



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA  
EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL  
CIDIR MICHOACÁN



*La construcción histórico-social del paisaje lacustre  
montañoso en el sureste del Lago de Chapala*

Tesis que para obtener el grado de  
Doctora en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico

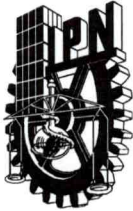
Presenta:

Emma L. Iglesias Mancera

Director de Tesis:

Dr. Francisco Covarrubias Villa

Jiquilpan, Michoacán, agosto de 2020



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

### ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de  siendo las  horas del día  del mes de  del  se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Posgrado de:  para examinar la tesis titulada:

del (la) alumno (a):

Apellido Paterno:	Iglesias	Apellido Materno:	Mancera	Nombre (s):	Emma Lorena
-------------------	----------	-------------------	---------	-------------	-------------

Número de registro:

Aspirante del Programa Académico de Posgrado:

Una vez que se realizó un análisis de similitud de texto, utilizando el software antiplagio, se encontró que el trabajo de tesis tiene 17 % de similitud. **Se adjunta reporte de software utilizado.**

Después que esta Comisión revisó exhaustivamente el contenido, estructura, intención y ubicación de los textos de la tesis identificados como coincidentes con otros documentos, concluyó que en el presente trabajo SI  NO  **SE CONSTITUYE UN POSIBLE PLAGIO.**

#### JUSTIFICACIÓN DE LA CONCLUSIÓN:

El resultado del 17% de similitud general resultante del análisis antiplagio se debe a las denominaciones institucionales, las citas textuales y los nombres de los autores y las fuentes citadas.

**\*\*Es responsabilidad del alumno como autor de la tesis la verificación antiplagio, y del Director o Directores de tesis el análisis del % de similitud para establecer el riesgo o la existencia de un posible plagio.**

Finalmente, y posterior a la lectura, revisión individual, así como el análisis e intercambio de opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR**  **SUSPENDER**  **NO APROBAR**  la tesis por **UNANIMIDAD**  o **MAYORÍA**  en virtud de los motivos siguientes:

Se trata de un trabajo original en el que se interpretan con fuentes teóricas, los resultados de la investigación de campo.

#### COMISIÓN REVISORA DE TESIS

  
Dr. Francisco Covarrubias Villa

Director de Tesis  
Nombre completo y firma

  
Dr. Gustavo Cruz Cárdenas

Nombre completo y firma

  
Dra. María Valentina Angoa Pérez

Nombre completo y firma

  
Dr. Conrado González Vera

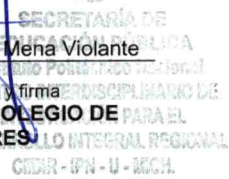
Nombre completo y firma

  
Dra. Dioselina Álvarez Bernal

Nombre completo y firma

  
Dra. Hortencia Gabriela Mena Violante

Nombre completo y firma  
**PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES**





**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**“CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS”**

En la ciudad de Jiquilpan, Michoacán, el día 10 de noviembre de 2020, la que suscribe Emma Lorena Iglesias Mancera, alumna del **Programa de Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico**, con número de registro B150907, adscrito al **C.I.I.D.I.R. I.P.N. Unidad Michoacán**, manifiesta que es la autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Dr. Francisco Covarrubias Villa y cede los derechos del trabajo titulado Construcción histórico-social del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director de tesis. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección [emmaflash@gmail.com](mailto:emmaflash@gmail.com) y [pancheco@prodigy.net.mx](mailto:pancheco@prodigy.net.mx) . Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Emma Lorena Iglesias Mancera

---

Nombre y firma

## **Agradecimientos**

Al Instituto Politécnico Nacional (IPN) y al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Michoacán (CIIDIR) por permitirme participar del programa de Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico y postularme en las becas de financiamiento.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada de acuerdo al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).

Al Dr. Francisco Covarrubias Villa por guiar este trabajo de investigación y confiar en el proyecto propuesto para la tesis.

