los métodos, así como los niveles de esfuerzo pesquero permisible pero, dado el caso, se establecerá una cuota de captura total permisible. Tales disposiciones se disponen y notifican en el Diario Oficial de la Federación, sin embargo, aunque esto sea necesario para la recuperación de las especies no se realizan acciones institucionales que permitan a los interesados encontrar actividades adecuadas paralelas a la pesca cuando esta tenga esas restricciones.

Oficialmente es reconocida la actividad en el orden de pesca comercial de tipo multiespecífico, de fundamentalmente 16 especies, de las cuales diez son nativas: los charales (*Chirostoma consocium*, *C. jordani*, *C. arge*, *C. chapalae*, *C. labarcae*), los bagres (*Ictalurus dugesi* e *I. ochoterenai*) y el pescado blanco (*Chirostoma promelas*, *C. sphyraena* y *C. lucius*); y seis son especies introducidas: la tilapia (*Oreochromis aureus*), el bagre (*Ictalurus punctatus*), las carpas (*Cyprinus carpio communis*, *Cyprinus carpio specularis*, *Cyprinus carpio rubrofuscus* y *Carassius auratus*).

La pesca artesanal ribereña o de pequeña escala, se asocia con estratos socioeconómicos bajos y aún cercanos al nivel de subsistencia en los países en desarrollo. Actualmente ocupa a más de diez millones de pescadores en el mundo y produce el 50% de la producción pesquera destinada al consumo humano directo. Esta actividad fue vista como un paso previo a la pesca industrial, con el presumible mejoramiento del nivel de vida del pescador.¹⁰⁸ La diversidad de técnicas de captura en estos sistemas dificulta su caracterización, aunque es distintiva la escasa mecanización, el uso de reducidos capitales y mayor empleo de mano de obra. La rentabilidad es variable de una pesquería a otra, lo que indica que no es el tipo de pesca lo que impide su desarrollo, sino que hay otras determinantes, posiblemente de carácter social, cultural y económico que deben considerarse en la investigación como un prerrequisito para conseguir un adecuado plan de manejo de estos sistemas.¹⁰⁹

En cuanto a la situación particular de nuestro país tenemos que la política pesquera mexicana ha favorecido eventualmente la pesca artesanal con la concesión de permisos, equipamiento y créditos, pero no con asesoría por lo que se desconocen los medios adecuados para hacer llegar su producción a un público más vasto que el local, situación que beneficia a un pequeño sector dedicado a la comercialización y no al pescador artesanal que ofrece un producto carente de valor agregado. Otro problema es la carencia de adecuados centros de acopio, distribución y abasto de productos de la pesca en zonas estratégicas. En países como España, de larga tradición pesquera, existe control del número de embarcaciones que operan en la zona, así como una administración del esfuerzo para regular la producción y los precios de venta. Es también importante la infraestructura que se ha generado con la colaboración de los socios, lo que les garantiza mantenimiento permanente, capacitación, bienestar social y especialmente, ser sujetos de crédito.

Las pesquerías mexicanas, por su parte, aumentan el esfuerzo en la época de secas, porque obtienen capturas abundantes que llegan a saturar los mercados locales y generan un fuerte descenso en el precio de venta a pie de playa, con excepción de la época de cuaresma y fin de año. Esto beneficia a acaparadores y mayoristas con mayor capacidad para almacenar y distribuir la producción sin necesidad de abaratarla. Nuevamente se observa que los beneficios de tal actividad no se encuentran en las personas que realizan directamente el trabajo, sino en aquellos que tienen los medios para almacenar y distribuir el producto, sin agregarle mayor valor al mismo.

El criterio limnológico considera que la vida de un lago es como la de una persona con sus diferentes etapas, que van del nacimiento (cristalino y oligotrófico) a la muerte (distrófico y

¹⁰⁸Ruiz Luna, A. y Madrid Vera, J. Análisis comparativo de tres sistemas de pesca artesanal” en *Región y Sociedad*, Nos. 13 y 14, p. 78.

¹⁰⁹Agüero, M. (1992), “La pesca artesanal en América Latina: una visión panorámica”, *Contributions for the study of artisanal fisheries in Latin America*, ICLARM, No. 35, pp. 1-27.

pantanosos), como se plasma en un refrán: “Donde muere un lago nace un desierto”. Por otro lado, el lago también puede ser concebido como un embalse de cierto volumen, donde la profundidad es varias veces mayor a la superficie, y se convierte en laguna cuando es más extendido el embalse y su profundidad es mucho menor relativamente, en una capa fina en escala proporcional al largo y ancho del mismo. De continuar la tendencia de contaminación y desecación del lago de Chapala transitará en mucho menos tiempo que la evolutiva natural, de lago a laguna y de ésta a pantano. La capacidad del sistema capitalista-neoliberal de acortar la vida de los componentes de la tierra, es sorprendente y exponencialmente veloz.

Si bien el equilibrio del ecosistema es un elemento imprescindible para abordar la economía de la pesca, también se requiere partir del supuesto de que los pescadores del lago de Chapala se encuentran inmersos en el sistema capitalista. El sistema social impone su lógica de producción, generando contradicciones en las relaciones de producción y en el proceso de trabajo al ser integrados a la economía de mercado.¹¹⁰ Pero aun, dentro de la lógica del mercado, “los beneficios económicos que ha traído el lago, no han llegado a los pueblos ribereños. El desarrollo y la política federalizada han dejado sin voz ni participación a los pueblos de la ribera de Chapala y sin los beneficios del desarrollo. En las diversas comisiones de Cuenca, sea la federal, la estatal o las municipales (El 3 de septiembre de 1998, se instaló la Comisión de la Cuenca Propia del Lago de Chapala con el objetivo de preservar este embalse.), no figuran representantes de los pueblos ribereños; las discusiones y decisiones se resuelven a nivel de la administración pública y no de los habitantes.”¹¹¹

Aunque lo anterior se ha señalado, hay aún mucho por hacer, especialmente en lo que se refiere a la parte sur del lago, donde en palabras de un cronista local se tiene este escenario: “En niveles reprobables, la pobreza en la ciénega de Chapala ahonda y se recrudece ante la mirada insensible de muchos ciudadanos, autoridades federales, estatales y municipales. Poblaciones enteras se sumergen cada día en la miseria y la pobreza, colonias populares y asentamientos irregulares en las ciudades de la región, forman parte de la estadística que nunca se habla de ella. Del más de medio millón de habitantes de la zona, un 60% está siendo presa de la pobreza, ya que pertenecen a poblaciones que se dedican a la agricultura, la pesca y la ganadería y a las colonias populares de la periferia de las ciudades. Los sectores agrícolas de la región, se ven cada día más amenazados por el deterioro del campo por la contaminación, la falta de recursos y las políticas neoliberales del gobierno de la república. Miles de hectáreas se ven abandonadas, por el fracaso continuo en que se ven mermados los agricultores. El campo será en unos años, presa de los ricos y de los poderosos, porque el ejido ha desaparecido, para dar paso a los minifundios que establece el artículo 27 constitucional. Pueblos enteros están hoy con poblaciones elevadas en cuanto a niños y mujeres, ya que los hombres están siendo desplazados por la falta de trabajo y se van al “norte” a buscar nuevas oportunidades para sobrevivir y sacar adelante a sus familias. Ciudades como Sahuayo y Jiquilpan, se ven copadas por cinturones de miseria y de pobreza. La situación es caótica y las autoridades ven impasibles que cientos de cienegueños se vean sin trabajo, desplazados y sin futuro. Según fuentes de ONG, como el Frente Cívico La Palma, S.C., las inundaciones en la ciénega de Chapala son hoy fuente de desempleo y quien o quienes han perdido sus cultivos por la negligencia gubernamental y del módulo de riego, son posibles candidatos a la migración, lo que trae consigo un fuerte impacto social. Esta ONG informa que hay salidas diarias a la frontera norte, en la que autobuses completos de campesinos, pescadores y desempleados van a buscar mejor suerte a Estados Unidos a intentar pasar los muros de la vergüenza, mientras unos aplauden por que las tierras pronto las tendrán en sus manos en compras que resultan una ofensa para quienes tienen necesidad.”¹¹²

¹¹⁰De la Cruz, J. y F. Argüello. 2006. “Paradigmas de la Antropología en el Estudio de las Sociedades Costeras” en *Mad*, p. 2.

¹¹¹Hernández García, A. “Mezcala: Encuentros y desencuentros de una comunidad” en *Espiral*, No. 36, p. 106.

¹¹²Montes, F. G. *Crece pobreza en la ciénega de Chapala*.

El “lago ha bajado considerablemente su nivel de profundidad debido a la extracción excesiva de agua para uso agrícola y consumo humano y al azolve [...] Con la agonía del lago, manifiesta en las cada vez más prolongadas sequías, agoniza también la pesca lacustre y con ella una actividad que por varios cientos de años proporcionó empleo y alimentación a la mayoría de la población ribereña.”¹¹³ El problema es mayúsculo. En la cuenca inmediata del lago, más de 2,000 de los 100,000 adultos residentes dependen de la pesca para su subsistencia. La diversidad biológica de las existencias de peces ha disminuido. El lago alguna vez fue abundante en peces nativos, incluyendo tres especies de pescado blanco altamente apreciado, por su delicado sabor (*Chirostoma spp*). La captura máxima de pescado blanco llegó a 150 toneladas en 1946 pero estas especies, que son de agua limpia y muy sensibles al nivel de nutrientes, están ahora casi extintas. Otras especies nativas como la popocha (*Algansea popoche*) alguna vez se vendió en las canoas de carga y hoy se encuentra virtualmente extinta. La importante industria comercial del charal (*Chirostoma spp*) está también en declive pues, de las cinco especies de charal endémicas de México central, dos son desconocidas excepto en el lago de Chapala.

Tomando la pesca como una totalidad, las figuras del departamento de pesquerías del Estado muestran que la producción total ha declinado en un 69% en un periodo de seis años. Varias especies de carpas carnívoras (*Cyprinus spp*) fueron introducidas para impulsar las existencias de pescado hace poco más de cien años y fueron éstas quienes diezmaron los huevos y la cría del pescado blanco. Se introdujeron manatíes en la década de 1950 para que se comieran las hierbas acuáticas y dio la casualidad que los entusiastas pescadores los cazaron diciendo que “bestias tan feas deben ser obra del diablo”.¹¹⁴ El que las carpas afectaran directamente a la población autóctona o nativa original del lago es discutible, al igual que la introducción de la mojarra tilapia. Por sus hábitos y por su sola presencia, la tilapia sí está alterando el ecosistema en cuanto que ya gozaba de cierta estabilidad, pues al abrirse un nicho en la cadena trófica su consumo de oxígeno y alimento ya altera *incidentalmente*, más ello no significa que se alimente con los huevecillos de las otras especies o que se alimente de sus pequeñas crías, pues los estudios realizados así lo indican.

Otro informe encontrado sobre la situación del lago, también adolece de inexactitudes, dice: “La pesca anual de pescado es cerca de 8,000 ton. El pescado más importante en el lago es el pescado blanco (*Chirostoma spp.*). Este pescado tiene sabor único y es una de las delicias de la zona [...] El área es una de las zonas agrícolas más importantes de México [...] Noventa y tres por ciento del agua está siendo extraída del lago para la agricultura.”¹¹⁵ El dato reportado, dada la variabilidad productiva del lago, es sólo un mero indicativo ambiguo, pues además es sabido que las estadísticas oficiales no son precisas en cuanto al pescado blanco, si bien es cierto que es buscado por su buen sabor y facilidad de cocinar y comerse y que su población se ha reducido drásticamente. Por lo que a la agricultura se refiere, su importancia en la zona es ciertamente considerable pero no se compara con la existente en otras zonas del país y el señalamiento de que utiliza casi la totalidad del agua del lago es insostenible ya que la zona regada con sus aguas es una reducida extensión de terreno localizada en el estado de Jalisco entre Chapala y Guadalajara.

La pesca vivencial se presenta como una actividad cultural, cuyo propósito es promover el conocimiento en el visitante o turista sobre la población pesquera. Originalmente es una iniciativa de la *Cooperativa Pesquera Artesanal Horizontes de Isabela*, y surge como una respuesta a la falta de alternativas económicas para el sector pesquero artesanal de las islas Galápagos, en Ecuador. Los pescadores no tienen que realizar un cambio de actividad, es decir, convertirse en operarios turísticos, de lo que se trata es de que los pescadores involucrados en la pesca artesanal vivencial tendrán que realizar adecuaciones a sus embarcaciones y recibir capacitación para una mejor atención a los visitantes que contraten el servicio. Las nuevas

¹¹³Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gaceta de Antropología*, No. 17.

¹¹⁴Burton, T. “¿Se podrá salvar el mayor lago de México?” en *Ecodecisión*.

¹¹⁵Young Water Action. *Reporte de la cuenca del río: Lago de Chapala*, p. 2.

alternativas de trabajo o negocios sustentables que el sector pesquero emprenda, solo podrán ser exitosos si son generados con las bases del sector y gestionados por ellos mismos. A los demás sectores corresponde apoyarlos y orientarlos para que estas nuevas visiones de uso se desarrollen de forma responsable y enmarcada en los principios de manejo y conservación.

Por el clima imperante debido, entre otras razones, a la acción termorreguladora del lago, la región representa un gran atractivo turístico que no ha sido aprovechado debidamente. Por sus características, la zona sur posee un gran potencial para el ecoturismo. Algunas de las actividades turísticas que podrían ser desarrolladas son las siguientes:

1) Caminata y/o escalamiento de montaña. Las escarpadas montañas de la zona sur, sobre todo, en el tramo Michoacán, representan una oportunidad para desarrollar turismo deportivo de bajo, medio y alto riesgo. La conservación de la vegetación y de la fauna en esta zona, la hace especialmente atractiva.

2) Las costas del sur y oriente del lago, ubicadas en el tramo Michoacán de la ribera, son sitio de hibernación del llamado "pelicano borregón". Bien aprovechado, la observación de esta ave de gran tamaño y de enorme número representa un verdadero atractivo para los defensores y amantes de la conservación ambiental. Habrá que considerar que "el lago como zona de hibernación de aves acuáticas migratorias se ha vuelto por demás importante, al venir desapareciendo del altiplano de México los numerosos sistemas de ciénegas y humedales de antaño, Chapala se convierte en una de las pocas alternativa de una vasta región del occidente de México."¹¹⁶

3) La observación del pelicano borregón y de otras aves hibernantes se podría combinar con paseos en lancha y pesca deportiva. La zona que ocupa esta ave se inicia desde Petatán y se continúa hasta Maltaraña, a lo largo de la ribera del lago por ser la zona en la que encuentra más fácilmente sus alimentos. El tramo Petatán-Maltaraña representa alrededor de 30 kilómetros de los cuales sólo 10 tienen las aguas la profundidad necesaria para la navegación en lancha; el resto es zona playera de profundidad decreciente hacia el bordo del lago que lo separa de la ciénaga de Chapala.

4) La pesca deportiva prácticamente no existe sobre todo por el alto grado de contaminación de las aguas del lago. Sin embargo, con un proceso de saneamiento de las aguas residuales como el propuesto anteriormente, sería posible desarrollar esta actividad turística con buenos resultados.

5) En la ribera del lago frente a Cojumatlán y al costado poniente de La Palma existe zonas aptas para la equitación y para acampado.

6) Cuatro pueblos pertenecientes al municipio de Cojumatlán, Mich., reúnen características tales que podrían ser convertidos en pueblos mágicos. Se trata de Petatán, La Puerta, La Puntita, Rincón de María y Puerto de León.

La reflexión sobre la contradictoria antropización del lago, su ribera y la cuenca, condujo a la construcción de un plan maestro de desarrollo turístico ecológico para el tramo Michoacán de la ribera, fijando como base la concepción totalizadora y la perspectiva de sustentabilidad, entendida como postura onto-epistemológica en la que el ser es pensado como condensación de la totalidad mutante, por lo que la intencionalidad de la propuesta es llevar a los distintos escenarios naturales y humanos a reencontrarse en la armonía física y espiritual con el medio ambiente. En esta propuesta se ha dado prioridad a las características de la naturaleza que la hemos enfermado, a las expresadas por las comunidades humanas en sus actividades cotidianas y a los espacios apropiados e identitarios de ellas. Cada espacio y cada lugar de la zona de estudio fue señalando su vocación con un estudio de su *genius loci*, dando cauce a esas voces silentes pero fuertemente emplazadas en el sitio y en el imaginario natural y social, que permitieron ingresar en el mundo propio y complejo de los distintos escenarios. Se pretende proponer la conversión a lugares turísticos para transitar de espacios y comunidades deteriorados y

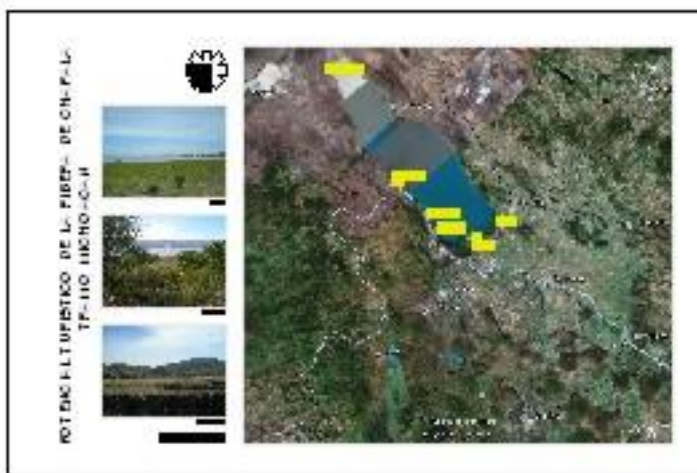
¹¹⁶Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *La Cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala*, p. 11.

francamente olvidados a escenarios equilibrados y con posibilidades de crecimiento social y ambiental.

Para la comprensión del trabajo de diseño es importante enfatizar que la propuesta arquitectónica se encuentra a nivel de plan maestro, es decir, los proyectos se encuentran visualizados dentro de la gran área de la ribera, ubicados particularmente en los lugares *ex profeso* para ello y delineadas perfectamente sus características, sin llegar a la solución particular de los mismos, de tal manera que el plan maestro será un guía claro y fundamentado para un posterior trabajo de diseño con cada uno de los espacios propuestos, los cuales abarcarán otras instancias y alcances. Para la comprensión de estas propuestas turísticas se ha dividido en siete planos la información que permita la visualización de las mismas desde la ubicación del lugar de estudio dentro del lago de Chapala, después la centralización de esa zona de estudio, para después presentar cada una de ellas dependiendo del lugar que le corresponda en el tramo de la ribera.¹¹⁷

Plano 1. Macrolocalización:

En la parte poniente del lago de Chapala se encuentra los poblados de Chapala, Chapalita, Ajijic y Jocotepec; al sur las de Tuxcueca, San Luis Soyatlán, Tizapán el Alto, Palo Alto, Cojumatlán y Petatlán; al oriente la desembocadura del río Lerma, La Palmita y La Palma; al nororiente Ocotlán y Jamay. De este lago únicamente una pequeña porción de la parte sur y suroriente pertenecen al estado del Michoacán y el resto al estado de Jalisco.



Plano 1

Plano 2. Zona de estudio:

Realizando un recorrido de derecha a izquierda se tiene en primer plano, es decir al poniente de la zona de trabajo, el poblado de Palo Alto. Esta población es eminentemente pesquera por lo que se propone un muelle adecuado y seguro para la embarcación de las lanchas de trabajo, así como las que permitirán realizar un recorrido por el lago con características fundamentalmente recreativas, de tal manera que este lugar también fungiría como conexión con las rutas turísticas realizadas en la ribera perteneciente al estado de Jalisco. Petatlán es la siguiente población de estudio que tendrá un lugar de descanso y desembarco para las personas que se encuentren realizando el recorrido turístico, con restaurantes y puntos de observación de las aves llamadas “borregones”. Siguiendo por la derecha se encuentra Cojumatlán en donde se encontrarán varios lugares con diversas actividades turísticas como el campamento en las zonas planas, gimnasios al aire libre, paseos y adiestramiento a caballo y caminatas y alpinismo en las pendientes de los cerros. El poblado de La Puerta da apertura al sitio más oriental de la zona de estudio y de excepcional belleza por tratarse de una bahía que topográficamente permite múltiples actividades turísticas por su atractivo natural. En esta bahía se localizan los poblados

¹¹⁷ Los planos en detalle se muestran al final del capítulo.

de La Puntita, Rincón de María y Puerto de León y es entre éstos que se localiza un sitio especialmente apropiado para la instalación de microgranjas, cabañas de descanso, muelles para las lanchas turísticas y de trabajo y zonas de comida y servicios. Siguiendo con el recorrido señalado se encuentra La Palma. De esta población parte el bordo de contención realizado desde épocas porfirianas y que llega hasta la población de La Palmita, perteneciente esta última al estado de Jalisco. De La Palma también se propone otra conexión para las rutas turísticas por lancha con el estado de Jalisco.