A la Dra. Guadalupe Cruz Navarro por su apoyo constante en el camino académico.

A la Dra. Valentina Angoa Pérez, Dra. Dioselina Álvarez Bernal y Dr. Manuel Catalán Romero por su confianza y apoyo en el desarrollo de este proyecto de investigación.

A la Dra. Nancy Andrioli y Dra. Ana Liza Tropea del Grupo de Investigación en Biología Evolutiva (GIBE) del Departamento de Ecología, Genética y Evolución de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Buenos Aires (UBA) por recibirme durante la estancia académica de esta investigación doctoral y brindarme todo su apoyo.

A las personas que trabajan en el gobierno y DIF municipales por su disposición y colaboración en la realización de esta investigación en Cojumatlán de Régules.

A Luz María Toro Ávalos por recibirme en su casa y a los hermanos García Toro por su ayuda al convocar vecinos, organizar reuniones e invitarme a celebraciones familiares para integrarme a la comunidad de La Puerta y entrevistar a sus pobladores.

A Cinthia y Lucy García Toro por su amistad, colaboración y guía invaluable en el trabajo de campo.

A mi mamá y mi hermano por su amor, apoyo y fé incondicionales.

A Edgar, Uriel y Lucila por su amor, paciencia y sostén permanentes.

A Roberto Bringas, Adriana Bastidas, Nidia Figueroa, Alejandra Velázquez y Ana Martínez por su amistad, contención y consejos en este trayecto de la vida.

A todas las personas que se cruzan en el camino.

A mi papá

## ÍNDICE

	Página
Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
1. La apropiación científica del paisaje	10
2. El régimen capitalista y la transformación de la concepción del espacio-tiempo	15
3. Conquista y colonización del sistema lacustre de Chapala	36
4. La desecación parcial del lago y la formación de la ciénaga	50
5. Geosistema comarcal y elementos del territorio en el sureste del Lago de Chapala	67
6. Agricultura de exportación	88
7. Flexibilización laboral	111
8. Ciclos lacustres, factores de impacto escénico y valor, calidad y fragilidad del paisaje lacustre montañoso	126
Conclusiones	145
Referencias	150
Índice de Cuadros	163
Índice de Imágenes	164

## Resumen

El presente escrito es producto de una investigación que tuvo por objetivo general identificar los tres grandes ajustes espacio-temporales provocados por crisis periódicas de sobreacumulación del sistema capitalista, evaluar su impacto en el territorio, el paisaje y las comunidades y proponer estrategias de gestión territorial y conservación del patrimonio paisajístico. Las metas específicas para alcanzarlo fueron: i) Identificación de los grandes ajustes espacio-temporales del régimen capitalista. ii) Identificación y caracterización de elementos del territorio. iii) Cuantificación de la intensidad y velocidad de deforestación y deterioro en la cobertura vegetal en el territorio. iv) Identificación de aspectos que refuerzan y promueven la identidad lacustre. v) Identificación de factores de impacto escénico. vi) Evaluación de la calidad y fragilidad paisajística, para sintetizarlas en una matriz FODA y elaborar propuestas de gestión y conservación. El valor intrínseco y el carácter del paisaje son determinados por un conjunto de factores como el impacto escénico del territorio; los elementos bióticos y abióticos existentes en él y; la percepción, identidad, imaginario colectivo y estilo de vida de los habitantes que interactúan e inciden en la calidad paisajística. La actividad antropogénica, principal causa de deterioro ambiental, impacta y debilita la resiliencia de la naturaleza a la acentuada transformación del territorio, y es responsable de la fragilidad del paisaje. La apropiación científica asume al paisaje como una figura de pensamiento construida por los sujetos y su estudio se realiza desde una perspectiva holística. La comprensión de los fenómenos, los factores de cambio, la influencia sobre el ambiente y la percepción de la población contribuyen a conservar, promover el valor, el carácter y la calidad del paisaje. El paisaje lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala supera la sumatoria de sus elementos. La mutabilidad del paisaje lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala es el resultado del devenir histórico regional y de las transformaciones en la morfología, los elementos y el desarrollo cultural de los pueblos que habitan esa porción del territorio.

## **Abstract**

The present writing is the result of an investigation that had the general objective of identifying three large time-space compression caused by periodic crises of over-accumulation in the capitalist system, evaluating their impact on the territory, landscape and communities, and proposing territorial management strategies for conservation of the landscape heritage. The specific goals to achieve this were: i) Identification of the large space-time adjustments of the capitalist regime. ii) Identification and characterization of elements of the territory. iii) Quantification of the intensity and speed of deforestation and deterioration of vegetation cover. iv) Identification of aspects that reinforce and promote lake identity. v) Identification of scenic impact factors. vi) Assessment of landscape quality and fragility, to synthesize them in a SWOT matrix and develop proposals for management and conservation. The intrinsic value and character of the landscape are determined by a set of factors such as the scenic impact of the territory and its biotic and abiotic elements. Also, perception, identity, collective imagination and lifestyle of the inhabitants who interact and affect the quality of landscape. Anthropogenic activity is the main cause of environmental deterioration, impacts and weakens nature's resilience to the accentuated territory transformation, and is responsible for landscape fragility too. Scientific appropriation assumes the landscape as a figure of thought built by subjects and the landscape is studied from a holistic perspective. Understanding phenomena, change factors, influence on the environment and population perception contribute to preserve landscape, promote its value, character and quality. The mountainous lake landscape in the southeast of Chapala surpasses the sum of its elements. The mutability of the landscape is the result of regional historical developments and transformations in territory morphology and elements. But, also the mountainous lake landscape in the southeast of Chapala is the result of the cultural development of peoples who inhabited that territory portion.



## Introducción

Entre las regiones productivas del campo mexicano, la Ciénega de Chapala tiene especial importancia desde la época mesoamericana, debido a la cantidad y variedad de recursos disponibles para los pueblos asentados en el sistema lacustre más extenso del continente americano. La incorporación de los pueblos mesoamericanos al régimen capitalista impuesto desde la conquista, transformó irremediamente el territorio y el estilo de vida de los habitantes de la región.

El capitalismo invade todos los aspectos de la vida cotidiana, modifica las actividades tradicionales de los poblados ribereños y trastoca los ciclos naturales del Lago de Chapala. Las crisis recurrentes de sobreacumulación capitalista ha provocado, desde hace cinco siglos, ajustes espacio-temporales que cambian la manera en la que el hombre se relaciona con el entorno natural, sometiendo al espacio territorial y a todo lo que lo rodea y habita.

Este trabajo es resultado de una investigación histórico-geográfica de larga duración que aborda el desarrollo de los cambios radicales del espacio territorial en el paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala, provocados por la imposición de los tiempos del modo de producción capitalista sobre los tiempos naturales de los pueblos ribereños. Los ajustes espacio-temporales fueron identificados a partir de la diferenciación y selección de fenómenos coyunturales y hechos cronológicos del pasado regional, como símbolos de la irremediable invasión del régimen capitalista en la realidad social de las comunidades y en la transformación del paisaje.

El territorio de la zona lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala es definido por las tendencias económicas y políticas de la región Ciénega de Chapala, desde finales del siglo XX que apuestan por la agroindustria intensiva y mecanizada y la plasticultura o cultivo en acolchados, invernaderos, macro y micro-túneles, como la tendencia económica imperante. En un lapso muy corto, toda la Ciénega de Chapala ha transformado sus verdes paisajes, enormes superficies de suelos planos o con poca pendiente y hasta los cerros boscosos, con estructuras gigantescas de hierro y plástico que reflejan la luz del sol y se distinguen con toda facilidad hasta donde alcanza la vista.

El paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala manifiesta la evolución natural y cultural del territorio. Es una fuente de identidad y valor para los pobladores, quienes conocen y aprecian el espacio donde desarrollan su vida cotidiana, perciben caracteres de belleza,

involucran emociones al percibir la naturaleza y apropiarse paisajísticamente del territorio. La comprensión de los fenómenos a nivel regional y su impacto local, los factores de cambio, la influencia sobre el ambiente y la percepción de la población contribuyen a la valoración y calidad escénica del paisaje, para el desarrollo de estrategias de gestión territorial y conservación del patrimonio paisajístico.

El objetivo de este trabajo es identificar los ajustes espacio-temporales provocados por la imposición de los tiempos del modo de producción capitalista sobre los tiempos naturales de los pueblos ribereños, establecer criterios de evaluación del paisaje lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala y proponer estrategias de gestión territorial y conservación del patrimonio paisajístico.

Las metas establecidas son:

1. Establecer los ajustes espacio-temporales a los que fueron sometidas las comunidades de la Bahía de Cojumatlán, de la conquista española a la actualidad.
2. Identificar y caracterizar elementos constitutivos del territorio.
3. Cuantificar índices de deforestación y evaluar el deterioro en la cobertura vegetal en el territorio lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala.
4. Identificar aspectos que refuerzan y promueven la identidad lacustre.
5. Identificar factores de impacto escénico en la Bahía de Cojumatlán.
6. Evaluar la calidad y fragilidad paisajística a partir de una matriz de análisis FODA.

Para la realización de este trabajo se delimitó el objeto de investigación, se diseñó y construyó un esquema de investigación y se determinaron los objetivos generales y específicos. Enseguida, se identificaron fuentes de información y se analizaron los contenidos, se capturó la información y se integró a una base electrónica de fichas de trabajo. Fueron diseñadas herramientas para la investigación de campo y se aplicaron en la zona de estudio, posteriormente se analizaron los resultados. Después se construyó un esquema de exposición de resultados y se procedió a la codificación de las fichas de trabajo con base en un esquema de exposición de resultados para la redacción del texto.

Las encuestas y entrevistas, la cartografía, el registro fotográfico, entre otras, son las herramientas utilizadas para explicar las transformaciones del territorio lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala y conocer valoraciones que los pobladores realizan del entorno donde transcurre la vida cotidiana. Desde la geografía de la percepción este estudio se enfoca en potenciar

la visión de los pobladores del paisaje y su relación con el ambiente natural que cambia de manera vertiginosa (Morales, 2012, p. 149).

## 1. La apropiación científica del paisaje

El paisaje es la manifestación de la relación sensible de las personas con el territorio y el entorno percibido y cotidiano. Cada territorio se manifiesta paisajísticamente en su morfología particular y en una diversidad de imágenes sociales. La identidad territorial del paisaje se relaciona con la calidad de vida de la población y con el patrimonio biocultural (Mata, 2008, p. 155). La identidad cultural recrea, de manera individual y colectiva, el sentido de pertenencia de un grupo social, sus costumbres, valores y creencias; se liga a la historia, a la memoria, a símbolos y a referentes propios útiles para constituirse como individuos y como sociedad (Molano y Lucía, 2007, pp. 73-74).

El paisaje actual adquiere su propio carácter o marca en cuanto huella de la sociedad sobre paisajes anteriores. En el proceso de humanización de la naturaleza se destruyen paisajes y se transforma el territorio. El paisaje es valorado por sí mismo, en este momento de la vida de las personas que lo habitan y contemplan; de ahí surge “...el entendimiento del paisaje como patrimonio...” (Mata, 2008, p. 158).

La integración de los elementos humanos y naturales del territorio en un proceso de constante cambio es la realidad que el observador percibe visualmente en el paisaje. La percepción humana, que implica una complejidad psicológica y social, enlaza en el espacio observado aspectos de la experiencia estética y la contemplación reflexiva al apropiarse del paisaje (Álvarez, 2015, p. 433).