Plano 2

Plano 3. Palo Alto:

Este poblado es el inicio de la ribera de la laguna de Chapala, tramo Michoacán por el lado poniente y por lo tanto, de la zona de estudio y propuesta turística. Por su ubicación y características antrópicas y geofísicas es el lugar adecuado para la conexión con Jalisco, en lo que se refiere a las rutas turísticas por el lago ya establecidas en ese estado y como enlace de trabajo con las otras poblaciones pesqueras. Por tal motivo, se plantea la construcción de un muelle para recibir tal aforo y con las características formales y constructivas que permitan su adecuado funcionamiento, así como el atractivo de diseño para realizar una escala en el lugar o para el descenso o ascenso de las personas que lo desearan. Tal muelle debe contar con un mirador que permita explotar visualmente los distintos espacios y escenarios encontrados en estos lugares, así como lugar de esparcimiento y descanso. Convendría la instalación de un restaurante próximo al muelle que diera servicio a las personas que descienden y a las que deseen permanecer en el mirador. En cuanto a los servicios sanitarios, éstos se localizarían más alejados de la zona inundable para poder realizar el tratamiento de los desechos de manera ecológica, de tal manera que se proponen lavabos que manden el agua jabonosa para el uso de los inodoros, para tratarse después de su uso con una pequeña fosa séptica. Los materiales para la construcción de estos espacios se harían con madera, piedra y teja y las formas arquitectónicas estarían apoyadas en las edificaciones vernáculas encontradas en la región como forma de resignificación de las respuestas acordes al medio natural. Todos los caminamientos, mobiliario urbano y señalización estarían acorde a la arquitectura sugerida y siguiendo los recorridos naturales de la topografía del lugar.

El asentamiento de Palo Alto necesita rehabilitación tanto urbana como arquitectónica, puesto que se observan construcciones en obra negra unas y otras en proceso de construcción; sus vialidades están deterioradas o simplemente se han dejado como el uso las conforma; no tiene una planta de tratamiento que limpie las aguas negras y servidas para su incorporación al lago, por lo que se vierten éstas sin más a él y la basura se encuentra desperdigada por doquier causando contaminación visual. Por lo tanto, es necesario implementar un programa económico que permita el apoyo a los habitantes para la terminación o remosamiento de sus viviendas,

apoyo a la comunidad para el trazado y acondicionamiento de vialidades y áreas comunes, destinando espacios para áreas verdes, recreativas y de relación social, que aprovechen las excelentes vistas y remates visuales que posee el sitio. La infraestructura y servicios deberán ser atendidos de inmediato para sanear las aguas residuales y los desechos sólidos. La comunidad debe transitar de un asentamiento visualmente desagradable, deteriorado y contaminante a uno con atractivo turístico y que otorgue sentido de pertenencia a sus habitantes.



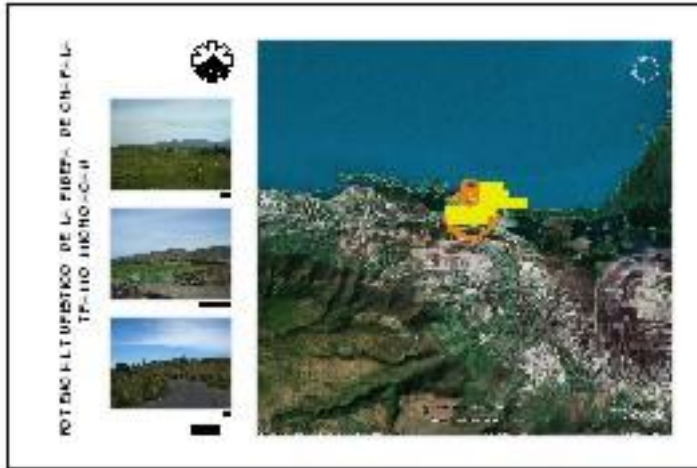
Plano 3

Plano 4. Petatán:

Este pequeño poblado que en sus orígenes fue una isla, hoy se ha convertido en península que resalta por sus pendientes pronunciadas y su retícula urbana serpenteante. La actividad económica principal es la pesca, haciendo necesaria la construcción de un muelle cuyo diseño arquitectónico sería semejante al propuesto para Palo Alto y estaría destinado para lanchas de trabajo y de paseo turístico como continuidad del iniciado en Palo Alto. El muelle también cumpliría la función de mirador y de zona de estar y comida, de tal manera que permitiera tanto la embarcación hacia otros lugares turísticos o escala de los mismos, como un espacio de tranquilidad y recreación. La longitud y características del mismo estarían visualizadas para los tiempos de bajo nivel del agua del lago, así como para los de mayor captación, de tal manera que funcionara en todo tipo de circunstancias. Las características constructivas del muelle y del mobiliario ahí empleado, sería con material de la región y rescatando el estilo tradicional de estos espacios, además de acondicionar con mobiliario necesario para preservar la limpieza del mismo. Los servicios sanitarios estarían en tierra para su adecuado funcionamiento y con las mismas características que las señaladas para Palo Alto.

La traza urbana y la arquitectura del pueblo son llamativas por poseer características inherentes a la topografía del lugar, por lo que resulta de suma importancia el aprovechamiento de estas formas naturales y plásticas del sitio. Para lo anterior se apoyaría con programas económicos para los distintos rubros: en infraestructura introduciendo una planta de tratamiento para las aguas servidas de las edificaciones; conducción de aguas de lluvia de manera adecuada al lago; manejo adecuado de los desechos sólidos con la separación de los distintos tipos de basura; pavimentación de sus calles con material antiderrapante, dando prioridad a los empedrados y para el remozamiento de las fachadas y viviendas que se encuentren en obra negra o en proceso de terminación. Las vistas que se tienen desde el pueblo hacia el entorno son sumamente bellas y con opción de ser explotadas bajo este planteamiento, por lo que se proponen miradores en algunas partes altas y zonas de comida para los turistas que deseen un lugar no tan próximo al agua. Con estas acciones se induciría a los residentes a la realización de actividades ecológicas que ayuden a aumentar sus ingresos, así como al rescate de un asentamiento humano con formas arquitectónicas vernáculas que deben ser rescatadas y

revaloradas, además de permitir que los habitantes colaboren en las mejoras a su pueblo y viviendas de tal manera que hagan suyo tanto el programa como los nuevos espacios. Finalmente, la arquitectura vernácula es la que mejor responde a las condicionantes climatológicas de cualquier lugar, por lo que solamente se trataría de adecuarlas a la vida moderna.



Plano 4

Plano 5. Cojumatlán:

La diversidad de paisajes naturales encontrados en esta pequeña zona es tan sorprendente como motivante para su aprovechamiento ecológico. En las tierras colindantes con el lago y que en épocas de alto nivel de agua son parte del mismo, se observa un lugar llano que en el horizonte se junta con el agua en indisoluble unión. Se propone que cuando el tiempo lo permita, se convierta en un sitio para acampar, dejando la zona de servicios tales como regaderas e inodoros, cercana a un acueducto próximo al sitio y con un nivel más alto, y por lo tanto, mucho más estable en sus suelos y sin riesgos de inundación. Esta zona de servicio sería edificada con materiales de la región, como tabique, madera y teja con un sistema de desagüe que separe las aguas negras y jabonosas para su posterior tratamiento, de tal manera que las aguas negras puedan llegar al lago sin contaminarlo y las jabonosas se utilicen en los inodoros. Cuando el nivel del lago sea el suficiente para inundar la zona propuesta, se puede utilizar parte de la unidad deportiva del pueblo y los terrenos propiedad federal.

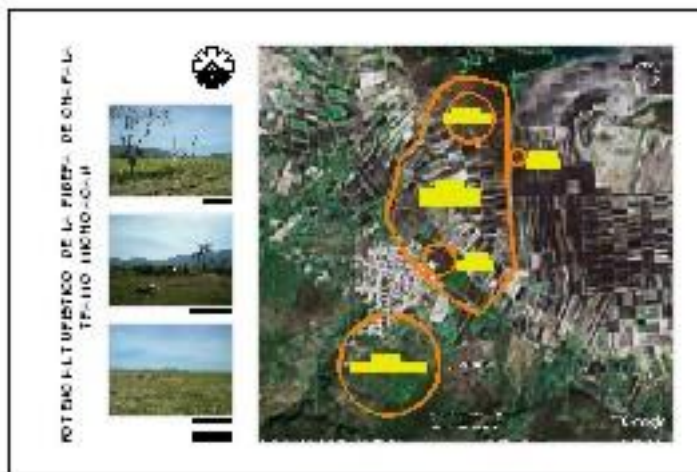
Se observa la presencia de equinos usados en labores agrícolas, los cuales pueden ser utilizados alternadamente también para ofrecer paseos a caballo para los visitantes, acampados o no, así como para la enseñanza en el adiestramiento de los mismos; los ejemplares observados en las visitas realizadas son hermosos y especiales para tal uso, además de crear la imagen de que la relación del hombre con este animal se mantiene en este lugar y en toda la región y con características proclives a la conformación de la identidad del lugareño. Esta actividad pueden realizarla tanto niños como adultos con diferentes grados de conocimiento en las artes ecuestres, atendiendo así tanto a principiantes como a conocedores. La zona de establos y concentración de caballos para tal actividad estaría inmediata a la de servicios, propuesta para el área de acampar, para evitar la inundación si el nivel del lago sube a las cotas máximas. De esta manera se protegerían estas edificaciones y no habría interrupción de labores.

La actual unidad deportiva puede ser ampliada y mejorada a través de mayores espacios al aire libre propios para los ejercicios como caminatas y ejercicios gimnásticos, por lo que se propone construir un gimnasio al aire libre con material reciclable y utilizando únicamente concreto en su anclaje al terreno. Con esto se promueve entre la población de todas las edades el ejercicio a bajo costo y se le otorga al visitante un motivo más para desear permanecer un tiempo mayor en el sitio. Se cambiarían los servicios sanitarios por otros que tengan las mismas

características que los propuestos en la zona de acampar. El lugar donde se ubica la unidad deportiva es realmente agradable y con vistas muy hermosas por las condiciones del sitio, puesto que tiene enormes árboles que generan un clima especial para las actividades deportivas.

El pueblo de Cojumatlán se encuentra seccionado por la vieja carretera federal que conduce a la ciudad de Guadalajara, quedando de tal manera que la zona de acampar y la unidad deportiva se ubican en la parte norte de la misma y la mayor parte del asentamiento en la sur. Esto obliga a pensar las actividades ahí propuestas con suma cautela puesto que representa una zona de riesgo que no debe ser soslayada, por lo que se sugiere un paso peatonal a nivel de carretera, puesto que la experiencia señala que no son utilizados en los que se obliga a los usuarios a ascender por ellos, que permita transitar de un lugar a otro sin problemas y con la continuidad necesaria para las actividades cotidianas.

Dado que esta parte sur se encuentra en las faldas del cerro, es el sitio adecuado para ubicar una caseta de información, capacitación y zona de guías para las personas que deseen escalar y recorrer la zona abrupta y con pendientes con distintas dificultades de ascenso. Se estaría promocionando el lugar desde la óptica del deporte al aire libre y extremo y con las ventajas de encontrar tanto el equipo, la información necesaria como el personal de primeros auxilios y rescate. Obviamente esta actividad no estaría supeditada al comportamiento del lago ni del tiempo y podría ser aprovechada tanto por novatos como por expertos. Toda esta zona estaría acondicionada con el mobiliario adecuado para preservarla: basureros para distintos tipos de desechos, tomas de agua e inodoros, así como la señalización requerida para evitar en lo posible accidentes. Se instalarían pequeños miradores entre el cerro que permitan disfrutar de las espléndidas vistas, así como permitir los descansos a los ascendentes; estos miradores tendrían además láminas informativas que den cuenta de las bellezas de fauna y flora que se encuentran en el lugar. Al final del recorrido se propone un espacio de descanso y recreación, el cual contaría con una caseta de primeros auxilios, un área de juegos infantiles, zonas de comida y una tienda de abastecimiento de víveres y recuerdos propios del lugar. Todo lo edificado y el diseño de áreas abiertas, estaría bajo lineamientos del menor impacto en el lugar, por lo que las formas y materiales empleados serían madera, reatas y en algunos casos, piedra.



Plano 5

Plano 6. La Puerta-Puerto de León:

Esta zona del plan maestro no es quizás la más extendida físicamente, pero si es la más abarcativa, por la cantidad de poblados que se involucrarían en este proyecto, de tal suerte que se estaría hablando de La Puerta, La Puntita, Rincón de María y Puerto de León. Aunque todos muestran similitud en sus formas, también tienen diferencias importantes que deben ser enfatizadas y aprovechadas.

La Puerta es una pequeña población con actividades tanto pesqueras como agrícolas; su morfología corresponde a un trazo lineal con base a la vialidad de ingreso y comunicación con

las demás poblaciones del área. Las formas arquitectónicas presentes en sus casas habitación se han transformado de vernáculas a modernas debida a la influencia de las ciudades cercanas. La propuesta gira en torno a rescatar las formas tradicionales pero con base en un planteamiento de modernización, es decir, la postura plástica conservarlas o rescatarlas según sea el caso y adecuarlas al funcionamiento derivado de formas de vida distintas a las asumidas en los inicios del asentamiento. Los remates visuales aquí encontrados son realmente significativos y muy agradables, pues se tiene el lago por el lado norte y la cerranía por el sur. Los servicios indispensables del poblado para el ingreso al respeto del lugar y bajo el concepto del proyecto serán de dotar de una planta de tratamiento de aguas residuales acorde al volumen y características de ellas; vialidades que sean antiderrapantes y lugares de acopio de basura con sus distintos contenedores de acuerdo a los tipos de basura. Las viviendas y edificaciones que se encuentren en obra negra o en proceso de terminación, tendrían un apoyo económico para que sean terminadas y puedan así dejar el aspecto de inconclusión tan desagradable en la construcción.

Por el camino vecinal hacia La Puntita, se tiene un área especial para sugerir la inserción de microgranjas que permitan otorgar a las personas que deseen radicar definitivamente en el lugar, una actividad primaria totalmente sustentable y ecológicamente acorde al sitio.¹¹⁸ Es conocido que muchas de las personas que se jubilan necesitan actividades que les permitan sentirse productivas y que a la vez las retiren de sus originales trabajos estresantes y rutinarios; pues bien, en estos espacios propuestos se logra que una familia media pueda subsistir perfectamente, ya que otorga todos los requerimientos alimenticios que ella necesita. Estas microgranjas se desarrollan en una hectárea de terreno (100 x 100 m.) y en ellas se permite el cultivo de cereales como el maíz y el frijol; una zona de ganado caprino; cultivo de legumbres entre las que se encontrarían jitomates, tomates, chile, acelgas, brócoli, lechuga, coliflor, pepinos, chícharos, apio, cacahuete y espinacas; un estanque con peces de la región; una zona de cría de gusanos como comida para los peces; un área de flores para venta, entre las que se encontrarían los girasoles y flores para uso doméstico y la casa del propietario y trabajador de la misma. “El proyecto de microgranjas comienza con el sistema de riego alimentado por goteo en una superficie de 435 m². Este sistema requiere un estimado de 144 m³ de agua por año para producir cerca de 3650 kilogramos de comida, o 10 kilos de comida al día. Cuando se logre controlar la producción de maíz y frijol en rotación con otros vegetales, esta pequeña tierra puede producir los requerimientos diarios de comida de una familia por alrededor de siete años. Se necesitará invertir en nutrientes hidropónicos de \$160 dólares por año y una inicial inversión de cerca \$400 dólares para el sistema por goteo, mantas plásticas y semilla.”¹¹⁹ Los desechos animales van a los cultivos como forma de fertilización y el agua se reutiliza en el estanque. La cantidad de microgranjas propuestas corresponderá a las permitidas por el lugar sin menoscabo de su potencial original.

El poblado de La Puntita presenta las mismas características morfológicas que La Puerta, por lo que las sugerencias para este asentamiento son las mismas que las propuestas para ella e insertadas en su especificidad, así como la promoción para la terminación o remosamiento de las viviendas y demás edificaciones. En este poblado se propone construir un muelle con materiales de la región y formas similares a los muelles tradicionales del lugar, para las lanchas de trabajo de los pescadores y las lanchas de los recorridos turísticos. Este muelle sería un lugar de paso de la ruta señalada, así como un lugar de descenso y ascenso del mismo. Para aprovechar el turismo originado por la ruta del lago, el poblado daría el servicio de restaurantes y zonas de miradores y

¹¹⁸Estas microgranjas estarían de acuerdo a la petición siguiente: “Se deben incentivar prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente, especialmente la agricultura orgánica y cultivos con bajo uso de agua, por lo que se recomienda la implementación de estímulos fiscales ecológicos, créditos blandos, etc.” “Declaratoria de Chapala” en *Congreso Iberoamericano de Lagos Vivos*, p. 4.

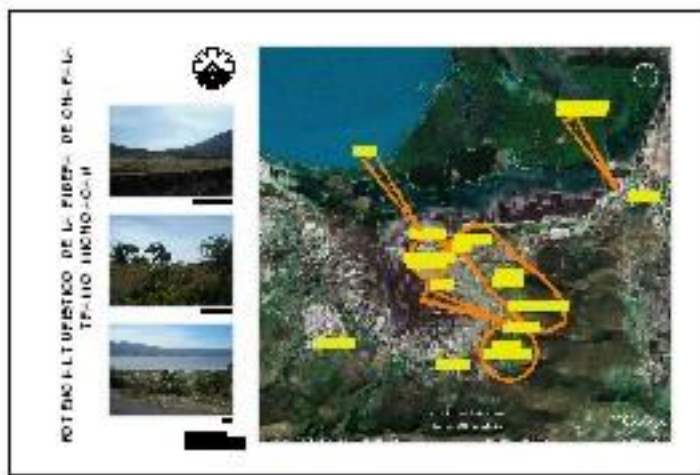
¹¹⁹Bradley, P. y R. Katzir. Proyecto para microgranjas usando hidropónicos simplificados y la fertilización en la cuenca del Lerma Chapala, p. 12.

recreación, de tal manera que estos espacios se tornen lugares de promoción gastronómica, interacción con formas de vida del sitio y relación con el lugar desde la perspectiva de la sustentabilidad y respeto por las formas vivas originales y propias del mismo. Tanto los restaurantes como los miradores se construirían con materiales de la región como madera, tabique y teja y formalmente siguiendo las observadas por la arquitectura vernácula, de manera que también sean un ejemplo cristalizado de las bellezas encontradas en este tipo de arquitectura.

Rincón de María, aparte de tener un bonito nombre, también tiene una bonita fisonomía y enclave en el sitio. Su morfología corresponde a la consecuente con los lugares con pendientes pronunciadas y vistas a distintos y bellos sitios. Se aprovecharían todas estas cualidades insertando entre sus recovecos, espacios para miradores y lugares de recreación y estar. También la población sería beneficiaria del programa propuesto para los otros poblados de terminación o remosamiento de vivienda y edificación. La infraestructura con la que cuenta no es la adecuada para el tratamiento y conducción de sus aguas residuales, así como el de desechos materiales, por lo que también ingresaría este poblamiento a las propuestas de saneamiento de sus servicios.

En la misma ruta del camino vecinal se aprecian terrenos con pendientes pronunciadas y hermosas vistas hacia el lago y la ribera poniente por lo que éstos serían aprovechados para sembrar una zona de cabañas que permitan la estancia temporal o la permanente según las necesidades y requerimientos de las personas interesadas en ellas. El partido arquitectónico para las mismas estaría bajo el concepto de sustentabilidad y reciclaje de todos los recursos naturales que se utilicen, así como el uso de materiales de la región como madera y teja para su construcción. Para las personas que deseen adquirir una cabaña para su residencia en el lugar, el programa arquitectónico constaría de una o dos recámaras, estancia-comedor, cocineta, baño completo, un tapanco para usos múltiples con sanitario, espacio para un auto y un pequeño cuarto de servicios. Para las cabañas con residencia temporal, se encontrarían las que dieran opción a una familia numerosa o grupo de personas y las que albergaran a un grupo más reducido de personas, de tal manera que las primeras tendrían dos recámaras, baño completo, cocineta y salón de usos múltiples y las segundas contarían con una recámara, baño completo y cocineta. Todas las cabañas para estancia temporal tendrían el servicio de lavandería, restaurante y estacionamiento de autos en una zona común. El conjunto residencial tendría zonas de recreación y comida, miradores, caminamientos y lugares de estar. Cada uno de estos espacios estarían de acuerdo a la topografía del lugar y contruidos con materiales de piedra, madera y reatas, así como mobiliario urbano y señalamiento propios de esta arquitectura.

Puerto de León es la población que da fin a este recorrido por el camino vecinal. En el mapa geográfico aparece como una punta que cierra la bahía que se conforma desde el poblado de Petatán, lo cual le otorga una característica tan interesante como significativa. La propuesta para este asentamiento gira en torno a lo señalado para los demás poblados de estudio y bajo los mismos programas de apoyo a vivienda y edificación. Como actividades a realizar, también se encontraría un muelle pero con un mirador y zona de comida como aprovechamiento de las fabulosas vistas que se tienen desde este espacio y como remate visual desde los otros puntos del sitio. Dicho muelle permitiría la conexión por agua con el poblado de La Palma ya que por tierra, actualmente no es posible y se lograría un enlace con el muelle propuesto para ese lugar, que además sería conexión con los lugares de Jalisco colindantes con el lago y parte de la ribera del mismo.



Plano 6

Plano 7. La Palma-La Palmita:

En cuanto al bordo que une La Palma y La Palmita, se propone adecuarlo con la terracería existente para ruta ciclista y competencias deportivas de esta índole en fechas determinadas para ello y elementos de protección de madera reciclada así como algunos miradores del mismo material que permitan el descanso de los deportistas, tanto como la observación del lago, de tal manera que el punto de partida sería La Palma y el de llegada La Palmita o viceversa. Con esto se estaría haciendo una conexión recreativa-deportiva a lugares separados por divisiones políticas y señalados a través de un elemento artificial y abruptamente insertado en el paisaje original, pero que en sus orígenes han participado de los mismos hechos naturales e históricos, como forma de otorgarle un sentido más sensible y humanista al mismo.