El territorio observado ofrece múltiples posibilidades de selección y orden al determinar una unidad de estudio. Sin embargo, Álvarez Munárriz advierte que el paisaje solo existe en la medida en que contenga los elementos del territorio y la experiencia subjetiva del observador desde la simple cotidianidad. El paisaje es el territorio observado por “...alguien, que tras mirarlo o percibirlo, lo convierte en experiencia perceptiva y emocionante, en la que el ser humano objetiva su subjetividad, comprendiéndose a sí mismo en el espacio” (2015, p. 442). La capacidad de reconocer las cualidades escénicas y estéticas del paisaje requiere además, del conocimiento e interpretación de los elementos del territorio, su interrelación y dinámica que permita definir la calidad intrínseca del paisaje y valorarlo a partir de “...la *‘personalidad’ geográfica...*” (Fernández, 2013, p. 102).

La calidad y funcionalidad son los asientos del valor del paisaje, por lo que siempre existe el riesgo de priorizar intereses y caer en la mercantilización burda del patrimonio paisajístico. Martínez de Pizón (2000, p. 217) asume que el paisaje modelado muestra y contiene los modos de vida de otras épocas y como tal, es un documento histórico cuyos espacios son escenarios de la vida cotidiana que resguardan un legado frágil que es necesario proteger de intereses dominantes en el territorio.

Los conceptos de valor y calidad del paisaje refieren a una comparación entre el territorio observado y el paisaje idealizado. La diferenciación de estos conceptos es inútil ya que ambos incluyen una amplia variedad de factores ambientales, socioculturales y psicológicos para definir la calidad o el valor de un paisaje determinado. Al abordar el estudio del paisaje, la perspectiva geográfica encuentra divergencias en la investigación. Mientras que la geografía física propone una evaluación objetiva de la calidad visual del paisaje, la perspectiva humana de la geografía rescata el valor del paisaje como experiencia subjetiva (TJHI, 2019).

La forma del paisaje no puede conocerse a partir del estudio de las partes del territorio así que es necesario incorporar la dimensión subjetiva, como son las representaciones artísticas del paisaje y la apropiación paisajística estético-contemplativa. El estudio de objetos concretos y su estructura es inconmensurable con la perspectiva holística en los estudios de paisaje (Covarrubias, Cruz y Amezcua, 2017, p. 216). La presencia y participación de referentes artísticos en la percepción del territorio son criterios necesarios para delimitar al paisaje como objeto de investigación, y forman parte de los fundamentos de una racionalidad teórica holística. Es posible apropiarse científicamente del paisaje como una construcción subjetiva referente a un espacio territorial, en un momento determinado, que incluye "...el estudio de la morfología del territorio, su estética y apropiación subjetiva" (Covarrubias, Cruz y Amezcua, 2017, p. 226).

Al ser el espacio una categoría cuya sustancia es la relatividad, "...los soportes en los que queda plasmada esa relatividad son tan importantes como el estudio del espacio mismo" (Vara, 2010, p. 342). El contraste entre espacio objetivo y subjetivo, desde la geografía de la percepción, se fundamenta en componentes psicológicos y sociológicos de las experiencias observables en el territorio. Algunas de las herramientas que permiten conocer y evaluar las percepciones de las personas sobre el espacio que habitan son las entrevistas y las encuestas.

La complejidad de la actividad humana que se entrecruza con los fenómenos naturales y los factores sociales debe ser considerada para desarrollar proyectos de planificación territorial. El sistema de valores e intenciones, los contenidos implícitos y el conjunto de percepciones analizados desde la bibliografía, se complementan con entrevistas, encuestas y otras herramientas etnográficas. De esta manera, los resultados y conclusiones combinadas ofrecen un amplio panorama sobre las distintas perspectivas del espacio, “...nos estará acercando al espacio mismo, sin dicotomías entre lo objetivo y lo subjetivo” (Vara, 2010, pp. 342-343).

El impacto escénico y los rasgos estéticos de la naturaleza, además de cubierta vegetal, cuerpos de agua y formas irregulares son factores de preferencia paisajística en los territorios percibidos por las personas. El deterioro ambiental sobre el paisaje nos lleva a considerar su importancia intrínseca, independiente de su valor de mercado, como ecosistema lacustre y como espacio público (Muñoz, 2017, p. 169), por lo que, en esta investigación, la calidad y fragilidad del paisaje se asocian a los impactos ambientales y a los cambios físicos en el territorio provocados por las actividades económicas, pero también a las percepciones de los habitantes sobre esas transformaciones que impactan en su estilo de vida. En general, las herramientas de evaluación y medición de la calidad escénica o visual —aplicadas por el diseño y la arquitectura del paisaje— usualmente determinan una medida única, numérica y dan la impresión de objetividad basadas en la apropiación paisajística del investigador (TJHI, 2019).

En cambio, el valor del paisaje es asociado a las valoraciones personales y subjetivas, de la satisfacción estética derivada de la contemplación del territorio y la apropiación paisajística, de las preferencias y disgustos sobre fenómenos y cambios que impactan en el valor y carácter del paisaje (TJHI, 2019). En este estudio, la evaluación de la calidad y fragilidad paisajística sirven de base para proponer estrategias de gestión del territorio y conservación del patrimonio paisajístico. El paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala tiene su propio valor y carácter intrínsecos, e incluye su calidad y fragilidad.

El reconocimiento del valor patrimonial, carácter, factores de calidad y fragilidad del paisaje forman parte de un contexto de adecuación para la planificación y ordenación del territorio. Destacar la funcionalidad y el sentido del paisaje es posible a partir de perspectivas holísticas en las que es necesario “...aprender y enseñar a leer paisajes, sus hechos y sus símbolos: sus sistemas territoriales y sus sistemas de imágenes. Las morfologías no bastarían si nadie conociera sus sentidos, propios y otorgados” (Martínez, 2000, p. 217).

Desde la perspectiva temporal, Muñoz dice que el estudio del paisaje equivale a una fotografía instantánea que será comparada con fotografías futuras para medir la exposición al deterioro, cuantificar los agentes destructivos y proponer medidas mitigantes. La dimensión física del paisaje, que refiere los recursos del medio ambiental, es útil e importante para la planificación territorial, por lo que Muñoz recomienda incorporarlos a la toma de decisiones de organismos gubernamentales y emprender acciones para controlar el impacto ambiental frente a proyectos industriales o de infraestructura pública en beneficio de las localidades (Muñoz, 2004, p. 141).

El espectro de métodos y técnicas de evaluación del paisaje está representado por perspectivas basadas en los atributos físicos del territorio en un extremo, y por técnicas que recurren a evaluaciones subjetivas de individuos y grupos para analizar la calidad del paisaje en el otro (TJHI, 2019). El territorio lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala, es considerado en esta investigación, una “...unidad espacio-temporal en que los elementos de la naturaleza y la cultura convergen en una sólida, pero inestable comunión” (Urquijo y Barrera, 2009, pp. 230-231).

Independientemente de su valor en el mercado, la importancia del paisaje para sus pobladores requiere de la gestión y control de los impactos ambientales por parte de los organismos gubernamentales, al tomar decisiones sobre infraestructura urbana, caminos y construcciones públicas o privadas. Los pobladores valoran los espacios de su vida cotidiana e internalizan en una conciencia ambiental los ecosistemas naturales, por lo que se niegan a perder espacios públicos de gran valor simbólico, recreacional y paisajístico (Muñoz, 2017, p. 173).

Los mecanismos destinados a detener la pérdida de valor y restituir atributos perdidos —en la medida de lo posible— provocados por la actividad antropogénica del territorio, consideran la percepción del espacio por parte de los pobladores. La restauración y conservación de patrimonio paisajístico requieren de la participación de los ciudadanos, la documentación de sus experiencias y las percepciones visuales sobre el territorio estudiado (Muñoz, 2017, p. 176).