En La Palmita se encuentra una edificación que data de los tiempos de Porfirio Díaz y que fuera lugar de descanso de él y su familia, que debe ser restaurada tanto por su importancia histórica como arquitectónica, la cual sería precisamente el punto de llegada o partida de la ruta ciclista, aprovechando así la belleza de la edificación y del sitio. El uso adecuado para dicha edificación sería la de museo que 'cuente' la historia del lugar y de la cuenca, de tal manera que tanto propios como extraños se acercarán a ese pasado histórico que ha delineado el paisaje natural y cultural. Las características y formas de restauración correrían a cargo de especialistas en el ramo y por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

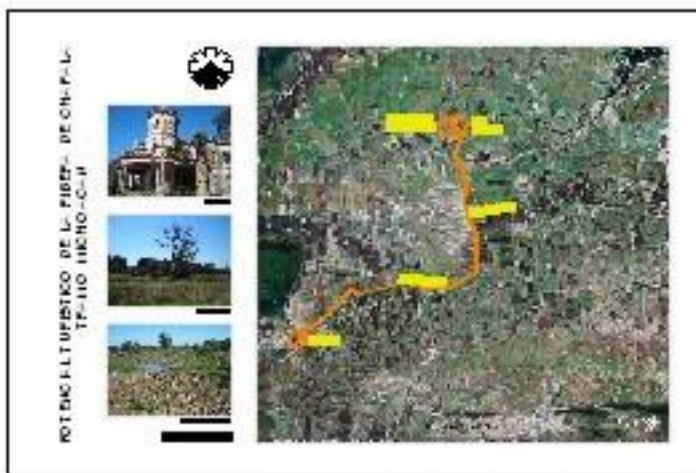
El sitio en torno a la edificación presenta las características propias de un espacio de descanso y recreación, el cual sería lo menos alterado al utilizar mobiliario hecho de madera reciclada y reatas para las mesas, sillas y juegos infantiles, así como sus caminamientos, arriates y mobiliario fijo hechos de piedra del lugar; se ubicaría la zona de comida lejana al edificio histórico y cerca de las construcciones existentes, que otrora fueran silos, así como el resguardo de las bicicletas, ambos construidos con el sistema tradicional de los establos. Los servicios sanitarios estarían próximos a lo que actualmente son los corrales y con un sistema de baño seco, para el caso de los excusados y de reciclaje de agua para los lavabos. El estacionamiento de los vehículos de los visitantes se encontraría en el poblado de La Palmita, dada que la distancia de ésta al sitio es corta, para no deteriorar más la frágil zona y la imagen natural y urbana. Actualmente existen algunas cabezas de ganado de engorda que bien pueden integrarse al paisaje propuesto como riqueza visual, además del aprovechamiento de su carne, solamente serían reubicados en la zona de servicios y con la consiguiente construcción de establos propios para los animales así como el adecuado recorrido de los visitantes para su observación.

Limítrofe con la edificación señalada se encuentra el puente del río Lerma que comunica a La Palmita con su cabecera municipal que es Jamay, Jal., y cuya zona del río requiere de desazolve de su cauce y el resto del sitio de saneamiento y rescate de la imagen visual, para lograr una integración del río con el lugar de descanso y ser ambos atractivo turístico para los

visitantes. De esta manera también puede ser aprovechada la parte oriente del río como lugar de paseo en lancha, incrementándose con esto la diversidad de actividades recreativas y las posibilidades de mayor participación del pueblo en la organización y explotación de estos recursos sin detrimento de los mismos.

La participación del lugareño en cualquier programa es fundamental para su buen término, por lo que la propuesta gira en torno a que sean las mismas comunidades las encargadas de la organización y explotación de los distintos espacios, de tal manera que se asegure que los principales beneficiarios de estos programas sean las personas originarias del lugar y con las carencias económicas más acusadas. Por otro lado, trabajando con la participación de las personas se promueve la responsabilidad de ellas hacia el sitio, puesto que observado de esa manera representa precisamente sus posibilidades de mejorar la calidad de vida. Luego entonces, se cambiaría de considerar el lugar como zona de desechos y objeto de uso a espacio proveedor de vida y se promovería la preservación del mismo.

El turismo en general representa el mayor agresor de los espacios que visita, ya que observa éstos como visitante de paso sin pertenencia ni responsabilidad sobre ellos. Por esto se dirige la propuesta de la ribera del lago de Chapala al turismo ecológico conciente de su papel e impacto en el medio y por lo tanto no depredador de él. Se tendrá una reglamentación pertinente a la preservación del área y un seguimiento de ésta de manera continua, oportuna y estricta que los mismos lugareños diseñarían con asesorías externas, a la vez que las implementarían. Este sitio como la mayoría de los de nuestro país, necesitan urgentemente la atención de propios y extraños, la suma de todos los esfuerzos encaminados al rescate ecológico y sobre todo, el cambio de visión y formas de vida. Es necesario transitar de la postura mercadotécnica, cosificada y materialista del modelo actual a otra sensible, humanista y trascendente para todos los involucrados en la existencia sobre la tierra.



Plano 7

Meta No. 3: Identificar estructuras sociales y actividades económicas.

3.1. El tramo Michoacán de la ribera del lago.

Antecedentes históricos.

Para la adecuada comprensión del significado histórico de la cuenca, es necesario comenzar por los primeros asentamientos en la ribera de la laguna de Chapala, los cuales se remontan a la etapa prehispánica¹²⁰ que, incluso, le dieron nombre al sitio. “En la época prehispánica, los viajeros desde Aztlán llegaron al lago de Chapala, varias familias se quedaron en esa zona fundando los primeros asentamientos, el lago fue llamado *Chimalocán* que significa región donde se usa el *chimalli* o escudo. Los habitantes de Chapala, eran Tecuexes descendientes de los toltecas y que se regían bajo el señorío de Tonalán. Según la tradición, un caudillo llamado Chapa alentó a los habitantes a fundar Chapala, que en ese entonces se llamaba *Chapatla* o *Chapatlán*.”¹²¹

La relación que sostenían estas comunidades de indígenas, no solamente se daba con el lugar, sino también con otras comunidades humanas que imprimían un carácter de interacción equilibrada con el medio. Se pueden identificar aprovechamientos del agua tanto para uso doméstico, urbano, como agrícola, así como un conocimiento del lugar que les permitía esa interacción a través de actividades diversas y complementarias. Cotler, señala que “en la parte alta de la cuenca, otomíes, mazahuas, matlazincas y posteriormente los nahuas compartieron territorio y realizaron actividades agrícolas que podían comprender desde sistemas de policultivos de riego hasta una compleja ingeniería hidráulica lacustre. La agricultura de riego no fue exclusiva de la cabecera de la cuenca; documentos históricos mencionan la existencia de cultivos de humedad lacustre mediante técnicas de chinampería realizados por etnias como la coca y la tarasca en la zona de captación y emisión de la cuenca, vinculadas a huertos con frutales y hortalizas.”¹²² Esto muestra con bastante precisión que las formas de vida de ese entonces, estaban en concordancia con lo que el medio les ofrecía y que incluso, las transformaciones físicas realizadas al lugar, iban con la cadencia que la naturaleza les imprimía. Existen abundantes referencias a las actividades realizadas en el lago que tienen que ver con las explotaciones de fauna y flora lacustres en el procuramiento de alimentos y de diversas materias primas, tales como la producción de sal, salitre, tequesquite y cal.¹²³ El hombre en su necesidad de habitar un lugar, realiza transformaciones al mismo, pero que pueden ir de las que asumen el ritmo de la naturaleza, por lo tanto, la enriquecen y las que son contrarias y hasta agresivas a ésta y la disminuyen en su mismidad.

En esos momentos de la historia del lugar, también existieron transformaciones importantes al mismo, que tenían que ver con las necesidades de las comunidades existentes pero enriqueciendo al medio, incluyendo por supuesto a los organismos que intervenían en él. Así se observa que las obras de chinamperías eran recurrentes en estos lugares, como en muchos otros, como lo plantea Boehm: “Las chinampas y las cajas de agua permitían los cultivos aprovechando las aguas perennes y broncas, reteniéndolas en el sistema hidrográfico, garantizando la renovabilidad por la evaporación y la infiltración a los suelos.”¹²⁴ De igual manera se tiene el sistema de terracedos de riego y humedad en las laderas de las montañas que enmarcan la cuenca, existiendo una compensación real entre la reducción de las superficies lacustres, debido

¹²⁰Actualmente se sabe que Aztlán no se ubicó en lo que hoy día es Culiacán, Sinaloa, sino en Guanajuato, es decir, el Culiacán a que se refieren los códices, es el cerro que se encuentra en el centro del estado de Guanajuato. Pero para lo abordado en este escrito, lo importante son las referencias de los indígenas en la zona, no su llegada.

¹²¹Anón. “Lago de Chapala” en *Wikipedia*.

¹²²Cotler, H. “La cuenca Lerma-Chapala: Algunas ideas para un antiguo problema” en *Gaceta Ecológica*, No. 71, p. 36.

¹²³Boehm Schoendube, B. *Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala*, p. 107.

¹²⁴*Ibid.*, p. 108.

al rellenado de tierra de las chinamperías con el aumento en el área de inundación marcado por el límite del derrame natural. Con las cajas de agua, se tenía la posibilidad de retener durante mucho más tiempo el escurrimiento de las aguas broncas hacia los ríos, aumentando las posibilidades de infiltración y recarga de los acuíferos y las de evaporación y formación de nubes. Los terracedos permitían controlar las aguas fuertes de lluvia, de tal manera que el arrastre de los suelos hacia las partes bajas y la laguna era mucho menor, permitiendo con esto, no sólo el menor azolve del vaso, sino la retención de la humedad que favorecía enormemente los cultivos ahí trabajados, obteniendo con esto, productos de mucho más valor alimenticio. La relación sostenida con el medio era intensa y sumamente prolífica, tanto en resultados de producción, como en diversidad y sustentabilidad."Durante varios cientos de años el lago de Chapala mantuvo su equilibrio ecológico sin mayores problemas. Las obras que la mano del hombre llevó a cabo sobre este cuerpo de agua hasta bien entrado el siglo XIX no tuvieron consecuencias que repercutieran sobre el sistema lacustre. Sin embargo, desde el comienzo del siglo XX, el lago, por una acción antrópica irresponsable, sufrió una serie de alteraciones que de manera natural quizá se hubieran presentado en lapsos muy grandes de tiempo."¹²⁵

Para el año de 1526, la región fue conquistada por Alonso de Ávalos,¹²⁶ por lo que comenzó la dependencia hacia las formas y cosmovisiones de los nuevos 'poseedores' de no solamente ese lugar, sino de todas las tierras que pasaron a ser La Nueva España. De igual manera comenzaron las primeras noticias del lugar por los españoles hacia sus compatriotas que señalan con bastante precisión la magnitud del sitio, así como de las riquezas que en él se encontraban, por lo que "...la primera referencia del lago de Chapala en la *Geografía y descripción universal de las Indias*, de Juan López de Velasco, escrita de 1571 a 1574, [...] 'la laguna que dicen de Chapala, por un pueblo de indios deste nombre que está en sus riberas, la cual tendrá más de veinte leguas de boj y es muy fondable y de muy buen agua y mucho y buen pescado, y cuando corre viento hace tormenta como en la mar; tiene unas isletas dentro della'."¹²⁷ Las expresiones más utilizadas para referirse a las condiciones del lugar, versan sobre 'notable' e 'inimaginable', que muestran la riqueza del sitio y lo impresionante por su tamaño, que aunado a la expansión de Europa que se inició en los siglos XV y XVI, -la cual conformó el sistema mundial, que promovió el proceso que aceleró el intercambio tecnológico en donde la consigna generalizada era proveer a las grandes ciudades de materias primas y alimentos-¹²⁸ signaron las acciones futuras que recibiría, tanto en sus relaciones de producción, como de apropiación del mismo. Sin embargo, en los inicios de la colonia se plantea la posibilidad de existir una simbiosis en los modelos de urbanización prehispánico y colonial, ya que se tiene "...un núcleo central compacto, en el cual se ubicaba el control del sistema de distribución del agua hacia los hogares y las huertas de los habitantes de los poblados. [...] A diferencia de las ciudades actuales, este tipo de urbanización no excluía las áreas verdes y de producción agrícola del entorno residencial, laboral y de servicios."¹²⁹

El lago y la zona ofrecían toda clase de alimentos que conformaban una dieta no solamente rica en sabores, sino también balanceada, así se observaban recursos alimenticios de

¹²⁵ Ortiz Segura, C. "Todo tiempo pasado fue mejor", o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga" en *Gazeta de Antropología*, No. 17, p. 1.

¹²⁶ Anón. "Lago de Chapala" en *Wikipedia*.

¹²⁷ Castañeda, C. "Reseñas" en *Relaciones*, No. 103, p. 265. En la misma obra la autora señala que en el "...siglo XVII, el obispo fray Alonso de la Mota y Escobar, en su *Descripción geográfica de los Reinos de la Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*, informó que el Río Grande entraba a la laguna, la alimentaba y salía y dio otras características: 'el agua dulce y delicada sobre manera, que por tal se bebe en cuantos pueblos tiene en sus riberas, que son muchos; es muy hondable que se pudiera en partes navegar seguramente con navíos de buen porte, limpia sobre manera, que no cría en sí yerba alguna en que se parece a la mar, y aun en enojarse como ella, teniendo sus tempestades no como quiera, y quiebran sus olas de tumbo en la costa que hace muy gran ruido. Cría entre otros peces unos que los indios llaman en su lengua mexicana amilotes y el español le llama pescado blanco'." *Ibid.*, pp. 265-266.

¹²⁸ Boehm Schoendube, B. *Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala*, p. 101.

¹²⁹ *Ibid.*, p. 108.

origen animal como las tortugas de agua dulce, aves, peces, anfibios, insectos y gusanos y recursos vegetales como el maíz, frijol, calabaza y camote.¹³⁰ Las comunidades asentadas ahí, desde esta perspectiva, debieron ser sanas por la alimentación y condiciones climatológicas de que gozaban, como de igual manera era correspondiente a los movimientos naturales del lago debido al régimen hidráulico, puesto que en tiempos de secas las partes orientales bastante someras, quedaba prácticamente seca.¹³¹ Ya desde los tiempos prehispánicos, existieron transformaciones físicas al lugar, como se ha señalado, pero éstas continuaron con mayor fuerza durante la colonia puesto que se observó el potencial agrícola que tenía, de tal manera que para estimular esa característica en los vasos lacustres se construyeron bordos, presas y diques e incluso, algunos lugares llegan a desecarse como ‘medio idóneo’ para la obtención de tierras con alto grado de fertilidad. Esto por supuesto modificó el lugar, aunque no de tal manera que no fuera posible la incorporación de ellas por el ecosistema, puesto que los avances tecnológicos comenzaban a darse en las acciones sobre el medio y todavía no alteraban significativamente los ritmos de la naturaleza.

Derivado de los grandes beneficios que se comenzaron a obtener del lugar y zonas aledañas, los nuevos inquilinos se vieron en la necesidad de registrarlos en un mapa: “La representación cartográfica de Chapala se hace de inmediato, pero no teniendo como objetivo el mapeo del propio lago, sino como parte de Nueva Galicia y de todo el virreinato. En 1524, el mapa insertó, además del lago de Chapala, los de “Paxquaro y Cuiseo”. [...] del Obispado de Compostela, al ser regional, muestra a Chapala en un lugar especial y menciona a las poblaciones ribereñas de Jamay, Chapala, Cuitzeo y Ocotlán. Hasta 1746 aparece el ‘Mapa de la mayor parte del virreinato de Nueva España’ de Antonio Villaseñor y Sánchez, contador de Reales Azogues, donde se muestra directamente a Chapala, y pocos años después otra cartografía ‘geométrica’ de Chapala, elaborada y copiada por José María Narváez. Es hasta finales de la Colonia que a Chapala se le cartografía por sí mismo, para precisar la riqueza que significaba.”¹³² Esto en términos de equilibrio y respeto con el lugar no significó ningún avance, sino todo lo contrario, mostraba que se comenzaba a visualizar como un lugar de explotación, por la explotación misma y ‘cosa’ que debía contabilizarse puesto que pertenecía como objeto a la corona.

En lo que fue la zona oriental del lago en donde hoy día se encuentra la ciénaga de Chapala, los indígenas construyeron montículos que habitaban temporalmente y otros dedicados a la sepultura de sus muertos, haciéndolos acompañar con objetos de obsidiana y barro. La introducción de la ganadería influyó en la transformación del paisaje y “las grandes alzadas islas de tierra construidas en la época prehispánica habríanse interconectado con ‘pasos enjutos’, bordos y vallados y el agua permanecía en forma perenne solo en las manchas de la laguna de Pajacuarán, los fangales de Ixtlán y de Guaracha, y en las zanjas y acequias que guardaban humedad se permitía el activo tráfico de barcas que transportaban personas y mercancías.”¹³³ Con estas acciones se pierde gran parte de los espacios que mostraban las relaciones del hombre con el medio y el valor que le signaban a éste.

Las reformas juaristas eliminaron en la cuenca Lerma-Chapala la tenencia corporativa de las comunidades indígenas al privatizar sus tierras, lagunas y ciénagas y ponerlas en venta.¹³⁴ Posteriormente, en 1897 el gobierno porfirista decretó una ley que convierte en propiedad federal

¹³⁰Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gazeta de Antropología*, No. 17, pp. 2-3.

¹³¹Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. “*Las obras en el Lago de Chapala*”, p. 6.

¹³²García Rojas, I. B. “El lugar y la región en la cartografía colonial. El caso de Guadalajara y la Nueva Galicia” en *Scripta Nova*, pp. 13-14.

¹³³Boehm Schoendube, B. “Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global” en *Nueva Antropología*, pp. 111-112.

¹³⁴*Ibid.*, p. 113.

todas las corrientes y depósitos de agua.¹³⁵ A mediados del siglo XIX se formaron compañías que se ocuparon en utilizar el lago como medio de transporte comercial como fue el caso de la ‘Compañía de navegación de Vapor en el lago de Chapala’ que ofrecía al público distintos itinerarios para transportarse a diferentes poblaciones de la ribera del lago e incluso manejaba lugares de primera y segunda clase.¹³⁶ Esto promovió el intercambio comercial más intenso entre estas comunidades, como un acceso directo a la ciudad de Guadalajara, desde diferentes puntos.¹³⁷ Transformaciones sistemáticas y continuas que vivió la Ciénaga de Chapala y que se continúan observando hoy día.

En los períodos de poca lluvia en la cuenca, alrededor de 150,000 Has de esta zona se secaban, quedando pequeñas porciones húmedas con charcos y pantanos, de ahí el surgimiento de la iniciativa de secar esta zona y dedicarla a la ganadería. México ya en su etapa independiente y bien entrado el siglo XX, bajo el dominio porfiriano y en consecuencia a las posturas europeas de expansión e industrialización como señal de desarrollo, arremetió con mayor intensidad, tanto en la cantidad de obras hidráulicas que se construyeron sobre la zona de Chapala, como en la tecnología empleada, de tal manera que se trajeron equipos y técnicas de Alemania para hacer bordos y bombear agua de un lugar a otro deseado. Para los lugareños, esto era señal de que estaban participando en la modernidad a través de la tecnología para modificar los lugares en tiempos muchos más cortos que los que la tradición había logrado. Incluso estos hechos edilicios quedaron marcados en la historia de los pueblos: “Una vez terminada la cortina se instalaron máquinas de bombeo de aguas traídas de Alemania, y se invitó al Sr. Presidente de la República a que inaugurara la obra. El mandatario aceptó la invitación y nuestro pueblo fue elegido para una de las paradas o descansos del viejo dictador. Nunca antes un Presidente nos había visitado y nuestros abuelos se vistieron de fiesta y hubo un importante acto cívico en el cual se rebautizó la población, con el nombre de ‘Sahuayo de Díaz’.”¹³⁸

La postura porfiriana de favorecer al ya favorecido terrateniente —como fue el caso de los hacendados Cuesta Gallardo, ya que se les otorga la concesión de desecar tierras del lago para cultivarlas—, abre ampliamente la puerta para el cambio del uso del suelo del lugar que de manera natural o conjunta con la población que ahí asentada venía sosteniendo, a través de acciones que, por si fuera poco, solamente beneficiaban a pocas personas que en nada tenían que ver con los intereses de la comunidad. “De esta forma se construyeron entre 1905 y 1910 cerca de 77.0 kilómetros de bordos con material de suelo local alcanzando una corona de 4.00 m y una altura máxima de 3.50 m a la cota 98.50.”¹³⁹ Decisiones y acciones de este corte se observan cada vez con mayor frecuencia e impacto en el territorio natural y social tradicionalmente sostenido, que modifican conscientemente o no, todo un sistema de redes conjuntamente logradas que al incrementar el uso de la tecnología para lograr en menos tiempo las nuevas visiones de prosperidad, comienzan a debilitar una zona ampliamente importante, no sólo para el lugar mismo, sino para la mayor parte del país y no sólo desde el punto de vista de los ecosistemas, sino para la salud de todos sus habitantes, próximos y lejanos; en el ahora y en el

¹³⁵Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gazeta de Antropología*, No. 17, p. 19.

¹³⁶Tortolero, A. “Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfirato y la revolución”, Ponencia en el *XIII Economic History Congress*. Gledhill menciona que “...fue el establecimiento de un servicio de barco de vapor a través del lago y la construcción de líneas de ferrocarril a la ciudad de México a finales del siglo XIX, lo que más contribuyó a facilitar la realización del potencial agrícola comercial de esta región, antes de que un camino pavimentado adecuado para el paso de camiones pesados fuera construido como parte de una serie de transformaciones efectuada en la región por el estado posrevolucionario en la segunda mitad de los años de 1930.” Gledhill, J. “¿El fin de toda ilusión? Neoliberalismo, relaciones económicas transnacionales y reforma agraria en la Ciénega de Chapala, Michoacán” en *Relaciones*, No. 71, p. 212.

¹³⁷Ortiz Segura, C. *Op. cit.*, p. 3.

¹³⁸Barragán, D. A. “El Aniego. Lo que cuentan los viejos” en *Tzacuatl-Ayotl*, No. 9, p. 79.

¹³⁹Guzmán Arroyo, M. S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *Las obras en el Lago de Chapala*, p. 6.

después.¹⁴⁰ “De esta forma se construyeron entre 1905 y 1910 cerca de 77.0 kilómetros de bordos con material de suelo local alcanzando una corona de 4.00 m y una altura máxima de 3.50 m a la cota 98.50. A este dique se le conoce actualmente como Dique de maltaraña.”¹⁴¹ El hacendado Cuesta Gallardo, Gobernador de Jalisco, por ese entonces, obtuvo la concesión de estas tierras. La obra estuvo dirigida por el ingeniero Luis Ballesteros y consistió en formar un dique desde La Palma hasta Maltaraña. A esta empresa se sumaron el hacendado de Guaracha y el de San Simón costeando el dique de contención del río Duero.¹⁴² De este modo, el lago perdió 56 km² de su vaso, “lo que ha hecho que se rompa el equilibrio natural en el lago.”¹⁴³

La inexistencia de una conciencia ambiental en la época y la cultura depredadora del capitalismo, condujo a la consideración de que la mejor manera de utilizar el suelo era la explotación agrícola, ya que esta era la que mayores utilidades generaba. De ahí los proyectos de desecación del suelo. Pero en el caso concreto del lago de Chapala, el proyecto de desecación se da dentro de un plan empresarial de mayores alcances que incluyen la planta hidroeléctrica de El Salto y el uso industrial y urbano del agua en Guadalajara.¹⁴⁴ La reducción del vaso del lago generó una inundación muy recordada por los viejos de la región: “En el año de 1926 el temporal de aguas fue muy abundante. La laguna crecía y crecía, y el río Lerma, vaciaba en ella su caudal, cada día más abundante. [...] Y mientras agricultores y ganaderos lloraban lágrimas de sangre sabiendo sus sementeras perdidas y sus ganados expuestos a morir de hambre, los chiquillos veíamos jubilosos cómo las aguas llegaban, llenas de peces y de pájaros acuáticos, hasta nuestros mismos dominios.”¹⁴⁵

Medidas concretas que el gobierno estableció para el lago de Chapala perjudicaron precisamente a esos sectores de la población que mantenían contacto estrecho y vital con el lugar. “En el umbral del siglo XX, una de las primeras medidas tomadas por el gobierno directamente relacionadas con los pescadores fue la prohibición de la pesca a todas aquellas personas que no contaran con el permiso del agente de terrenos baldíos establecido en Morelia, además se le ordena al Prefecto de Zamora suspender la pesca en la parte del lago correspondiente al estado de Michoacán y que informe a los pescadores que si quieren continuar pescando es obligatorio contar con el permiso.”¹⁴⁶ Los pescadores, cuyo uso del lago hasta ese momento había sido libre, tuvieron que enfrentar el problema de tener que realizar toda una serie de trámites burocráticos, mientras en sus comunidades la situación económica se agravaba por la imposibilidad de pescar, situación que solamente preocupaba a las comunidades y poco ocupaba al gobierno. La serie de trabas que el sistema impuso a la población no solamente atentó con la actividad diaria, puesto que no estaba preparada para llevar a cabo trámites que en la mayoría de las ocasiones eran totalmente absurdos, sino pusieron de manifiesto la incongruencia del mismo: por un lado exigiendo a las comunidades con un alto porcentaje de iletrados realizar acciones fuera de las circunstancias reales y por el otro necesitar oficinas y personal que tampoco estaba preparado para ello. Esta ha sido la historia burocrática: entorpecer cualquier acción de trabajo y atiborrar de oficinas y personas ocupadas en eficientizar su entorpecimiento. También fue el

¹⁴⁰Tortolero señala al respecto que “...frente a la racionalidad de los pueblos y los hacendados que usaban los recursos del lago para la sobrevivencia y el riego de tierras, lo que se impondrá es la necesidad de obtener mayores beneficios y de subordinar las necesidades del campo a la ciudad ya que, una vez terminada la revolución, el gobierno federal toma bajo su control los recursos hidráulicos de Lerma para resolver en su momento el abasto de agua a la ciudad de México.” Tortolero, A. “Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución”, Ponencia en el *XIII Economic History Congress*.

¹⁴¹Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *Las obras en el Lago de Chapala*, p. 6.

¹⁴²Boehm Schoendube, B. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, No. 64, p. 111.

¹⁴³Guzmán Arroyo, M., S. Peniche Camps y H. Pegueros Oseguera. *Op. cit.*, p. 2.

¹⁴⁴Boehm Schoendube, B. *Op. cit.*, p. 112.

¹⁴⁵Barragán, D. A. "El Aniego. Lo que cuentan los viejos" en *Tzacuatl-Ayotl*, No. 9, p. 79.

¹⁴⁶Ortiz Segura, C. “Todo tiempo pasado fue mejor”, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gazeta de Antropología*, No. 17, p.19.

inicio de la migración de personas de las comunidades directamente afectadas con esa situación hacia las ciudades grandes como Guadalajara y México y a los Estados Unidos.¹⁴⁷

Las medidas ignorantes tomadas por el gobierno rayan en lo absurdo. Tal fue el caso de la introducción de la carpa al lago que no obedecía ni a las condiciones ecológicas del lugar, ni a las necesidades del mercado de la zona y que, por lo tanto, no sirvió como recurso alimenticio ni económico de los pescadores; las vedas impuestas que no estaban de acuerdo con los ciclos reproductivos de los peces, pues no era posible que se permitiera pescar popocha en mayo y junio cuando el pez estaba desovando y se prohibiera su pesca en octubre cuando el ejemplar ya había alcanzado su edad adulta.¹⁴⁸ Otra medida absurda es la referida a considerar que una porción del lago pertenecía a Jalisco y la otra a Michoacán, cuando las aguas se mueven de manera natural al margen de intereses políticos; sólo faltaba que a los animales marinos también se les hubiera exigido permiso de estado para circular ampliamente por el lago.

Las condiciones climáticas y paisajísticas del lago de Chapala y sus inmediaciones son inmejorables, ya que destacan en ellas esos amplios valles de intermitencia lacustre palustre y de fértiles suelos, que algunos de sus afluentes comparten. Estas características naturales de la región, a lo largo del tiempo permitieron que sus habitantes desarrollaran diversas formas culturales de aprovechamiento de sus recursos y sus concomitantes soluciones técnicas.¹⁴⁹ Ortiz Segura señala que: “Otros pueblos ribereños que tradicionalmente se habían mantenido del cultivo de distintas gramíneas y de la cría de ganado, se incorporaron a la pesca e hicieron de ésta una de sus actividades principales. Y cómo no, si hasta en los canales de la ciénaga del frente de La Palma, en días de buena fortuna, los pescadores obtenían con el chinchorro pescados por valor de setenta y ochenta pesos.”¹⁵⁰ La diversidad y riqueza de la región y en especial del lago de Chapala y sus inmediaciones permitieron que comunidades diferentes sostuvieran relaciones que las enriquecían, además de encontrar en el lugar todo aquello que necesitaban para desarrollar su vida de manera integral: alimentos, comunicación y formas culturales compartidas, que construyeron la identidad de ellas con su tierra.¹⁵¹

La actividad de la pesca que se realiza en el lago que como tal no reconoce límites políticos, fortaleció el entramado de relaciones existentes entre esas comunidades de pobladores, puesto que hubo ocasiones en que era necesario pernoctar por varios días o semanas en campamentos improvisados en otros pueblos ribereños, lo cual coadyuvó en encontrar similitudes y formas de vida común. Pensar las comunidades de las riberas del lago de Chapala como pertenecientes a un estado o a otro es totalmente absurdo, como lo es pensar el lugar como límite político. La zona y la cuenca en general debe ser abordado como totalidad puesto que así ha sido y es su desarrollo histórico y cultural y las acciones que se realicen, aunque éstas supuestamente estén de acuerdo a un lugar en particular, pueden perjudicar a ese entramado

¹⁴⁷Ortiz Segura señala la importancia de esto: “Los funcionarios locales empezaron urgentemente a solicitar las guías de los permisos, pues en pueblos como Pajacuarán la mayoría de las personas estaban emigrando a los Estados Unidos en busca de trabajo. Haciéndose saber estos funcionarios al gobernador del estado que anteriormente los vecinos de Pajacuarán vivían de la pesca en general y tan buenas eran sus capturas que los productos pesqueros no bajaban de sesenta mil pesos, pero ahora ya no sucedía lo mismo porque la poca gente que quedaba se encontraba en dificultades, ya por uno o ya por otro motivo.” Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gazeta de Antropología*, No. 17, p. 20.

¹⁴⁸*Ibid.*, pp. 20-21.

¹⁴⁹Boehm Schoendube, B. *Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala*, pp. 106-107. Una de esas relaciones culturales de gran arraigo es la mencionada por Carmen Castañeda: “...la devoción que desde la época colonial se ha tenido en los pueblos del lago a la Virgen de Guadalupe. Por esta razón el historiador William B. Taylor los llamó ‘pueblos de la Virgen’.” Castañeda, C. “Reseñas”, *Relaciones*, No. 103, p. 268.

¹⁵⁰Ortiz Segura, C. *Op. cit.*, p. 4.

¹⁵¹Ortiz Segura menciona de manera muy clara cómo se fueron haciendo esas relaciones comunitarias: “Si bien eran diversas y abundantes las diferentes especies de peces, éstas no se encontraban en un solo lugar sino distribuidas por todo el lago y en la boca de los ríos. El pescador tenía que moverse según la especie a capturar. Este ir y venir tras la ‘presa’ hizo de las márgenes ribereñas un lugar lleno de ‘pequeñas y ambulantes rancherías de pescadores’.” *Ibid.*, p. 5.

natural y social que se constituyó. La riqueza que se generó derivada de esas características físicas naturales fue enorme, puesto que ese contacto entre las personas ayudó a que se establecieran entre ellos relaciones de amistad, parentesco (real y ficticio), comerciales, políticas; además de que hubiera un intercambio fluido de información respecto a las artes, técnicas y métodos de pesca.¹⁵² La humanidad en los inicios de su historia, al desplazarse por la tierra, creció y se desarrolló puesto que conoció e interactuó con múltiples elementos naturales, pero fue después en el reencuentro de las diferentes comunidades, lo que generó un enriquecimiento de ellas por la afluencia e intercambio de ideas, actividades y formas de observar la vida. No es en la homologación de formas de vida la que permitirá que la humanidad camine hacia formas más maduras y equilibradas al interior de ella como en su estar en la tierra; será el intercambio y empatía hacia maneras distintas y propias de cada comunidad la que la llevará hacia la espiritualidad profunda.

Las relaciones cotidianas de las personas con el lago y la zona circundante derivadas de la pesca y la agricultura principalmente, conllevaron a utilizar instrumentos y equipo propios de cada sector como fue el caso de las embarcaciones de madera de los pescadores que las había de dos tipos: la canoa, que medía hasta siete metros de largo por uno de ancho, y el cayuco, que era un tronco ahuecado y en el que no cabían más de dos personas. Ambas embarcaciones eran movidas a remo o por medio de una vela sujeta a un mástil en medio de la misma.¹⁵³ Pero ya en tierra el pescado era transportado a los distintos lugares en recuas de mulas y burros. Posteriormente, con la introducción del ferrocarril, el traslado de la producción de pescado, aunque no prescindió del servicio de los arrieros, se hizo principalmente vía Ocotlán. Las canoas cargueras lo llevaban a este punto donde varios furgones lo trasladaban a diferentes destinos de la república. “Al hacerse más común el uso de los vapores y las canoas motorizadas, el número de comerciantes y acaparadores de pescado aumentó, pues éstos tenían la posibilidad de, en unas cuantas horas, adquirir y traer el pescado de todo el litoral. [...] El desviscerado de pescado se realizaba sobre un determinado lugar del atracadero de embarcaciones, lavadas las piezas, eran cuidadosamente empacadas para su traslado en cajas de tule con trozos de hielo, de esta manera el pescado llegaba fresco al consumidor.”¹⁵⁴ Las actividades propias de los pescadores para preparar el pescado para su venta, lo realizaban principalmente las mujeres, promoviendo con esto la inserción de ellas al mercado laboral, pero dentro de su contexto y medio familiar. El desviscerado comenzó a traer problemas que aun hoy día están presentes: la falta de control sobre los residuos de las vísceras conllevó a tener el espacio donde se realizaba tal actividad a un estado proclive a la proliferación de insectos nocivos, mal olor y pésima imagen, lo cual parece no importar a los habitantes del lugar, ni a las autoridades correspondientes.

La actividad de la pesca presenta características muy particulares: se requiere relativamente poco esfuerzo para realizarla y la más importante, no se necesita poseer propiedades ni gran capital para llevarla a cabo. Esto le confirió una excelente alternativa sobre todo a las familias pobres que no poseían tierras o fueron despojadas de ellas. Aunado a esto, la abundancia del recurso pesquero en el lugar promovió el asentamiento de aldeas de pescadores que ya no pescaban únicamente para el autoconsumo sino también para proveer del producto a los ranchos, haciendas y comunidades vecinas, muchas veces intercambiándolo por otros productos. Estas características son de suma importancia como alternativa viable para muchas familias con nulas o escasas probabilidades de hacerse de una propiedad y capital como medio para subsistir, además de incentivar a la comercialización de alimento, en este caso acuático, para mejorar la alimentación del individuo con base en productos altamente ricos en proteínas y bajos en grasas. Otra ventaja de esta actividad es que puede incorporar al trabajo laboral a las mujeres, que de por sí ya estaban relacionadas con ella, para incrementar los ingresos familiares,

¹⁵²Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga” en *Gazeta de Antropología*, No. 17, p. 8.

¹⁵³*Ibid.*, p. 16.

¹⁵⁴*Ibid.*, p. 18.

además de permitir otras actividades cuando la temporada de pesca no esté permitida, como el trabajo de cestería y siembra para quienes tienen pequeñas parcelas. Una diversidad de actividades y acciones que se pueden complementar para permitir con esto que familias enteras y de escasos recursos tengan opciones de mejorar su situación de vida, así como construir una red de interacciones con otras comunidades como con el medio; relaciones e interacciones que estaban presentes durante la época prehispánica y que fueron declinando con el arribo de visiones y acciones distintas a las asumidas por la cosmovisión indígena mucho más abierta, flexible y acorde a las necesidades de las comunidades.

Las acciones implementadas por los actores en el poder no sólo se restringieron a lo concerniente a los cambios en el paisaje agrario, sino que éstas se ampliaron con esa visión de modernidad hacia muchos otros aspectos que directa o indirectamente tendrían un fuerte impacto en la cuenca. Boehm señala el caso específico de la parte jalisciense en cuanto que: “La desecación de la ciénaga de Chapala sucedió en un contexto de planeación regional encabezada por los hacendados jaliscienses, cuyo giro no se limitaba a la agricultura, sino también a la industria, al comercio y la urbanización de Guadalajara y de una cadena de poblados que ocupaban posiciones centrales en las subregiones. [...] y el de la planta hidroeléctrica de El Salto en 1885, cuyos requerimientos de fuerza motriz hidráulica desquiciaron desde su misma construcción los ritmos hidrográficos del lago.”¹⁵⁵ Estos ritmos naturales del agua por supuesto afectaron no sólo al lago en sí, sino a toda la cuenca y con esto al clima y condiciones climatológicas de entornos aún más alejados. Las acciones que aparentemente son locales, dadas las características de los ecosistemas y de la naturaleza como tal, originan consecuencias que son llevadas, ya sean estas favorables o no, hacia ámbitos que las más de las veces no son percibidos por los gobiernos o las personas en general, ni en el momento o lugar, aunque esto no elimina la responsabilidad de ellas. Con la llegada de la industria como elemento fundamental para el desarrollo del país, se dio prioridad a las plantas hidroeléctricas para satisfacer su consumo eléctrico, lo cual permitió que se instalaran y edificaran presas para la generación de energía eléctrica, alterando significativamente los ecosistemas de los lugares en que se emplazaron, puesto que se eliminaron grandes extensiones de tierra con el almacenaje del líquido en el vaso; se deforestó y por lo tanto hubo arrastre de suelos y con ello la erosión del lugar y el azolve de las correspondientes presas.

Aunque las acciones en el porfiriato fueron altamente impactantes en el campo y en la vida de los mexicanos, fue en el mandato del presidente Juárez cuando se asestó el golpe institucional más fuerte y agresivo hacia las comunidades indígenas y campesinas que habían tenido la posesión y dominio de las tierras y lagunas no sólo de la cuenca, sino del país en general, puesto que fueron las reformas juaristas las que lograron eliminar toda tenencia corporativa de los comuneros indígenas al privatizar sus tierras, lagunas y ciénagas para ponerlas en el mercado y fue la ley de aguas porfiriana de 1888 la que nacionalizó las vías de comunicación fluvial y lacustre y consumió la expropiación de estas superficies.¹⁵⁶ La postura económica del liberalismo de Juárez fue la que permitió el ingreso del país a una lógica que estaba y está de acuerdo con la postura de los capitalistas, dinero y poder, que de la lógica social y comunitaria de la inmensa mayoría de la población y de la sostenida por la naturaleza: la lógica del mercado es la más contrapuesta al equilibrio de la humanidad como tal y de ésta con la tierra. Por su carácter cosificador y contrario a los ritmos naturales del medio y de las sociedades en comunión con ella, la lógica del mercado es agresiva a todo aquello que no aparezca como ‘desarrollo económico’ sobre desarrollo social; ‘crecimiento económico’ sobre enriquecimiento comunitario; apoyo a los sectores del poder, sobre los sectores indígenas y campesinos. La naturaleza y las relaciones equilibradas que se puedan realizar con ella, no importan si éstas no favorecen a los intereses de unos cuantos y al concepto de ‘desarrollo’ impuesto por el pensamiento capitalista.

¹⁵⁵Boehm Schoendube, B. Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala, p.112.

¹⁵⁶Ibid, p.113.

A mediados del siglo XX, siendo presidente de México el licenciado Miguel Valdés, se instituyó la Comisión de Estudios del Sistema Lerma-Chapala-Santiago, pero desafortunadamente el decreto quedó plasmado bajo la idea de un sistema de ventas de tierras ‘ganadas’ al lago, lo que significa realmente la reducción por desecación permanentemente de una porción de éste.¹⁵⁷ Las acciones ya abiertamente agresivas al lugar y zona, iniciadas en el porfiriato se ven cristalizadas bajo decretos de estado que legitimaban tal acción y le daban carácter institucional. “Durante varios cientos de años el lago de Chapala mantuvo su equilibrio ecológico sin mayores problemas. Las obras que la mano del hombre llevó a cabo sobre este cuerpo de agua hasta bien entrado el siglo XIX no tuvieron consecuencias que repercutieran sobre el sistema lacustre. Sin embargo, desde el comienzo del siglo XX, el lago, por una acción antrópica irresponsable, sufrió una serie de alteraciones que de manera natural quizá se hubieran presentado en lapsos muy grandes de tiempo.”¹⁵⁸

De manera paralela a todas estas acciones sobre la cuenca, se inician las perforaciones de pozos a fin de acceder al agua de manera inmediata y no necesariamente en la ribera del río o del lago por lo que, “...a fin de aumentar los caudales se localizaron acuíferos abajo de los manantiales y se perforaron pozos que hasta 1970 permitieron trasvasar hasta 16 m por segundo. Cabe agregar que a partir de 1940 comenzó la instalación del corredor industrial Lerma-Toluca y dos décadas después, la del Atlacomulco-Ixtlahuaca que, junto con el crecimiento poblacional de la zona, coadyuvaron a impactar en los sistemas de suministro de agua y drenaje.”¹⁵⁹ Las posturas ante el agua, ya no como elemento vital y constituyente de la naturaleza y por lo tanto digno de ser cuidado y respetado, se rompieron, aunque esto ya se venía trabajando desde la colonia, de manera tal que comenzó a observarse como objeto necesario para la vida urbana, no como ser en sí, sino como cosa utilizable y desechable. La visión de la modernidad presente en la escisión del hombre entre razón y espíritu, se materializan en las relaciones que sostiene el hombre con su entorno, en donde se llega al punto de ‘pensar’ en el ahora y aquí, como postura teleológica, no como camino que se construye con el crecimiento de los diferentes actores.

La postura empresarial que adoptan el Estado y las personas con capacidad de decisión en el paisaje natural y cultural del país, obedece a esa lógica del pensamiento escindido, cosificado y materializado en el poder y sus supuestas acciones humanitarias ante el pueblo, que asume el modelo industrializado como fuente y solución para salir de lo que ya se había catalogado como subdesarrollo, de tal manera que instala un programa modernizador que tenía al menos los siguientes componentes: la creciente inversión de capitales en la transformación del paisaje agrario, la formación de sociedades anónimas, la asociación a empresarios y capitales extranjeros, el asalto irrestricto sobre los recursos naturales y la subordinación del campo a la ciudad.¹⁶⁰

Las decisiones gubernamentales orientadas a favorecer los intereses de las cúpulas ejidales y al financiamiento de inversiones en horticultura, generó un fenómeno de marginación de la producción cerealera, convirtiéndola en extensiva y temporalera, a pesar de ser ésta la base de la alimentación del pueblo.¹⁶¹ Por otra parte, el gobierno también favoreció el paulatino pero constante cambio de uso del suelo, que de ser agrícola se volvió industrial, estimuló el proceso de subsunción del campo a la ciudad, de la agricultura a la industria. Como lo enfatizan Durán y Torres: “Las políticas macroeconómicas del gobierno federal apoyaron el crecimiento de la industria y las ciudades en detrimento de la agricultura desde la posguerra contribuyendo con ello a la migración de los campesinos a las ciudades, sin embargo tampoco la ciudad les pudo

¹⁵⁷Boehm de Lameiras, B. “Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago” en *Relaciones*, No. 80, p. 162.