La transformación continua del territorio por las tendencias socioeconómicas regionales y sus efectos en el paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala, son considerados como impactos ambientales a un recurso común, cargado de valores estéticos generados por el atractivo visual y el disfrute del entorno natural. La velocidad y profundidad de los cambios amenazan la integridad de esta porción de superficie terrestre, ubicada en la región Ciénega de Chapala y asumida como una colección de sistemas físicos-bióticos-antrópicos funcionalmente integrados,

enlazados en tiempo y espacio, que requiere de estrategias de gestión territorial destinadas a detener el deterioro ambiental, restaurar y conservar el patrimonio paisajístico.

El paisaje percibido condensa los elementos significativos y cargados de identidad del territorio, las apreciaciones positivas y negativas, sentimientos y valores que los pueblos construyen a partir de la interacción con su entorno natural. La combinación de elementos territoriales, la carga emocional y simbólica de la vida cotidiana le otorgan valor al paisaje y contribuyen a su calidad. La base material del paisaje es el territorio y la huella antrópica es la base cultural que conforma el paisaje percibido, reconocido y valorado.

La acción antropogénica es el principal transformador del territorio y representa una amenaza tangible hacia los paisajes que la población percibe y habita. La velocidad de los cambios en los usos de suelo y la facilidad con la que se transforma el entorno, vulneran la integridad y calidad del paisaje. La pérdida de vegetación nativa, el deterioro de los ecosistemas diversos y la sobreexplotación de los recursos son factores que contribuyen a la fragilidad del paisaje.

El intercambio e interrelación entre los elementos del territorio que surgen de la propia dinámica ecológica está condicionada por la actividad antrópica. Vila Subirós asume que la sociedad es la variable ecológica dominante en la configuración del territorio, con implicancias funcionales muy importantes, “...tanto en un momento dado como en su evolución a lo largo del tiempo” (2006, pp. 155-156). El territorio es un recurso valioso del desarrollo individual y colectivo. El reconocimiento del valor patrimonial de los recursos —como el paisaje— y de su base material resultan imprescindibles para conocerlos, gestionarlos y preservarlos; pero también porque adquieren significación especial como patrimonio cultural y motor de proyectos de desarrollo territorial (Caravaca, Colorado, Fernández, Paneque y Puente, 1996, p. 91).

El paisaje es asumido en este estudio como una figura de pensamiento construida por los sujetos, no solamente como una colección de elementos del sustrato material. “El vocablo paisaje genera tal hechizo, que su uso se torna irresistible a pesar de expresar formas y contenidos ajenos a la geografía y la ecología” (Covarrubias, Cruz y Amezcua, 2017, p. 214). El espacio territorial es definido subjetivamente desde la percepción de los seres humanos, que acumulan una serie de imágenes mentales, individuales y colectivas, de los caminos que recorren, los fenómenos que perciben, los lugares que frecuentan y “...los sentimientos de identificación o rechazo con el territorio” (Morales, 2012, p. 138).



## 2. El régimen capitalista y la transformación de la concepción del espacio-tiempo

Desde hace cinco siglos, el régimen capitalista irrumpió en el estilo de vida de los pueblos ribereños, impuso una concepción diferente de la naturaleza, un modo distinto de producción y de relacionarse que actualmente determina la vida cotidiana de las comunidades rurales. El proceso colonial comenzó la transformación irreversible del espacio lacustre de Chapala para ajustarlo a la producción ganadera y agrícola, a costa de la propiedad territorial de las comunidades indígenas. Este primer ajuste espacio-temporal se extendió durante 400 años y asentó definitivamente la vocación agrícola de toda la región lacustre. El segundo ajuste espacio temporal inicia con la construcción de la serie de obras hidráulicas para la construcción de la Ciénaga de Chapala y reducción del embalse por el abastecimiento de agua para el desarrollo urbano, industrial y agrícola de la región durante el siglo XX. El tercer ajuste del espacio y el tiempo en la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala inicia durante la crisis de 1973 y la adopción de políticas públicas que propician el capitalismo neoliberal en México y la región de la ciénaga. Los ajustes espacio-temporales configuran el territorio acorde a la actividad económica predominante en la región e impactan el espacio físico y relativo de los habitantes dando forma al paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala.