¹⁵⁸Ortiz Segura, C. “‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga”, *Gazeta de Antropología*, No. 17, p. 1.

¹⁵⁹Boehm Schoendube, B. *Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala*, pp. 115-116.

¹⁶⁰Tortolero, A. “Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución”, Ponencia en el *XIII Economic History Congress*.

¹⁶¹Boehm Schoendube, B. *Op. cit.*

ofrecer empleo bien remunerado, viviendas decorosas e infraestructura urbana pasando a formar gran parte de ellos al sector informal de la economía y de la urbanización irregular [...] representan para la ZMG otra fuente de presión sobre la cantidad y calidad del agua.”¹⁶² Boehm señala que, “el mismo Wolf, [...], no escatimó esfuerzos para lograr la ambiciosa demostración de que la expansión de Europa y el proceso centralizador de acumulación de capital integró a su dinámica a las sociedades más renuentes y a las localidades más recónditas.”¹⁶³ Esto explica cómo es que hubo cambios culturales que estaban en el imaginario social de las comunidades y pertenecientes a ellas, por otras relaciones contrarias e incluso antagónicas a su desarrollo histórico; las influencias externas cargadas de valores económicos inmediatistas, fueron lo suficientemente fuertes como para modificar sustancialmente las relaciones de la comunidad con su suelo y de ellas entre sí.

La sequía de 1945 a 1958 redujo notablemente el volumen de agua del lago, lo cual se tradujo en serios problemas en la generación y suministro de energía eléctrica y en el abasto de agua a la industria y la ciudad de Guadalajara.¹⁶⁴ Después, hacia 1980 el lago volvió a niveles críticos.¹⁶⁵ Posteriormente, de 1997 a 2002, nuevamente el lago reduce notablemente su nivel de agua. Las variaciones naturales o provocadas del nivel de agua del lago, afectan significativamente a todos los pobladores de la ribera de Chapala, llevando a conflictos sociales y políticos de los distintos implicados.

La Ciénaga de Chapala.

Pertenecen al estado de Michoacán 125 km² del lago de Chapala, colindando con los municipios de Venustiano Carranza y Cojumatlán integrantes de la región conocida con el nombre de Ciénaga de Chapala. Los municipios que constituyen esta región son: Briseñas, Cojumatlán, Ixtlán, Jiquilpan, Pajacuarán, Sahuayo, Tanhuato, Venustiano Carranza, Vistahermosa y Yurécuaro. Entre todos, suman un total de 2,182.02 km² y 231,902 habitantes en el año 2000. La cantidad de poblados y por lo tanto de pobladores que tienen una relación directa con el lago o con la Ciénaga, es verdaderamente importante, por lo que cualquier acción sobre estos lugares tendrá una repercusión directa sobre la vida de estas comunidades, como lo ha sido hasta hoy día.

Tabla No. 3
Situación demográfica de los municipios de la Ciénaga de Chapala
2000

Municipio	Población				Extensión Territorial
	Total	Indígena	Económicamente Activa	Cabecera	
Briseñas	9,641	25	2,932	3,926	90.54
Cojumatlán	9,905	33	2,962	6,482	387.98
Ixtlán	14,393	90	4,609	4,888	166.83
Jiquilpan	36,389	151	11,653	25,778	289.95
Pajacuarán	19,688	49	4,910	9,364	168.12
Sahuayo	60,894	211	22,918	57,827	212.10
Tanhuato	14,102	28	3,821	8,236	232.79

¹⁶²Los costos ambientales del dinamismo demográfico industrial de las ciudades. El caso del abastecimiento de agua a la ZMG. pp. 233-234. Aunque los autores se refieren a la zona metropolitana de Guadalajara, los resultados fueron los mismos para toda la cuenca en estudio y para la situación general del país.

¹⁶³Boehm de Lameiras, B. “El lago de Chapala” en *Relaciones*, No. 85, p. 64.

¹⁶⁴Boehm de Lameiras, B. “Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago” en *Relaciones*, No. 80, p. 156.

¹⁶⁵*Ibid.*, p. 158.

Venustiano Carranza	22,512	42	6,564	11,328	237.97
Vista Hermosa	17,687	18	4,880	9,334	200.46
Yurécuaro	26,691	66	7,551	20,297	195.28
Total	231,902	713	72,800	157,460	2,182.02

La concentración promedio de la población en las cabeceras municipales de la Ciénaga de Chapala es del 67.90%. De los diez municipios es Sahuayo el de mayor concentración de la población en la cabecera municipal con 94.96%, seguido de Yurécuaro con el 76.04%. El municipio de menor concentración es Ixtlán con un 33.96%. Esto también muestra que gran parte de la población de cada municipio se ubica en las zonas rurales -en promedio 50%-, por lo que las actividades de ellas deben ser primarias y precisamente en este rubro se encuentran las mayores inequidades económicas y sociales por falta de apoyo institucional hacia la adecuada realización de ellas.

Tabla No. 4
Nivel de concentración de la población en la cabecera municipal
en los municipios de la Ciénaga de Chapala
2000

Municipio	Población Total	Población Cabecera	%
Briseñas	9,641	3,926	40.72
Cojumatlán	9,905	6,482	65.44
Ixtlán	14,393	4,888	33.96
Jiquilpan	36,389	25,778	70.84
Pajacuarán	19,688	9,364	47.56
Sahuayo	60,894	57,827	94.96
Tanhuato	14,102	8,236	58.40
Venustiano Carranza	22,512	11,328	50.31
Vista Hermosa	17,687	9,334	52.77
Yurécuaro	26,691	20,297	76.04
Total	231,902	157,460	67.90

FUENTE: INEGI. *Censo General de Población y Vivienda, 2000.*

En el año 2000 se reporta una Población Económicamente Activa de 72,800 lo cual significa que por cada persona económicamente activa hay 2.18 que no lo son. Nuevamente Sahuayo es el municipio con mayor porcentaje de población económicamente activa, pues cuenta con el 37.63%, en tanto que el promedio regional es del 31.39%, siendo Pajacuarán el de menor porcentaje: 24.93%. Lo anterior muy probablemente se deba a que el municipio de Sahuayo tiene la mayor cantidad de población en su cabecera y que la actividad principal de ella sea el comercio, permitiendo con esto absorber a más personas, no así en los poblados en donde la actividad principal es la agricultura temporalera o la pesca, las cuales han sido severamente afectadas por la introducción del capitalismo neoliberal al país y a la zona en particular.

Tabla No. 5
Población económicamente activa en los municipios de la Ciénaga de Chapala
2000

Municipio	Población Total	PEA	Diferencia	%
Briseñas	9,641	2,932	6,709	30.41
Cojumatlán	9,905	2,962	6,943	29.90
Ixtlán	14,393	4,609	9,784	32.02
Jiquilpan	36,389	11,653	24,736	32.02
Pajacuarán	19,688	4,910	14,778	24.93
Sahuayo	60,894	22,918	37,976	37.63
Tanhuato	14,102	3,821	10,281	27.09
Venustiano Carranza	22,512	6,564	15,948	29.15
Vista Hermosa	17,687	4,880	12,807	27.59
Yurécuaro	26,691	7,551	19,140	28.29
Total	231,902	72,800	159,102	31.39

FUENTE: INEGI. *Censo General de Población y Vivienda, 2000.*

En 1980 el total de los municipios de la ciénaga de Chapala sumaban 265,781 habitantes y en el año 2000, 312.145. Se trata de un crecimiento de 46,364 habitantes que representa el 17.44%. El municipio que mayor crecimiento poblacional observa en el período es Sahuayo con un 32.09%, en tanto que Cojumatlán decreció en un 8.48%. De los doce municipios analizados, diez de Michoacán y dos de Jalisco, sólo tres sufrieron un decremento de su población y se trata de Cojumatlán, Ixtlán y Pajacuarán. Esta disminución en el crecimiento poblacional esta estrechamente ligado a las actividades ahí realizadas, como son la pesca y la agricultura tradicional, que al no dar los resultados esperados por los trabajadores se crea la necesidad de desplazamiento hacia otras ciudades o hacia los Estados Unidos de Norteamérica, como las estadísticas lo muestran y como se ha venido observando desde tiempo atrás.

Tabla No. 6
Crecimiento de la población en los municipios de la Ciénaga de Chapala
1980-2000

Municipio	1980	1990	2000	1980-2000	%
Briseñas	8,487	9,478	9,641	+ 1,154	+ 13.59
Cojumatlán	10,823	10,412	9,905	— 918	— 8.48
Ixtlán	14,870	15,510	14,393	— 477	— 3.20
Jiquilpan	32,680	36,709	36,389	+ 3,709	+ 11.34
Pajacuarán	20,206	19,678	19,688	— 518	— 2.56
Sahuayo	46,099	53,945	60,894	+ 14,795	+ 32.09
Tanhuato	14,102	13,868	14,413	+ 311	+ 2.20
Venustiano Carranza	17,926	23,077	22,512	+ 4,586	+ 25.58
Vista Hermosa	15,527	18,209	17,687	+ 2,160	+ 13.91
Yurécuaro	21,547	24,313	26,691	+ 5,144	+ 23.87
Sub-total	202,267	225,199	231,902	+ 29,635	+ 14.65
La Barca, Jal	46,666	52,845	59,086	+ 12,420	+ 26.61

Jamay, Jal.	16,848	19,145	21,157	+ 4,309	+ 25.57
Total	265,781	297,189	312,145	+ 46,364	+ 17.44

FUENTE: INEGI. *Censo General de Población y Vivienda, 2000.*

La densidad promedio de los municipios de la Ciénaga de Chapala en el estado de Michoacán es de 106.27 habitantes por km². El municipio con mayor extensión territorial es Cojumatlán con 387.98 km² y el de menor Briseñas con sólo 9054 km². Es Sahuayo el municipio con mayor densidad de población con 287.10 habitantes por km² y Cojumatlán el de menor con 25.52 habitantes por km². La densidad poblacional tiene vinculación con las actividades realizadas, por lo que al ser Sahuayo una ciudad eminentemente comercial y urbana, se genera una concentración de personas mucho mayor que en el campo. La densidad poblacional en una ciudad es mucho mayor con relación a la densidad encontrada en los asentamientos humanos en el campo. De los poblados analizados una gran cantidad de personas viven en medios rurales, los cuales por sus características físicas, económicas y sociales permiten una densidad mucho menor que las visualizadas en las ciudades.

Tabla No. 7
Densidad de población de los municipios de la Ciénaga de Chapala
2000

Municipio	Total	Extensión Territorial	Densidad
Briseñas	9,641	90.54	106.48
Cojumatlán	9,905	387.98	25.52
Ixtlán	14,393	166.83	86.27
Jiquilpan	36,389	289.95	125.50
Pajacuarán	19,688	168.12	117.10
Sahuayo	60,894	212.10	287.10
Tanhuato	14,102	232.79	60.57
Venustiano Carranza	22,512	237.97	94.60
Vista Hermosa	17,687	200.46	88.23
Yurécuaro	26,691	195.28	136.68
Total	231,902	2,182.02	106.27

FUENTE: INEGI. *Censo General de Población y Vivienda, 2000.*

Comparando los datos del Censo de Población realizado por INEGI en el año 2000 con el recuento de 2005, se observa un decrecimiento promedio del 3.67% entre los diez municipios. Sólo tres de estos diez municipios tuvieron crecimiento de la población, mientras que los siete restantes vivieron un proceso de disminución de su población debido fundamentalmente a movimientos migratorios hacia los Estados Unidos de América. Es Jiquilpan el municipio que observa la mayor disminución de su población con un 12.8%, seguido muy de cerca por Ixtlán con el 11.11%. Situación que debe ser analizada a profundidad puesto que la ciudad de Jiquilpan además ofrece alternativas educativas no encontradas en las demás ciudades del lugar, por lo que debería ser una forma de promover la permanencia en el sitio.

Tabla No. 8
Población de los municipios de la Ciénaga de Chapala
2000-2005

Municipio	2000	2005	+ -	%
Briseñas	9,641	9,650	+ 9	+ 0.09
Cojumatlán	9,905	9,451	- 454	- 4.58
Ixtlán	14,393	12,794	- 1,599	- 11.11
Jiquilpan	36,389	31,730	- 4,659	- 12.80
Pajacuarán	19,688	18,413	- 1,275	- 6.48
Sahuayo	60,894	61,965	+ 1,071	+ 1.76
Tanhuato	14,102	14,579	+ 477	+ 3.38
Venustiano Carranza	22,512	21,226	- 1,286	- 5.71
Vista Hermosa	17,687	17,412	- 275	- 1.55
Yurécuaro	26,691	26,152	- 539	- 2.02
Total	231,902	223,372	- 8,530	- 3.67

FUENTE: INEGI. *Censo General de Población y Vivienda, 2000.*

Meta No. 4: Establecer las formas de tenencia de la tierra en sitios turísticos.

4. Formas de tenencia de la tierra.

Para hacer frente a la profunda y prolongada crisis del sector agrario, el 6 de enero de 1992 se expidieron las reformas al artículo 27 constitucional que marcaron el fin al reparto agrario. Se reconoció a los ejidos y comunidades la propiedad de sus tierras y autonomía para sus decisiones, siendo la asamblea general el órgano supremo de autoridad y decisión.

El 26 de febrero de 1992 con la publicación de la Ley Agraria reglamentaria del artículo 27 constitucional, se establecen las pautas normativas para la organización de la vida interna de los ejidos y comunidades, las formas de relación y de asociación de los productores rurales, las instituciones gubernamentales responsables del agro y la manera de impartir justicia agraria. Este ordenamiento, también establece la facultad de la asamblea para delimitar y destinar sus tierras, a partir de lo cual incluso se podrá adquirir el dominio pleno.

Para ampliar los instrumentos que permitan garantizar la seguridad jurídica de los campesinos en la tenencia de la tierra, se expidió el Reglamento de la Ley Agraria en Materia de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares, el 6 de enero de 1993. Este Reglamento establece los procedimientos y lineamientos para que en un marco de absoluta autonomía y pleno respeto a la voluntad de los núcleos agrarios se lleve a cabo la regularización de la tenencia de sus tierras y la certificación de derechos sobre las mismas.

Para dar operatividad a estas disposiciones, a finales de 1992 se inicia la implementación del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE), para lo cual se expidieron las Normas Técnicas para la Delimitación de las Tierras al Interior del Ejido el 25 de septiembre de 1992 y se diseñó el Procedimiento General Operativo, aprobado en abril de 1993. Es así como desde 1993 se implementa el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE) cuyo objetivo principal es el reconocimiento social y armonioso de los respectivos propietarios de la tierra, otorgando certidumbre jurídica en la tenencia de la tierra a través de la entrega de certificados parcelarios y/o de derechos de uso común, así como de los títulos de solares en favor de los individuos con derechos que integran los núcleos agrarios que así lo aprueben y soliciten.

La consecuencia inmediata de la regularización de la propiedad social es la seguridad jurídica, la certeza de qué le corresponde a quién, con lo que se delimitan los derechos de cada sujeto agrario y en consecuencia se definen sus alcances. Esa seguridad jurídica produce estabilidad social, ya que inhibe los conflictos individuales o colectivos, o de darse éstos, deja sentadas las bases para que sean resueltos con plena justicia, lo que finalmente da por resultado que se produzca el desarrollo rural integral, es decir, que se implemente planeación, se genere la inversión y se aliente la transformación y comercialización.

En el caso de las comunidades que circundan al lago de Chapala, es la Comisión Nacional del Agua la encargada de controlar las playas del lago, ya que se trata de propiedad federal y solo por medio de permiso es posible la utilización de estas cuando el lago decrece. Cíclicamente, la baja de nivel del agua del lago deja al descubierto extensiones diferenciales de terreno, dependiendo del grado de sequía. Las zonas dejadas al descubierto por la baja del volumen de agua son utilizadas para siembra o pastoreo. El usufructo de estas tierras del fondo del lago ha generado fuertes conflictos entre demandantes de los pueblos ribereños o cercanos al lago. Los ocupantes del lado sur, en la medida en la que el lago se va secando, han ido continuando los cercados con alambre de púas como continuación del límite de su propiedad, convirtiendo en intransitable tanto la costa como las aguas cercanas a ella. Llama la atención que ninguna autoridad, incluyendo la CNA, se han ocupado en hacer respetar el carácter federal de esta zona, dejando en manos de particulares la decisión sobre el uso del suelo y del agua.

La tenencia de la tierra en el municipio de Venustiano Carranza, Mich., para uso agrícola es ejidal; en el municipio, se localizan 5 comunidades ribereñas al lago de Chapala que son: Col. Pedro Romero No. 4, La Palma de Jesús, Cerro la Isla, Cerrito de Pescadores (El Tepetate) y La Magdalena. En el municipio se localizan 8 ejidos con un total de 10,876 hectáreas; de las cuales se encuentran 1,981 ejidatarios, 678 avocindados y 198 posesionarios.¹⁶⁶

El municipio de Cojumatlán, Mich., cuenta con su cabecera municipal que es Cojumatlán, y las poblaciones que circundan el lago son encargaturas del orden: Palo Alto, Callejón de la Calera, Isla de Petatán, Iscuinta, Puerta de Cojumatlán, La Puntita, Rincón de María y Puerto de León. De un total de 8,067 hectáreas, tomando en cuenta el régimen de la tenencia de la tierra, 2,255 son ejidales y 6,563 son de propiedad privada. Existen 9 ejidos y comunidades agrarias que suman 4,896 hectáreas. Ejidatarios son 424, entre hombres y mujeres, aunque con parcela individual son 398. También se registra a 231 posesionarios, de los cuales 206 poseen parcelas individuales. De las hectáreas de los 9 ejidos sólo la mitad están parceladas y unas 1,087 son laborables, predominando el riego en ellas. Las tierras no son de una gran extensión ni se encuentran en un gran valle, más bien son pequeñas y debido a las condiciones del lago se aprovechan para mayor rotación de cultivos. Cuando el caudal de las aguas disminuye, se abre una superficie importante al cultivo. Cuando el caudal aumenta, la pesca se favorece.

¹⁶⁶ Posesionarios son las personas que tienen en posesión tierras ejidales y que no han sido reconocidos como ejidatarios.

Meta No. 5: Caracterización de la población.

5.1. Cojumatlán.

Cojumatlán del nahuatl Cutzamali que significa “comadreja” u “onza” y atl ‘lugar’, luego entonces sería “lugar de comadreas”. En la Ley Territorial del 10 de diciembre de 1831 aparece como Tenencia del municipio de Sahuayo y el 20 de julio de 1909 se constituye en municipio con el nombre de Régules, en homenaje al General Nicolás de Régules, quien aunque de origen español, se alistó en el ejército mexicano y combatió bravamente en contra de la intervención francesa. El municipio de Cojumatlán se localiza al norponiente del estado de Michoacán, en las coordenadas 20° 07’ de latitud norte y 102° 51’ de longitud poniente, a una altura de 1,540 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el lago de Chapala, al oriente con los municipios de Venustiano Carranza y Sahuayo, al sur con Marcos Castellanos y al poniente con el estado de Jalisco.

La superficie del municipio de Cojumatlán es de 129.86 km² y representa el 0.22 % del total del estado de Michoacán. En este municipio se localizan los cerros “Del Picacho”, “Buenos Aires” y el cerro de “La Laja” y los arroyos de “Agua Caliente”, “Palo Colorado” y puerto “El Rayo”.

Las principales localidades son: Cojumatlán, Palo Alto, Petatán, La Puerta, La Puntita, Rincón de María y Puerto de León. La comunidad de Palo Alto se encuentra es la más importante del municipio y cuenta con aproximadamente 1,113 habitantes. En Petatán las actividades principales, son la pesca del bagre, la carpa y el charal; registra aproximadamente 504 habitantes. De acuerdo con el censo del año 2000, de una población total de 6,350 habitantes de 15 años y más, el 79.79 % sabe leer y escribir, el 20.12 % es analfabeta y el 0.07 % no especifica condición de analfabetismo.

El municipio posee un total de 24 escuelas, con una población estudiantil de 5,076 alumnos, los cuales están distribuidos de la forma siguiente: el 19 % se encuentra en nivel preescolar, el 62 % en primaria y el 19 % en secundaria.

En lo que respecta a salud, el municipio cuenta con un Centro de Salud dependiente de la Secretaría de Salud y con 2 consultorios médicos particulares. El 71% las viviendas son de concreto y techo de losa, el 18 % son viviendas con techo de teja y el restante 11% tienen lámina de asbesto, metal o cartón. De las 2,337 viviendas, el 99.57 % son particulares, 2,186 que representan el 93.5 % cuentan con los servicios de drenaje, los hogares que disponen del servicio de agua potable son 2,118 (90.6 %) que reciben este servicio en sus hogares, los servicios de energía eléctrica están cubiertos en 2,173 (93.0 %) viviendas y 31 viviendas no poseen ninguno de estos servicios, lo cual se ubica con un porcentaje de participación del 1.3%.

La cabecera municipal se comunica por la carretera federal número 15 México–Nogales; cuenta con servicio de autobuses foráneo, teléfono domiciliario, caseta telefónica, oficina de telégrafos, correos, Internet y cobertura de telefonía celular.

Según el conteo de población realizado en 2005 de INEGI, el municipio de Cojumatlán de Régules contaba con una población de 9,451 habitantes, de los cuales el 47 % son del género masculino y el 53 % femenino. Su tasa de crecimiento 95-2000 fue del -1.12%; en lo que corresponde al quinquenio 2000-2005 fue del -4.58 %. La densidad de población en el año de 1980 fue de 83.3 habitantes por km², disminuyendo para el año 2005 a 72.8 habitante por km², lo cual representó un descenso del 14.4%. Este fenómeno es atribuible a la emigración en busca de mejores oportunidades de trabajo.

Posee una población económicamente activa en el año 2000 de 2,962. En el sector primario la participación en el año de 2000 fue de 57.22 %; en el sector secundario la participación fue del 14.44 % y; en el sector terciario del 28.34 %.

Cuadro No. 9
PEA Ocupada por sector de actividad en el municipio de Cojumatlán, Mich.
2000

Sector	PEA	%
Sector Primario (Agricultura, Ganadería y Pesca).	1,695	57.22
Sector Secundario.	428	14.44
Minería.	16	0.54
Industria manufacturera	214	7.29
Energía eléctrica y agua	8	0.27
Construcción	190	6.33
Sector Terciario	839	28.34
Comercio	408	13.78 %
Transporte y comunicaciones	46	1.55 %
Servicios financieros	13	0.44 %
Actividad gobierno	80	2.70 %
Servicios de esparcimiento y cultura	15	0.51
Servicios profesionales	7	0.24
Servicios inmobiliarios alquiler bienes	2	0.07
Servicios de restaurantes y hoteles	61	2.06
Otros excepto gobierno	108	3.65
Apoyo a los negocios	5	0.17
Servicios educativos	69	2.33
Servicios de salud y asistencia social	25	0.84
Total	2,962	100

FUENTE: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal–Sistema Nacional de Información Municipal (NIM).

En el sector primario se ocupa el 57.22 % de la población económicamente activa. La agricultura es la actividad más importante del sector primario y para todo el municipio. Los principales cultivos son: legumbres, cebolla, repollo, pepino, calabaza, lechuga, jitomate, ejote y maíz entre otros. La ganadería no representa una actividad muy importante y consiste principalmente en la cría de ganado bovino, porcino, caprino, aves y colmenas. Un grupo más reducido aún que el de la ganadería es el ocupado en la pesca de bagre, carpa y charal. En el sector secundario, que representa el 14.44 % de la PEA el porcentaje mayor de la población se dedica a la manufactura del guarache y al ramo de la construcción. En el sector terciario, el comercio es la actividad que más participación tiene representando el 13.78% de la PEA.

5.2. Venustiano Carranza.

El municipio de Venustiano Carranza es conocido en la época colonial como San Pedro Caro, cambiando de nombre en el año de 1935 por el de Venustiano Carranza. Por Ley territorial del 10 de diciembre de 1831, aparece como tenencia del municipio de Jiquilpan. El 21 de enero de 1935 se constituyó en municipio cambiando el nombre de San Pedro Caro por el de Venustiano Carranza, nombre que actualmente conserva. En el año de 1765 era uno de los cuatro pueblos integrantes del curato de Sahuayo. El municipio de Venustiano Carranza también se ubica al norponiente del estado, en las coordenadas 20° 07' de latitud norte y 102° 39' de longitud poniente, a una altura de 1,530 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Jalisco y con el municipio de Briseñas, al oriente con el municipio de Pajacuarán, al sur con los municipios de Villamar, Sahuayo y al poniente con Cojumatlán en el estado de Michoacán.

Por lo que respecta a Venustiano Carranza, su superficie es de 226.89 km² y ocupa el 0.38 % del estado. Aquí se localiza la sierra de Pajacuarán y los cerros de “La Cruz”, “Sombrerete Grande”, “Coco”, “Irla” y “Palma”.

Las principales localidades son: Venustiano Carranza, La Palma, Cumuatillo, Pueblo Viejo, El Fortín, La Magdalena, La Sábila, Cerrito de Pescadores y Ojo de Agua. La Palma se ubica a 12 km. de la cabecera municipal, sus principales actividades son la agricultura, predominando el cultivo de maíz, sorgo, alfalfa, jitomate, trigo, garbanzo, chile, cebolla y calabacita; parte de sus pobladores se dedican a la pesca del bagre, la carpa y el charal. Cumuatillo está ubicado a 5 km. de la cabecera municipal, la principal actividad es la agricultura, predominando el cultivo de maíz, sorgo, alfalfa, jitomate, trigo, garbanzo, cebolla y calabacita; en menor escala sus pobladores se dedican a la ganadería.

El municipio cuenta con 8 unidades médicas, las cuales son atendidas por organismos públicos y privados, dependientes del IMSS, la Secretaría de Salud, el ISSSTE y consultorios particulares. El 57 % son viviendas con techo de losa, el 28 % son de techo de teja, el 12 % cuenta con techo de asbesto y metal y el 3% restante son de cartón, material de desecho u otro material no especificado. En 2005 se registran 5,319 viviendas de las cuales 4,384 (82.4 %) tienen servicios de drenaje, los hogares que disponen del servicio de agua potable son 4,126 (77.5 %) y reciben este servicio en sus hogares, la energía eléctrica llega a 5,211 (98.0 %) viviendas y 51 viviendas no cuentan con ninguno de estos servicios, lo cual se ubica con un porcentaje de participación del 0.9 %. El municipio cuenta con servicio de teléfono, casetas públicas, telégrafos, correo, Internet y telefonía celular.

La carretera Briseñas–Sahuayo comunica a la cabecera municipal así como algunas localidades como el Fortín, Cumuatillo y Cuatro Esquinas y entronca con las carreteras a La Palma y Pueblo Viejo.

De una población de 14,655 habitantes de 15 años y más, 12,482 representan un índice del 85 % que sabe leer y escribir, 2,173 habitantes no sabe leer, ni escribir, lo cual lo ubica con un porcentaje de analfabetismo del 15 %. En este municipio se registran 40 centros educativos, con una población estudiantil de 11,565 alumnos, de los cuales el 16 % se encuentra en nivel preescolar, el 60 % esta en primaria y el 18 % se encuentra en secundaria y el 6% estudia la preparatoria.

De acuerdo con datos de INEGI, la población que registró esta comunidad fue de 21,226 habitantes en 2005, de los cuales el 48 % corresponden al género masculino y el 52 % al género femenino. Su tasa de crecimiento 95-2000 fue del -0.38 y en el quinquenio 2000-2005 representó -0.06 % menos de población. En 1980 su densidad poblacional fue de 79.0 habitantes por km², mientras que para 2005 se incrementó a 93.5 habitante por km², dando como resultado un aumento del 15.5 %.

La población económicamente activa (PEA) en el año 2000 fue de 6,564, la población económicamente inactiva fue de 9,606 habitantes. La tasa de ocupación es del 98.09 %. En actividades primarias se ocupó el 37.5 % de la PEA, en el sector secundario el 19.98%, en el sector servicios (terciario) representó el 42.52 %.

Cuadro No. 10
PEA Ocupada por sector de actividad en el municipio de Venustiano Carranza, Mich.
2000

Sector	PEA	%
Sector Primario (Agricultura, Ganadería y Pesca).	2,461	37.50
Sector Secundario.	1,300	19.98
Minería.	6	0.09
Industria manufacturera	685	10.52
Energía eléctrica y agua	10	0.15
Construcción	599	9.21
Sector Terciario	2,791	42.52
Comercio	1,273	19.39
Transporte y comunicaciones	197	3.00
Servicios financieros	22	0.34
Actividad gobierno	198	3.02
Servicios de esparcimiento y cultura	51	0.78
Servicios profesionales	48	0.73
Servicios inmobiliarios alquiler bienes	12	0.18
Servicios de restaurantes y hoteles	222	3.38
Otros excepto gobierno	424	6.46
Apoyo a los negocios	30	0.45
Servicios educativos	223	3.40
Servicios de salud y asistencia social	91	1.39
Total	6,564	100

FUENTE: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal–Sistema Nacional de Información Municipal (NIM).

La actividad agrícola es la principal actividad económica del municipio, representando el 37.50% del PEA, siendo los principales cultivos: maíz, sorgo, alfalfa, jitomate, trigo, garbanzo, alpiste, chile, cebolla y calabacita. La ganadería ocupa a un grupo muy reducido de personas y consiste principalmente en la cría de ganado bovino, caballar, porcino, caprino y aves. La pesca es una actividad que ocupa a varias personas principalmente en la localidad de La Palma, por su ubicación en la ribera del lago; se explotan las especies de mojarra, pescado blanco, bagre y charal. El sector secundario, con una participación del 19.98%, se debe a la empacadora de frutas y legumbres, industria de fresa congelada y mermelada asentada en la cabecera municipal. El terciario es el sector que más personas ocupa representando el 42.52%.

Meta No. 6: Promover la formación de organizaciones no gubernamentales ocupadas en turismo.

Se entregarán ejemplares de los resultados de la investigación a los Ayuntamientos de Venustiano Carranza y Cojumatlán, Mich., así como al gobierno del estado para que se ocupen en promover la formación de organizaciones no gubernamentales ocupadas en turismo ecológico.

Meta No. 7: Estudio de posibilidades de desarrollo de un nuevo centro de población para migrantes norteamericanos.

7. Las posibilidades de creación de un nuevo centro de población.

"La región tiene una alta afluencia de turistas y una población importante de estadounidenses retirados. El potencial para el ecoturismo es alto."¹⁶⁷ Actualmente es la zona poniente de la ribera del lago donde se ha concentrado la afluencia de extranjeros para radicarse ahí, con las repercusiones en el flujo turístico que ello ocasiona. Los extranjeros residentes de la zona son principalmente jubilados estadounidenses; le siguen el número jubilados canadienses y fueron identificados algunos europeos provenientes de países escandinavos. Evidentemente, el acondicionamiento del espacio se realiza con patrones culturales propios del lugar de proveniencia y no de la cultura autóctona. Como dice Boehm: "...la lectura paisajística es indicativa de las actuales tendencias de ocupación del suelo que pueden atribuirse a la dinámica externa generada por la necesidad de descanso y vacación."¹⁶⁸

La zona integrada por los poblados de Ajijic, Chapalita, San Antonio, San Juan Cosalá y Jocotepec se ha convertido en objeto de especulación inmobiliaria y grandes negocios. En un artículo del periódico *La Jornada* se lee: "Los agentes de ventas de la región, entre quienes también figuran ciudadanos canadienses, incluso crearon una asociación, el Grupo Inmobiliario del Lago (GIL), y una bolsa de bienes raíces que agrupa a 23 de las 31 inmobiliarias que operan en Chapala. [...] El GIL, que tiene registrados 150 agentes -la mitad extranjeros-, acapara 80 por ciento del mercado y reportó transacciones por 75 millones de dólares entre enero y noviembre de 2005. [...] El precio promedio de las fincas vendidas en Chapala en 2005 fue de 204 mil dólares. [...] Ofrecen en 300 mil dólares lotes en Ajijic de 2 mil 110 metros cuadrados."¹⁶⁹ Todo indica que se trata de un gran negocio. Continúa el artículo: "Datos del GIL acotan que sus asociados vendieron 154 casas en 2002 a precios que rayan los 17 millones de pesos, cifra que desde entonces se ha mantenido a la alza. [...] En 2003 vendieron 232 casas en 33 millones de dólares; en 2004 captaron 54 millones de dólares por 394 fincas, y hasta noviembre del año pasado reportó 366 fincas vendidas en poco más de 75 millones de dólares."¹⁷⁰

En los inicios del año de 2006 se presenta como relevante el fenómeno denominado "Baby Boomers" (envejecimiento de una porción muy significativa de la población estadounidense) que, aunado al gusto de los jubilados norteamericanos por radicar en la ribera del lago de Chapala, conduce a vislumbrar la posibilidad de desarrollar un nuevo centro de población de este tipo en la zona sur y surponiente de la ribera del lago, que pertenece al estado de Michoacán y que incluye a los municipios de Cojumatlán de Régules y Venustiano Carranza.

¹⁶⁷Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. *Regiones terrestres prioritarias de México*, p. 448.

¹⁶⁸Boehm Schoendube, B. "El lago de Chapala" en *Relaciones*, No. 85, p. 83.

¹⁶⁹García, J. C. "Extranjeros acaparan el mercado inmobiliario en el lago de Chapala" en *La Jornada*, p. 2.

¹⁷⁰*Ibid.*, p. 3.

La creación de un centro de población para extranjeros podría incidir en la reducción de la alta tasa de migración de los pobladores de esta zona a los Estados Unidos de Norteamérica en busca de mejores condiciones de vida, pues el impacto económico y ocupacional podría ser muy alto.

De acuerdo con la información proporcionada por el Departamento de Programación Estadística e Informática de la Delegación Regional de Jalisco del Instituto Nacional de Migración Estadounidenses y canadienses residentes permanentes en las poblaciones de Chapala, Ajijic, San Juan Cosalá y Jocotepec: Estadounidenses 6478, Canadienses 1550. Estadounidenses, europeos y canadienses residentes temporales: 8000. Según el U. S. Census Bureau|Public Information Office, el número estimado de “Baby Boomers” (Generación de estadounidenses nacidos entre 1946 y 1964) a partir de julio de 2005 es de 78.2 millones. La población de personas extranjeras con posibilidad de instalarse en esta zona es enorme e importante para la derrama económica que pueden traer al lugar.

De acuerdo a los datos, observaciones e información recabada hasta el momento, se puede asumir que el potencial de desarrollo de un nuevo centro para inmigrantes, no sólo norteamericanos sino europeos es muy grande dada una serie de factores, como las condiciones climatológicas, la tranquilidad de la zona, los atractivos turísticos, la cercanía a poblaciones proveedoras de bienes y servicios, el bajo costo de vida y sus bellezas naturales. Para que dicho proyecto turístico se lleve a cabo, es indispensable implementar una infraestructura mínima de alta calidad y establecer una vinculación con la zona del lago ya consolidada, ignorando las diferencias jurisdiccionales o estatales existentes. Se ha podido identificar que se ha hecho promoción turística a nivel estatal y federal de la zona michoacana del mismo, sin embargo la infraestructura imprescindible es prácticamente inexistente.

De la misma forma, cabe destacar que es primordial realizar estudios de prefactibilidad, de impacto ambiental, fomento a la inversión privada, apoyo para los nuevos emprendedores por parte del gobierno local y federal así como la reglamentación y supervisión de los servicios turísticos, acorde a estándares de calidad internacional establecidos.

RESULTADOS.

Todas las posturas y cambios en el tratamiento del espacio están enmarcadas en el contexto mundial de preocupación por los problemas medioambientales y sociales que se han disparado a niveles de riesgo de sobrevivencia para los ecosistemas y para la humanidad como tal. El punto de referencia inicial es la primera reunión mundial sobre el medio ambiente celebrada en Estocolmo en 1972, en la cual los países subdesarrollados demandaron la incorporación de los problemas del desarrollo humano y ecológico en la agenda política internacional. Esto implicaba un nuevo enfoque interdisciplinario de factores sociales, económicos y ecológicos en una perspectiva de largo plazo a través de lo que entonces se perfilaba como un nuevo concepto: ecodesarrollo.¹⁷¹ En encuentros posteriores, México expresó su interés de que en el marco de las rondas de negociaciones multilaterales de la OMC, se eliminaran los subsidios distorsionantes del comercio, mismos que tienen un efecto negativo sobre el medio ambiente al promover la sobreexplotación de los recursos naturales.¹⁷²

El concepto de sustentabilidad y ecodesarrollo ha tenido varias interpretaciones desde su nacimiento. Ha variado desde la postura de que todo problema se va a resolver con el uso de tecnología (postura dura), hasta el que prioriza el cambio de formas de vida para lograrlo (postura blanda). Los conceptos se han convertido en slogans publicitarios de los mismos empresarios que a través de sus productos contaminan y agraden al medio y han pasado a las propuestas de campaña de la mayoría de los actores políticos, quedando al final en el fondo de las urnas. De esta manera surgen ‘los defensores’ del lago que enfatizan como razones principales para oponerse a la desecación del mismo, que el lago es sólida fuente de ingresos para los pueblos ribereños; que la pesca es una industria general que se afectaría gravemente; que el lago produce hidratación del clima y la regularización de las lluvias y que se afectarían significativamente el turismo y las comunicaciones por agua.¹⁷³ Es fundamental concebir y estudiar la ribera del lago de Chapala como parte indisoluble de la cuenca, con todo lo que esto implica: aspectos socioeconómicos, políticos, históricos y ecológicos.

La propiedad del suelo en la Ciénaga y en la ribera del lago de Chapala en el estado de Michoacán se ha concentrado y encarecido, viviéndose actualmente una situación inédita en la región. En el pasado, los agricultores enriquecidos con préstamos fraudulentos del Banco de Crédito Ejidal, por la ocupación de cargos públicos o de dirigentes de organizaciones campesinas, compraban parcelas, adquirían maquinaria e implementos agrícolas incrementando la composición orgánica de capital pero realizando el mismo tipo de cultivos que antes de adquirir las parcelas. Sólo se modificaba el proceso de trabajo reduciendo notoriamente la fuerza de trabajo empleada pero, desde hace alrededor de quince o veinte años, la concentración de la propiedad del suelo se ha dado de manera vinculada a la distribución de hortalizas en las grandes urbes: primero los propietarios de bodegas en las centrales de abasto de las grandes ciudades,

¹⁷¹Macías Cuéllar, H. y O. Téllez Valdés. *Los estudios de sustentabilidad*.

¹⁷²ONU. “Aspectos del desarrollo sostenible referentes a los recursos naturales en México” en *Agenda 21*.

¹⁷³Boehm de Lameiras, B. “Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago” en *Relaciones*, No. 80, p. 162. En el mismo texto Boehm señala otro conflicto social: “Por otra parte, los usuarios del Alto Lerma se han ido organizando para defender sus intereses y aunque su acción tanto la de los Gobiernos, como de los usuarios ha sido más discreta, ha presentado momentos de verdadero peligro, [...] ‘Los señores de Guadalajara, tendrán mucho dinero para hacer sus campañas demagógicas, pero nosotros aunque quizá también pudiéramos hacer campañas periodísticas, no lo hemos hecho por habernos dado cuenta de la sequía y por considerar que todos los usuarios de la Cuenca tenemos derecho a las aguas del Lerma como Mexicanos. Pero deben saber que nosotros estamos ‘sobre terreno’ y no vamos a permitir que nuestras familias se mueran de hambre y a concretarnos solamente a ver correr el agua para que esos señores tengan un nivel en el lago que se han fijado por sí y ante sí.’” p. 189. La acciones de las autoridades aparte de estar fuera de lugar no responden a las condiciones del sitio: “Se deben evaluar, las autorizaciones de pesca así como los programas que implementa el Gobierno de siembra de peces, ya que las especies introducidas han terminado reduciendo en forma drástica las originales del lugar.” s/a “Declaratoria de Chapala” en *Congreso Iberoamericano de Lagos Vivos Chapala*, p. 5.

financiaron a algunos de los capitalistas productores de hortaliza y, después acabaron por comprar grandes extensiones de terreno que traspasan las fronteras ejidales y que ponen en entredicho las funciones formales de los comisariados ejidales, los módulos de riego y las autoridades municipales. Todo el proceso está controlado por ellos: adquieren grandes volúmenes de pesticidas, herbicidas, fertilizantes y semillas mejoradas; poseen las tierras de cultivo; poseen la maquinaria y los implementos agrícolas requeridos; son los dueños del equipo de transporte de personal y de los productos; son propietarios de las bodegas en las que se guarda la maquinaria, las semillas, los agroquímicos y el equipo de transporte; controlan una cadena de bodegas ubicadas en las centrales de abasto de las principales ciudades del país y son los dueños de los camiones en los que los productos se trasladan a sus bodegas para la venta al mayoreo.

Con las reformas de Salinas de Gortari el camino a la mercantilización del ejido quedó despejado. A pesar de tratarse de empresas netamente capitalistas, el pago del Impuesto Sobre la Renta está totalmente fuera de las obligaciones de estos comerciantes, así como la observancia de leyes laborales y del Seguro Social. Viven en un verdadero paraíso fiscal a pesar de que se trata de una masa gigantesca de capital la invertida y de que emplean a verdaderos ejércitos de trabajadores.

La introducción de la producción hortícola a gran escala en la Ciénaga de Chapala y en los terrenos aledaños a la ribera del Lago en el lado sur, ha generado un fenómeno totalmente nuevo en la región: la ocupación masiva de fuerza de trabajo femenina. El fenómeno se inició con la instalación de una empacadora de fruta en Venustiano Carranza, Mich., hacia 1974, que dio empleo a cientos de mujeres de la región. Esta empresa fue financiada por el Banco Nacional de Crédito Rural y la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera.

Esta fue quizás la primera experiencia de este tipo en la región. El impacto producido fue de gran alcance: trabajaban en la empacadora alrededor de 2,000 trabajadores organizados en tres turnos, de los cuales, alrededor de 1,600 eran mujeres; en el campo, muchas parcelas fueron dedicadas al cultivo de fresa, requiriéndose también un ejército de trabajadores, principalmente de sexo masculino y una enorme masa de capital por el costo de los cultivos. Era necesario enviar autobuses, camionetas y camiones de carga a los poblados para trasladar al personal que masivamente se ocupaba en el proceso selección y limpieza de fresa.

La empresa empacadora, al igual que las granjas porcinas, los establos y las bodegas CONASUPO fueron saqueadas por sus administradores y llevada a la quiebra. Después fue vendida a particulares y actualmente ha perdido más del 90% de su capacidad productiva. Hoy día el trabajo de plantado, desyerbado, cosecha y envasado de jitomate y cebolla, es realizado principalmente por mujeres, concentrándose la actividad en los meses de agosto-septiembre y diciembre-enero. Estos empresarios no sólo atienden al mercado nacional sino que están vinculados al mercado mundial pero, mientras que participan de la mundialización del producto, las condiciones de producción y los salarios no han sido objeto de la misma estandarización.

El tramo del estado de Michoacán de la ribera del lago está integrado del siguiente modo: del lado sur, cerca de 11 kilómetros son pendientes de cerros y 4 kilómetros son terrenos de pendiente ligera hacia el mismo dedicados a la agricultura; del lado oriente, está delimitado por unos 13 kilómetros de bordo artificial construido en el porfiriato, el cual separa a éste de la Ciénaga de Chapala, que es una zona eminentemente agrícola. El lado oriente, es decir la parte del bordo, no cuenta con ningún atractivo turístico ya que, desde hace aproximadamente unos 30 años, la explotación excesiva del agua ha hecho bajar sus volúmenes en aproximadamente 3 metros de profundidad, lo cual implica que el agua no llegue al bordo, lo cual ocasionó que desde hace unos 25 años y hasta a penas cuatro, en algunas zonas se haya llegado al extremo de cultivar cerca de 10 kilómetros del piso del lago, contados del bordo al centro del mismo.

Como plantea Boehm: “Hoy en día, sin embargo, se manifiestan con creciente intensidad los fenómenos que apuntan a la desarticulación del sistema hidrológico y a la desaparición de las condiciones para la convivencia humana, que pueden resumirse en dos grandes campos: la sobreexplotación del agua superficial y subterránea, por una parte, que genera escasez y

consecuentemente desata la lucha por el acceso al recurso, y la contaminación, que limita la disponibilidad para los usos domésticos y agrícolas y que afecta también seriamente la salud de los habitantes y consumidores de sus cosechas.”¹⁷⁴

Los terrenos del piso del lago dedicados a la agricultura por tantos años, han sido objeto de fuertes conflictos entre ejidatarios y pobladores de la región, destacando la irresponsabilidad gubernamental al otorgar documentos de autorización de explotación agrícola de esa zona. Ecológicamente inconscientes, muchos usuarios de esos terrenos hoy apoyan la desecación del mismo para cultivar “sus” parcelas.

Los aproximadamente 15 kilómetros del lado sur del lago de Chapala pertenecientes al estado de Michoacán poseen muchos sitios de interés turístico pero enfrentan complejos problemas que van desde la tenencia de la tierra hasta la instalación de cercas de alambre de púas que se inician en tierra seca de las laderas y cerros y se pierden en las aguas del mismo. La baja del nivel de las aguas lo ha permitido y los gobiernos municipal, estatal y federal proceden como si no sucediera, resultando incomprensible que la mayoría de las veces no se le dé ningún uso productivo a las áreas cercadas.

La mayoría de los sitios de interés turístico están relacionados con la visita del ave migratoria conocida como “pelicano borregón” que inverna en la zona suroriente y oriental del lago. La zona de mayor afluencia de esta ave se encuentra cerca del poblado denominado Petatán que cuando el nivel del agua es muy alto se convierte en isla. Una buena parte de la población masculina de este pueblo se dedica a la pesca y usa como desembarcadero y área de lavado y preparación del pescado para su venta al público, una zona caracterizada por los malos olores y la abundancia de vísceras y escamas arrojadas al suelo sin la menor higiene. Esto ahuyenta a los visitantes y genera una zona de insalubridad de alto riesgo, que parece no importar a los habitantes ni a las autoridades.

A pesar de que se les insista a los pescadores de que asuman buenas prácticas de higiene en la preparación del pescado y los beneficios turísticos que esto acarrearía, lo cierto es que ellos no se identifican con proyecto turístico alguno y que las acciones gubernamentales no están orientadas hacia ese fin. Los raquíticos presupuestos asignados a los gobiernos municipales, el individualismo político de los gobernantes, el individualismo de los pescadores, agricultores y propietarios en general del suelo ribereño, hacen prácticamente imposible el que esta zona se incorpore a la industria turística como ha sucedido en la zona norte y poniente del lago perteneciente al estado de Jalisco.

A lo anterior habrá que agregar la intensa contaminación del vaso, el uso irracional de sus aguas, la debilidad gubernamental para hacer respetar la zona federal, impedir la contaminación y aumentar el caudal de agua depositada en él. Es de tal envergadura el problema que, los propios inversionistas empresariales ya asentados sobre todo en el tramo Jalisco, a quienes tanto quieren proteger los gobiernos federal, estatal y municipal, hoy dudan de la viabilidad de sus inversiones dada la falta de respuesta de los gobiernos ante los problemas planteados. ¿A quién podría atraerle pasar unos días en unas playas altamente contaminadas, malolientes y lodosas? ¿Quién va desear hacer un recorrido por la ribera enfrentando cercas y agresiones de individuos que se dicen dueños de la zona?

Ante el escenario cultural propio de lugares y pueblos, cobra singular fuerza la incorporación de la participación femenina en los proyectos de desarrollo sustentable. Son las mujeres las que pueden tener mayor incidencia en la transformación del espacio, tanto por su arraigo al lugar como a la permanencia en mayor número en su pueblo de origen. Incluso, en las comunidades indígenas, los programas del Instituto Nacional Indigenista se enfocaron a través de los Fondos Regionales FIDA (que dependen del Banco Mundial) y Agroecología Productiva, porque contienen criterios normativos para garantizar la participación de la mujer indígena en el

¹⁷⁴Boehm Schoendube, B. “Historia de la tecnología hidráulica: cultura y medio ambiente en la cuenca Lerma-Chapala” en González Seguí, O. (Coord.). *Estudios Michoacanos X*, p. 48.

desarrollo de proyectos productivos integrales y de desarrollo sustentable.¹⁷⁵ Se ha observado que las redes comunitarias más fuertes y con resultados más satisfactorios, principalmente en los niveles de bajos ingresos económicos, han surgido del grupo de mujeres que conforman el grupo social, integrando después a los hombres de los mismas comunidades, mostrando con esto que, tanto la iniciativa como la constancia femenina, son fundamentales para la sobrevivencia del grupo humano en cuestión. No son los programas institucionales, ni las acciones gubernamentales los que han permitido que asentamientos humanos con carencias económicas, urbanas y de servicios, hayan logrado espacios habitables, sino ha sido la fuerza generada por la unión de la comunidad quien ha llevado esos programas a su realización.¹⁷⁶

¹⁷⁵ONU. “Aspectos del desarrollo sostenible referentes a los recursos naturales en México” en *Agenda 21*, p. 4.

¹⁷⁶También se ha visto que en los grandes desastres naturales acaecidos en cualquier lugar, la unión comunitaria local y extranjera, ha logrado mayores y mejores resultados que los programas institucionales y quien a través de esa fuerza ha obligado a que los mismos sean puestos en marcha.

IMPACTO.

Problema No. 1. El uso agrícola del agua.

La naturaleza es objeto de transformación permanente y fundamento de la existencia humana. Su unidad se establece por múltiples procesos concatenados contradictoriamente en un proceso, en el que los elementos constitutivos se requieren mutuamente en un inagotable sistema de contradicciones. La existencia de un proceso o elemento requiere de la existencia de otros; lo particular requiere de lo múltiple para ser particular. “Un ser que no tiene su naturaleza al margen de él no es un ser *natural*, no participa del ser de la naturaleza.”¹⁷⁷ La existencia de la cosa individual implica la de otras; el objeto no puede serlo de sí mismo, por lo que no se puede ser sujeto si no existe el objeto. “Un ser que no es objeto de otro ser supone, por lo tanto, que no existe ser objetivo *alguno*... Pero un ser *no objetivo*, es un ser no real, no sensible, sino sólo pensado, es decir sólo imaginario; es un ser de abstracción. Estar *dotado* de objeto *sensible*; por tanto, es tener al margen de sí objetos sensibles, objetos de sus sentidos.”¹⁷⁸ La existencia de un solo ser es imposible; para ser objeto se requiere serlo de algo, *i.e.*, de otro fuera de sí.

El pensamiento es la forma más compleja alcanzada por la naturaleza en su proceso de desarrollo que es autocreación, cambio y transformación incesantes generadores de formas y niveles de complejidad diferencial. La naturaleza es una totalidad en la que cada parte expresa sintéticamente el todo y está conectada a la unidad. La naturaleza existe como unidad contradictoria que se despliega temporalmente aunque, de manera aparential, sólo despliegue las fases del desarrollo que guarda en su seno de manera repetitiva y perpetua. La naturaleza que conocemos es cambiante, sea porque se trata de una naturaleza humanizada o porque así ha sido siempre. Las especies extintas, los cambios topográficos del suelo, etcétera, indican el carácter dialéctico de la naturaleza no humanizada.

La naturaleza ha generado cuatro grados de complejidad organizativa de la materia: la inerte, la vegetal, la animal y la animal pensante: el hombre. Cada una de éstas expresa y supera a su anterior o anteriores en grado de complejidad. El hombre expresa y supera todas las formas existentes de la naturaleza, es la forma más elevada y compleja alcanzada y es el componente de la naturaleza que más ha incidido en la transformación de la naturaleza exterior y de la propia. "En México, la agricultura consume el 83% del suministro de agua, mientras que la industria el 5%; el resto es para uso doméstico. El abasto a las ciudades proviene en 70 por ciento del subsuelo, con lo que se dota a alrededor de 75 millones de personas, 55 millones de los centros urbanos y 20 millones del medio rural. La falta de inversión en infraestructura para el aprovechamiento de agua hace que 73 por ciento de la lluvia se evapore sin haber sido utilizada, perdiéndose así una fuente de abastecimiento. El escurrimiento superficial anual medio es de 410 kilómetros cúbicos, pero la recarga natural es de apenas 52 kilómetros cúbicos. No en vano, a partir de este año, el gobierno federal mexicano ha declarado el manejo del agua como asunto de seguridad nacional."¹⁷⁹

El hecho de que la agricultura sea el principal consumidor de agua hace que se le vea como el gran delincuente ecológico, olvidando que es precisamente esta actividad el punto de partida de todos los procesos sociales. Ello no significa que el desperdicio del agua en la agricultura sea justificable, pero tampoco hay que olvidar que el campo históricamente ha financiado a la ciudad desde la transición del feudalismo al capitalismo, llegando en México a grados extremos de empobrecimiento en el que contrasta la tecnificación extrema de la industria con el atraso tecnológico del campo.

¹⁷⁷MARX, Karl. *Manuscritos de 1844*, p. 182.

¹⁷⁸*Ibid.*, p. 182.

¹⁷⁹Llamas González, Á. "Ética ambiental y uso agrícola del agua", Ponencia en el *XI Congreso Nacional de Irrigación*, p. 109.

Las preguntas resultantes son:

- 1) Dado que la agricultura es la mayor consumidora de agua ¿se le debe negar su uso?
- 2) De negársele el uso de agua a la agricultura ¿cómo se generarán los alimentos?
- 3) De buscarse la racionalización del uso del agua en la agricultura ¿qué estrategia ha de seguirse: la privatización y concentración de la propiedad del suelo, el financiamiento gubernamental?

Problema No. 2. La visión mecanicista de los científicos y los tecnólogos.

Dice Llamas González: "...en términos generales, la actitud del hombre hacia la naturaleza ha cambiado de un estado de veneración, respeto y temor, a una actitud de posesión y de acción transformadora. Vivimos ahora en un mundo que hemos transformado casi por completo. Nuestro mundo es hoy a la vez natural y artificial, altamente tecnificado. Esta visión mecanicista del mundo es la que prevalece en la mayoría de los especialistas técnicos y científicos, aún cuando en el ámbito filosófico se considera que ya ha sido rebasada por las exigencias nacidas de la crisis ambiental del mundo. Esto es consecuencia de la falta de una formación humanista en los especialistas científicos y técnicos..."¹⁸⁰

El problema planteado por Llamas González no es de fácil solución. Los científicos de las ciencias duras son formados ayunos de filosofía y ciencias sociales, incluso, los científicos de muchas de las ciencias sociales reciben una formación semejante. Se ha llegado al extremo de que, a nivel mundial, los científicos ni siquiera reciben una formación apropiada en el conocimiento de las diferentes teorías construidas en su campo de conocimiento, sino que se da una centración en la teoría asumida por el grupo que forma a cada investigador que es, casi siempre, una teoría paradigmática. El daño causado es enorme: al futuro científico le es presentada la historia de su campo de conocimiento como el camino seguido para llegar a la teoría vigente, borrando la reflexión epistemológica de las condiciones de construcción de conocimiento y presentado al método de la teoría paradigmática como metarracionalidad con validez universal. Con una formación como ésta, es mucho más fácil que conciencias no científicas asuman una visión holística, totalizadora del mundo que los conduzca a la percepción del daño causado al medio ambiente y se propongan su rehabilitación y defensa. Si se revisa la integración de las ONG,s defensoras del medio ambiente, encontraremos individuos que por medio de posturas mágico-religiosas, artísticas o hasta empíricas, accedieron a una conciencia ecológica holística, ausente en el científico especialista.

Problema No. 3. La incorporación de las comunidades a los proyectos medio-ambientales.

Sánchez González llama la atención sobre la necesidad de incorporar a las comunidades a los proyectos medio-ambientales. Dice: "Resalta la importancia de crear alianzas con las comunidades, convirtiéndolas en responsables solidarias del desarrollo de los proyectos, ya que a largo plazo serán los principales agentes encargados de vigilar y, en su caso, aprovechar los beneficios de la restauración de un ecosistema que debe estar presente en los recursos tan frágiles, como son los lagos y lagunas. Con ello, éstos deber permitirle un panorama de las diversas interacciones que determinan el funcionamiento del ecosistema como unidad y como

¹⁸⁰Llamas González, Á. "Ética ambiental y uso agrícola del agua", Ponencia en el *XI Congreso Nacional de Irrigación*, p. 111. Sostiene después: "Desde el nacimiento de la ciencia moderna con Bacon, Galileo y Newton, ha prevalecido la idea de que la técnica, apoyada en la ciencia, permitirá construir una sociedad libre de maldad, sin escasez ni enfermedades, y con un elevado nivel de vida para todos los ciudadanos del mundo; en fin, que la ciencia y la técnica resolverán todos los problemas actuales del hombre. Esta postura es conocida como determinismo tecnológico. Y ciencia y técnica han resuelto en verdad muchos problemas prácticos del hombre. Pero el *saber más* (ciencia) y el *poder hacer más* (técnica) no ha vuelto al hombre más bondadoso, piadoso, solidario y prudente. El siglo XX fue el escenario del mayor desarrollo científico y tecnológico en la historia humana, pero también fue testigo de las mayores atrocidades, entre las cuales se cuentan las dos guerras mundiales, el incremento de la desigualdad económica y la crisis ambiental, que por vez primera ha puesto en peligro la existencia de la vida en la Tierra."

parte de un paisaje compartido con otros ecosistemas, y concienciar a la comunidad que el impacto en un ecosistema puede afectar considerablemente áreas contiguas, o incluso paisajes enteros, repercutiendo en la disminución turística de la región.”¹⁸¹ Efectivamente, no basta con la acción gubernamental para resolver los problemas ambientales, aún en el caso en el que el gobierno asumiera un compromiso ecológico que, en el caso de México, no existe ni una posibilidad remota de que esto suceda. Por supuesto que la voluntad política gubernamental es fundamental para emprender acciones remediadoras y protectoras del medio ambiente; bastaría con la utilización de la mitad del tiempo al que el aparato gubernamental tiene derecho en los medios masivos de comunicación, para incidir fuertemente en la creación de una conciencia social ambientalista.

Es importante tomar conciencia de que, la mayoría de las veces, el desarrollo industrial marcado por el capitalismo, y ahora más con el neoliberalismo, ofrece un espejismo de avance en la modernidad pero que en realidad se trata de un retroceso en la sustentabilidad y el equilibrio de la humanidad con la tierra y con ella misma. El verdadero camino del hombre no estriba en lograr los mayores alcances industriales, sino en la madurez que como ser adquiera en su estancia en la tierra. La actual actitud de hombre ante la vida se encuentra ayuna de reflexiones profundas y espirituales puesto que dio paso a la inmediatez y la cosificación de él mismo y de su entorno. La mirada retrospectiva de lo que nuestras comunidades indígenas y campesinas fueron y en muchos casos lo siguen siendo y la revalorización y resignificación de sus saberes, permitirá el enriquecimiento de lo que el hombre actual es, en mutua interacción y franco crecimiento.

¹⁸¹Sánchez González, D. y J. J. Batres González. "Ordenación territorial y medioambiental de las actividades turísticas en las lagunas urbanas de Tamaulipas (México)", Ponencia en *VIII Congreso Nacional y 2º Internacional de Investigación Turística*, p. 5-6.

FUENTES DE INFORMACIÓN.

Bibliografía.

- Aboites, Luis. *El agua de la nación*. Una historia política de México (1888-1946), ed. Ciesas: México; 1998.
- Albores, Beatriz. Tules y sirenas. *El impacto ecológico y cultural de la industrialización del Alto Lerma*, ed. El Colegio Mexiquense: México; 1995.
- Aldana Rendón, Mario. *Desarrollo económico de Jalisco 1821-1940*, ed. Universidad de Guadalajara: Guadalajara; 1978, Col. Aportaciones.
- Angulo Carrera, Alejandro e Ivonne Valdez Muciño. *Cuenta patrimonial del recurso agua en la cuenca Lerma-Chapala (Región Queretana)*.
www.imacmexico.org/file-download.ph?location=S-u&filename=//008804681angulo.pdf
- Arriaga, L., J. M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa. *Regiones terrestres prioritarias de México*.
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp-113.pdf>
- Attali, J. *et al. El mito del desarrollo*, ed. Kairós: Barcelona; 1980, trad. Jorge Fibla. 257 pp.
- Bañuelos García, Pablo Humberto y Ernesto Rafael Romero Espinoza. *Proyecto de ordenamiento comunitario rural en La Palma Michoacán*, Informe Técnico, IPN-CIIDIR-Mich. Jiquilpan, Mich. Año 1984, Diciembre, 148 pp.
- Boehm Schoendube, Brigitte. "Historia de la tecnología hidráulica: cultura y medio ambiente en la cuenca Lerma-Chapala", en: González Seguí, Oscar. (Coord.), *Estudios Michoacanos X*, ed. El Colegio de Michoacán, Instituto Michoacano de Cultura: Zamora; 2003.
- Carrillo Huerta, Mario Miguel. *El sector agropecuario mexicano*. (Antecedentes recientes y perspectivas), ed. IPN: México; 2001, 243 pp.
- Castelan Crespo, Enrique. *Los Consejos de Cuenca en el Desarrollo de las Presas en México*, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua, A.C. y Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo-IPN, Año 1999, Octubre.
www.dams.org/docs/kbase/contrib/ins223.pdf
- Castoriadis, Cornelius. "Reflexiones sobre el 'desarrollo' y la 'racionalidad'" en Attali, J. *El mito del desarrollo*, ed. Cairos: Barcelona; 1980.
- Cisneros Paniagua, Ángel Arturo. *Problemática del lago de Chapala*, Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro", Saltillo, Coahuila, México; Año 2006, Enero.
- Conolly, Priscilla. *El contratista de don Porfirio. Obras públicas, deuda y desarrollo desigual*, ed. FCE: México; 423 pp.
- Congreso Iberoamericano de Lagos Vivos. Chapala, Jalisco. *Declaratoria de Chapala*, Instituto Nacional de Ecología-SEMARNAT, Marzo 24-26 de 2003.
<http://www.globalnature.org/bausteine.net/file/showfile.aspx?downid=5853&sp=s&do mid=1011&fd=0>
- Cotler A., Helena y Susana Gutiérrez D. *Inventario y evaluación de presas de la Cuenca Lerma-Chapala*, ed. Instituto Nacional de Ecología, Año 2005, Agosto.
http://www.imacmexico.org/file-download.ph?location=s-&filename=11301718661inventario.evaluaci%F3n-presas-cuenca_Lerma-Chapala-pdf
- Cotler, Helena, Alejandra Frago y José Luis Damián. *Caracterización de los sistemas de producción en la cuenca Lerma-Chapala a escala regional*, Instituto Nacional de Ecología, Abril de 2006.
<http://www.ine.gob.mx/dgoece/cuencas/download/caract-sist-prod-cl-ch.pdf>
- Cotler, Helena, Angel Priego, Claudia Rodríguez, Carlos Enríquez y José Carlos Fernández. *Determinación de zonas prioritarias para la eco-rehabilitación de la cuenca Lerma-Chapala*, Instituto Nacional de Ecología, mayo 2004, p. 7.

- <http://www.ineg.ob.mx/dgoece/cuencas/download/areasp.pdf>
- Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 2.
www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Durán Juárez, Juan Manuel y A. Torres Rodríguez. *Los costos ambientales del dinamismo demográfico industrial de las ciudades. El caso del abastecimiento de agua a la ZMG*, p. 244.
www.fesmex.org/Libros%20Folletos/Libro%20Integración%20Regional/capitulos%209-11.pdf
- FAO. “Integración por zonas de la ganadería y de la agricultura especializadas. Capítulo 2. Entorno físico, económico, social, productivo y ambiental de la región de estudio” en *Depósito de documentos de la FAO*.
<http://www.fao.org/wairdocs/LEAD/X6372S/x6372s03.htm>
- FAO. *Sistemas de Producción Agropecuaria y Pobreza, 2001*, <http://www.fao.org>
- González y González, Luis. “Siete etapas de la migración México-Estados Unidos” en: Ochoa Serrano, Álvaro (Coord.) *...y nos volvemos a encontrar*, ed. El Colegio de Michoacán, Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán: Zamora; 2001.
- González Ramírez, Everardo, José Antonio Uribe Plata y Sergio Larrea Reynoso. *Diagnóstico agropecuario de doce ejidos michoacanos de la ciénega de Chapala*, Informe Técnico, IPN-CIIDIR-Mich. Jiquilpan, Mich. Año 1983, Enero.
- Gutiérrez Nájera, R. y Érika Serrano Farías. *La protección jurídica de los derechos humanos de la tercera generación: caso Chapala*. www.cedhj.org.mx/gaceta/1999/g16art3.html
- Guzmán Arroyo, Manuel, Salvador Peniche Camps y Andrés Valdés Zepeda. *La cuenca del Río Lerma y el Lago de Chapala*.
http://www.pvemjalisco.org.mx/principal/biblioteca/chapala/files/01_LERMA:PDF
- Guzmán Arroyo, Manuel, Salvador Peniche Camps y Hugo Pegueros Oseguera. *Las obras en el Lago de Chapala*.
www.pvemjalisco.org.mx/principal/biblioteca/chapala/files/02-obras.PDF
- Hillerkuss, Thomas. *Tasaciones y tributos de los pueblos de indios de la Provincia de Ávalos*.
http://www.ejournal.unam.mx/historia_novo/ehn16/EHN01603.pdf
- Instituto Nacional de Ecología. “*Diagnóstico bio-físico y socio-económico de la cuenca Lerma-Chapala*”, Año 2003, Diciembre.
www.ine.gob.mx/dgoece/cuencas/download/diag-lerma-cha-palo.pdf
- INEGI. *Anuarios Estadísticos del Estado de Guanajuato, 2002*.
- INEGI. *Anuarios Estadísticos del Estado de Jalisco, 2002*.
- INEGI. *Anuarios Estadísticos del Estado de México, 2002*.
- INEGI. *Anuarios Estadísticos del Estado de Michoacán, 2002*.
- INEGI. *Anuarios Estadísticos del Estado de Querétaro, 2002*. INEGI. *Marco Geoestadístico Municipal*.
- INEGI. *VII Censo Agropecuario. Información Censal Agropecuaria*.
- Instituto Nacional de Ecología. Dirección de Manejo Integral de Cuencas Hídricas. *Cartografía de la cuenca Lerma Chapala, 2003*. www.ine.gob.mx
- Instituto del Mar y Limnología de la UNAM. “El Lerma, ni para cultivo” en *Teorema ambiental*, 6 de diciembre de 2005, p. 1.
<http://www.teorema.com.mx/articulos.php?id%20sec?42&id%20art=530&id%20ejemplar=0>
- Lugo Árias, Felipe Tito. *Beneficios del convenio de concertación para la disponibilidad, distribución y usos de las aguas superficiales de la cuenca Lerma-Chapala*.
<http://ceas.jalisco.gob.mx/images/cuencas/beneficios-convenio-lerma.pdf>
- Marx, Karl. *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política. (GRUNDRISSE) 1857-1858*, Siglo XXI: México; 1982.
- Marx, Karl y Friedrich Engels (1977), *La ideología alemana*, México, Cultura Popular.

- Marx, Karl. *Manuscritos de 1844. Economía política y filosofía*, ed. Cartago: Buenos Aires; 1983, trad. (Francisco Rubio Llorente), 218 pp
- Massé, Pierre. "El crecimiento del hombre", en: Attali, J. *El mito del desarrollo*, ed. Cairo: Barcelona; 1980.
- Mollard E., H. Matieu, A. Soquet y D. Tombrey. "Los distritos de riego en la cuenca Lerma-Chapala" en Vargas, S. y E. Mollard (Eds.). *Los retos del agua en la cuenca Lerma-Chapala*, ed. IMTA-IRD: 2005, 247 pp.
- Montes, Francisco Gabriel. *Crece pobreza en la ciénega de Chapala*, 8 de noviembre de 2006, http://mexico.indymedia.org/tiki-view_blog.php?find=&blogId=78&offset=10&sort_mode=created_desc
- Morín, Edgar y Anne Brigitte CERN. *Tierra-Patria*, ed. Nueva Visión: Buenos Aires; 1993.
- Ochoa Serrano, Álvaro. "Política y un poco de agrarismo en La Bolsa de Guaracha", en: Zendejas, Sergio (Coord.), *Estudios Michoacanos IV*, ed. El Colegio de Michoacán: Zamora; 1992.
- Oñate, Abdiel. Banqueros y hacendados. *La quimera de la modernización*, ed. UAM: México; 1991.
- Pappenheim, Fritz. *La enajenación del hombre moderno*, ed. Era: México; 1965.
- Reyes, Cayetano. *Paisajes rurales de Michoacán*, ed. El Colegio de Michoacán-CEMCA: México; 1991, 101 pp.
- SAGARPA. Delegación en el Estado de México. *Información Pecuaria al 12/2003*.
- SAGARPA. Delegación Estatal en Guanajuato. *Información Pecuaria al 12/2003*.
- SAGARPA. Delegación Estatal en Jalisco. *Información Pecuaria al 12/2003*.
- SAGARPA. Delegación Estatal en Michoacán. *Información Pecuaria al 12/2003*.
- SAGARPA. Delegación Estatal en Querétaro. *Información Pecuaria al 12/2003*.
- SAGARPA. Servicio de Información Estadística Agropecuaria y Pesquera. *Anuario Agrícola por DDR. Actualización 2003*. <http://www.siap.sagarpa.mx>
- Subsecretaría de Fomento y Normatividad Ambiental (SEMARNAT). *Determinación de zonas prioritarias para la eco-rehabilitación de la cuenca Lerma-Chapala*, ed. Instituto Nacional de Ecología, Año 2004, Mayo de 2004. www.ine.gob.mx/dgoece/cuencas/download/areasp.pdf
- Suárez Cortéz, Blanca Estela (Coord.). *Historia de los usos del agua en México*. Oligarquía, empresas y ayuntamientos (1840-1940), ed. IMTA-CIESAS: México; 1998.
- Tortolero, Alejandro *et al.* *América latina en la historia económica. Agricultura*, ed. Instituto Mora: México; 1998.
- Tortolero, Alejandro. "Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución", Ponencia en el *XIII Economic History Congress. Buenos Aires, 2002* de la International History Association, del 22 al 26 de julio de 2002. Buenos Aires; 2002. <http://eh.net/XIII Congress/cd/papers/17Tortolero305.pdf>
- Tortolero, Alejandro. De la coa a la máquina de vapor. Actividad agrícola e innovación tecnológica en las haciendas mexicanas 1880-1914, ed. Siglo XXI: México; 1995.
- Tortolero, Alejandro. La agricultura mexicana: crecimiento e innovaciones, ed. Instituto Mora-UNAM-Colmich-Colmex: México; 1999.
- UNESCO. *Hidrología para el desarrollo, vida y política. Lerma-Chapala (México)*, <http://portal.unesco.org/scnat/ev.php>
- Viqueira, Carmen y Lydia Torre (Coords.). *Sistemas hidráulicos, modernización de la agricultura y migración*, ed. UIA-El Colegio de Michoacán: México; 1994.
- Young Water Action. *Reporte de la cuenca del río: Lago de Chapala*, p. 2. www.ywat.org/knowledgebase/riverbasin/sa-chapala.html

Hemerografía.

- Anónimo. "Evidencias de sobreexplotación y contaminación de la Cuenca del Lerma", en *El Informador*, Diario Independiente local, Guadalajara, Jal.
<http://148.245.26.68/lastest/2000/junio/11jun2000/111o10a.htm>
- Anónimo. "Características" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Fisiografía y geología" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Clima" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Desarrollo económico de la región" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 1. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Hidrología" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Obras hidráulicas" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Orografía" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Problemática" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Turismo" en *Directorio Jocotepec. La Guía Completa a la Área del Lago de Chapala*, p. 1. www.chapaladirectory.com/joco/mapa
- Anónimo. "Zona de la Ribera de Chapala" *El rincón del vago*.
<http://html.rincondelvago.com/ribera-de-chapala.html>
- Anónimo. "Lago de Chapala" en *Wikipedia*. <http://es.wikipedia.org/wiki/LagodeChapala>
- Ávila Palafox, Ricardo. "Una experiencia de cooperación: IRD-Universidad de Guadalajara" en *deVinCi*, Revista de la Universidad de Guadalajara, Guadalajara; No. 8, pp. 41-51.
<http://www.acude.udg.mx/divulga/vinci/vinci8/Interiores8-5.pdf>
- Barragán, D. A. "El Aniego. Lo que cuentan los viejos" en *Tzacuatl-Ayotl*, Revista Sahuayense de Cultura, Sahuayo, Mich., Año 1. No. 9, 1987.
- Boehm Schoendube, Brigitte. "El péndulo interdisciplinario, Arqueología, Etnohistoria y Anexas" en *Relaciones*, Revista de El Colegio de Michoacán, Zamora, Mich., México; Año 2000, Primavera Vol. 21, No. 82, pp. 119-156.
<http://redalyc.uaemex.mx/dedaly/pdf/137/13708206.pdf>
- Boehm de Lameiras, Brigitte. "Problemas de la cuenca Lerma-Chapala-Santiago" en *Relaciones*, Revista de El Colegio de Michoacán, No. 80, Otoño 1999, vol. XX, pp. 184-185.
- Boehm Schoendube, Brigitte. "Agua, tecnología y sociedad en la cuenca Lerma-Chapala. Una historia regional global" en *Nueva Antropología*, Revista de Ciencias Sociales, No. 64, Enero-Abril 2005. www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/nuant/cont/64/pr/pr6.pdf
- Bradley, Peggy y Raanan Katzir. "Proyecto para microgranjas usando hidropónicos simplificados y la fertilización en la cuenca del Lerma Chapala" en *Urban Agriculture Notes*, Julio 2003. www.cityfarmer.org/chapala.html
- Bravo Pérez, Héctor Manuel, Juan Carlos Castro Ramírez y Miguel Ángel Gutiérrez Andrade. "El canco de agua: una propuesta para salvar el lago de Chapala" en *Gestión y Política Pública*, Revista del CIDE, México; Año 2005, II Semestre de 2005, Volumen XIV, Número 2, pp. 289-309.
www.gestionypolitica.cide.edu/num-antiores/Vol.XIV_No11_2dosem/Bravo.pdr
- Caire Martínez, Georgina. "Conflictos por el agua en la cuenca Lerma-Chapala, 1996-2002" en *Región y Sociedad*, Colegio de Sonora: Sonora, México; Año 2005, septiembre-diciembre, No. 034, pp. 73-125.

- <http://redalyc.uamex.mx/redalyc/pdf/102/10203403.pdf>
- Caire Martínez. “Implicaciones del marco institucional y de la organización gubernamental para la gestión ambiental por cuencas. El caso de la cuenca Lerma-Chapala” en *Gaceta Ecológica*, Instituto Nacional de Ecología, Año 2004, marzo-junio, No. 071, pp. 55-78.
<http://redalyc.uaemex/redalyc/pdf/539/53907105.pdf>
- Cardona Carlin, Nayeli. “Definición del área de influencia y análisis de la dinámica socioeconómica de la cuenca Lerma-Chapala” en *Gaceta Ecológica*, ed. Instituto Nacional de Ecología, México; Año 2004, marzo-junio, No. 071, pp. 39-53.
<http://redalyc-uaemex.mx/redalyc/pdf/539/53907104.pdf>
- Castillo, Orona. “Impacto de la agricultura convencional en los recursos naturales y elementos para hacerla sustentable”, *XI Congreso Nacional de Irrigación, Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A.C.* Culiacán, Sin. Año 1999, del 27 al 29 de octubre.
www.imacmexico.org/file-download.php?location=S-&filename=10766170271ETCA-AMBIENTAL-Y-USO-AGRICOLA.DEL-AGUA.pdf
- Cotler, Helena. “La cuenca Lerma-Chapala: Algunas ideas para un antiguo problema” en *Gaceta Ecológica*, marzo-junio, número 071. Instituto Nacional de Ecología. Distrito Federal, México pp. 5-10. <http://www.redalyc.org>
- CONABIO. “Cerro Viejo-Sierras de Chapala” en *Regiones terrestres prioritarias de México*, ed. CONABIO.
www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalización/doctos/rtp-113.pdf
- Dixon J., A. Gulliver y D. Gibbon. “Global farming systems study: Challenges and priorities to 2030” en *Food and Agriculture Organization*, Año 2001.
- Durán, Juan Manuel. “Transformaciones regionales y acumulación industrial en La Barca” en *Estudios Jaliscienses*, Guadalajara, México.
- FAO. “Integración por zonas de la ganadería y de la agricultura especializadas. Capítulo 2. Entorno físico, económico, social, productivo y ambiental de la región de estudio” en *Depósito de documentos de la FAO*.
<http://www.fao.org/wairdocs/LEAD/X6372S/x6372s03.htm>
- Florencio-Cruz, Valentín, Ramón Valdivia-Alcalá y Christopher A. Scott. “Productividad del agua en el distrito de riego 011” en *Agrociencia*, Año 2002, Volumen 36, julio-agosto, No. 4.
- García Rojas, Irma Beatriz. “El lugar y la región en la cartografía colonial. El caso de Guadalajara y la Nueva Galicia (Resumen)” en *Scripta Nova*, ed. Universidad de Barcelona: Barcelona; Año 2006, 1 de agosto de 2006, Vol. X, No. 218(71),
<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-218-71.htm>
- García, Juan Carlos. “Extranjeros acaparan el mercado inmobiliario en el lago de Chapala” en Periódico *La Jornada*, México; 9 de enero de 2006.
<http://www.jornada.unam.mx/2006/01/09/033n1est.php>
- Gledhill, J. “¿El fin de toda ilusión? Neoliberalismo, relaciones económicas transnacionales y reforma agraria en la Ciénega de Chapala, Michoacán” en *Relaciones*, Revista de El Colegio de Michoacán, Zamora; 1997, Verano, No. 71, Vol. XVIII.
- Gómez Sustaita, Guillermo. “Con Chapala todo puede suceder” en Periódico *Ocho columnas*, Guadalajara; Año 2006, 12 de enero de 2006.
<http://www.ochocolumnas1.net/2006/enero/12/INFO/Secciones/cuerpoB/ciudad/notas/reportaje.html>
- Hernández García, Adriana. “Mezcala: Encuentros y desencuentros de una comunidad” en *Espiral*, Revista de la Universidad de Guadalajara, ed. Universidad de Guadalajara: Guadalajara, México; Año 2006, año/vol. XII, No. 036, pp. 97-128.
- Ibarra, Ricardo. “Degradada la cuenca Lerma-Chapala” en *Gaceta Universitaria*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México; 15 de abril de 2002.

- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, UNAM y Swiss College of Agricultura. “Capítulo 2. Entorno físico, económico, social, productivo y ambiental de la región de estudio”, *Depósito de Documentos de la FAO*.
<http://www.fao.org/wairdocs/LEAD/X6372s03.htm>
- Jiménez Ramírez, Arnold Omar. “La crisis del agua” en *Semanario*, Arquidiócesis de Guadalajara, Guadalajara; Año 2001.
<http://www.semanario.com.mx/2001/222-06052001-TemaSemana.html>
- Llamas González, Álvaro. “Ética ambiental y uso agrícola del agua”, *XI Congreso Nacional de Irrigación*, Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A.C. Guanajuato, Gto. Año 2001, del 19 al 21 de septiembre.
www.imacmexico.org/file-download.php?location=SU&filename=10766170271ETCA-AMBIENTAL-Y-USO-AGRICOLA.DEL-AGUA.pdf
- Lugo Arias, Felipe Tito. "Con Chapala todo puede suceder" en *Ocho columnas*, 12 de enero 2006, p. 1.
<http://www.ochocolumnas1.net/2006/enero/12/INFO/Secciones/cuerpoB/ciudad/notas/reporte.html>
- Lugo Arias, Felipe Tito. “Saneamiento de la cuenca Lerma-Chapala” en *Zonas urbanas*,
<http://ceas.jalisco.gob.mx/images/cuencas/saneamiento-cuenca-lerma.pdf>
- Mejía Núñez, Guadalupe. “Una perspectiva socio-cultural de la canción tapatía (Chapala-Guadalajara)” en *Chapala 2000*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, México; Sincronía Invierno.
- Organización de las Naciones Unidas. "Aspectos del desarrollo sostenible referentes a los recursos naturales en México" en *Agenda 21*.
www.un.org/esa/agenda21/natinfo/countr/mexico/natur.htm
- Ortiz Segura, Carlos. "‘Todo tiempo pasado fue mejor’, o la pesca en el lago de Chapala antes de la desecación de su ciénaga" en *Gazeta de Antropología*, ed. CIESAS, No. 17: 2001; México, p. 1.
- Priego, Ángel, Helena Cotler, Alejandra Fregoso, Noemí Luna y Carlos Enríquez Guadarrama. “La dinámica ambiental de la cuenca Lerma-Chapala” en *Gaceta Ecológica*, ed. Instituto Nacional de Ecología, México; Año 2004, marzo-junio, No. 071, pp. 23-38.
<http://redalyc-uaemex.mx/redalyc/pdf/539/53907104.pdf>
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=53907103>
- Prieto Santander, Ángel G., Horacio Morales Iglesias y Carlos Enriquez Guadarrama. “Paisajes físico-geográficos de la cuenca Lerma-Chapala” en *Gaceta Ecológica*, Instituto Nacional de Ecología, Año 2004, marzo-junio, No. 071, pp. 11-22.
<http://redalyc.uaemex/redalyc/pdf/53907102.pdf>
- Sánchez González, Diego y José Juan Batres González. “Ordenación territorial y medioambiental de las actividades turísticas en las lagunas urbanas de Tamaulipas (México)”, Ponencia en *VIII Congreso Nacional y 2º Internacional de Investigación Turística*, Monterrey, N. L. 14 al 16 de junio de 2006.
www.sectur.gob.mx/work/resources/LocalContent/13173/1/Sánchez-Batres.uat.pdf
- Sánchez González, Diego y José Juan Batres González. “Ordenación territorial y medioambiental de las actividades turísticas en las lagunas urbana de Tamaulipas (México). El caso de la Laguna de Carpintero en Tampico, Tam.” en *VIII Congreso Nacional y 2º Internacional de Investigación Turística*, Ciudad de Monterrey, N. L. Año 2006, del 14 al 16 de junio de 2006.
- Silva Jiménez, Luis Francisco. “Gestión sustentable de recursos hídricos: Desarrollo de capacidades y participación social en la cuenca Lerma-Chapala, México” en *Medio Ambiente On Line*.
http://www.medioambienteonline.com/site/root/resources/case_study/2822.html

- Soto Ávila, Abraham. “Acciones para la administración del agua del Estado de Guanajuato dentro de la Cuenca Lerma-Chapala” en *Aquaforum*, Año 10, 2006, No. 42, pp. 12-17.
<http://seiq.guanajuato.gob.mx/AquaForum/AF42/04%20Acciones.GtoLermaChapala.pdf>
- Tortolero, Alejandro. “Modelos europeos de aprovechamiento del paisaje agrario: la desecación de los lagos en México entre el porfiriato y la revolución” en *Memorias del XIII Economic History Congress*, International Economic History Association, Buenos Aires; Año 2002, del 22 al 26 de julio de 2002.
<http://ch.net/XIIICongress/cd/papero/17Tortolero305.pdf>
- Vargas Velázquez, Sergio. “Tendencias socioeconómicas en la agricultura campesina de los distritos de riego”, *XI Congreso Nacional de Irrigación*, Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A.C. Guanajuato, Gto. Año 2001, del 19 al 21 de septiembre.
www.imacmexico.org/file-download.php?location=S-U&filename=10766170271ETCA-AMBIENTAL-Y-USO-AGRICOLA.DEL-AGUA.pdf
- Vargas Velázquez, Sergio, Eric P. Mollard, Roberto Romero Pérez y Daniel Murillo Licea. “Análisis y diagnóstico social de los escenarios de manejo de agua superficial en la cuenca Lerma-Chapala” en *Anuario*, Revista del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Año 2003.
www.imta.mx/muestras/2003/CP2-%20Analisis.pdr
- Vargas Velázquez, Sergio. “Agua y agricultura: paradojas de la gestión descentralizada de la gran irrigación” en *Estudios Agrarios*.
http://www.pa.gob.mx/publica/rev_20/LIBRO%2061-82.pdf
- Vargas Velázquez, Sergio. *La política pública del agua; condiciones para la gobernabilidad del agua en la gestión por cuenca hidrológica*, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
<http://www.edomexico.gob.mx/cemapemParamos/paramo7/htm/p7La%20política%20publica%20del/20agua.htm>
- Zinck, J.A., J.L. Berroterán, A. Farshad, A. Moameni, S. Wokabi y E. Van Ranst. “La sustentabilidad agrícola: un análisis jerárquico” en *Gaceta Ecológica*, Instituto Nacional de Ecología, Año 2005, julio-septiembre, No. 076, pp. 53-72.
<http://redalyc.uaemex/redalyc/pdf/539/53907606.pdf>
- Zambrano, Luis. “La restauración de ríos y lagos” en *Ciencias*, Revista del Instituto de Biología, México; Año 2003, Octubre-diciembre, No. 72.
www.ejournal.unam.mx/ciencias/no72/CN507205.pdf