Los paisajes son más que unidades de territorio con elementos tangibles y clasificables, que desde la perspectiva geográfica resulta natural interpretarlos y describir su transformación (Gómez, 2008, p. 11). Encarnan la cosmovisión de un pueblo y cargan con numerosos valores simbólicos, estéticos e identitarios en una *escala humana*, al alcance inmediato de la vista y los demás sentidos. Es en el territorio donde los grupos humanos construyen física y simbólicamente paisajes a partir de ideas, conocimientos e interpretación del universo. “El paisaje *forma parte de una cosmovisión completa* que se inserta en un proceso de *larga duración*” (Urquijo y Barrera, 2009, pp. 232-233).

Como “concepto geográfico holístico” el paisaje permite reconocer la interacción de procesos naturales y humanos en el desenvolvimiento histórico sin fragmentaciones disciplinarias ni realidades parcializadas (Urquijo y Barrera, 2009, p. 246). A su vez, el carácter cultural de los paisajes está dado por la carga histórica, fuente de identidad de cada pueblo en relación a la morfología del territorio en el que habita, trabaja y despliega la vida cotidiana; los paisajes exponen

“el carácter particular de una región” (Gómez, 2008, pp. 16-17). Sin embargo, la transformación del territorio es un fenómeno cargado de tensiones sociales ya que se relaciona directamente con las actividades económicas y los cambios de uso de suelo, involucra enfrentamientos y facciones de poder no siempre evidentes. Los cambios en el estilo de vida rural, aunque a veces imperceptibles, se manifiestan en la transformación del paisaje (Gómez, 2008, pp. 22-23).

La perspectiva histórica permite abordar los estados anteriores de la vida económica y cultural (Cassirer, 1968, p. 152) en la región Ciénaga de Chapala, incorporada al sistema capitalista junto con el resto del territorio mexicano, a partir del establecimiento del sistema colonial en todo el continente americano. El capitalismo es un fenómeno tan amplio que establece “relaciones suficientemente fijas entre realidades y masas sociales” (Braudel, 1982, p. 70) en un ensamblaje que, desde hace muchas generaciones, trastoca la vida de las personas en México y la región de la Ciénaga de Chapala, entorpece la historia y obstruye su devenir. La zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala se caracteriza por ser un paisaje en transición, inmerso en el desenvolvimiento histórico del capitalismo, que refleja las contradicciones y disfuncionalidades propias de esta época.

El tiempo social no es lineal y progresivo sino “... susceptible de mil velocidades, de mil lentitudes...” (Braudel, 1982, p. 29); contiene los tiempos individuales, familiares, comunales y de los ciclos naturales que confluyen e interfieren de manera ecléctica en la vida cotidiana de los hombres; por ejemplo, las estaciones del año y sus cambios en el territorio, los nacimientos y las muertes en la familia, la senectud propia y los tiempos de caza, migración y otras actividades comunitarias. “La complejidad del tiempo *real* está en este sincretismo rico” (Morin, 2001, p. 108). El tiempo es entonces el resultado de la representación subjetiva del individuo y su grupo social, es un proceso natural vinculado a las redes culturales, económicas, religiosas y políticas de un pueblo que establece su propia cosmología y orden universal, le otorga sacralidad y estructura la vida social en función del devenir (De la Encina, 1978, p. 15). Como la naturaleza está fuera del tiempo, o al menos, tiene un tiempo distinto al tiempo humano regido por las cuestiones fundamentales de vida, reproducción y muerte, las distintas culturas aluden a su intuición para atribuirle un sentido lógico y un orden al medio natural (Augé, 2013, p. 224). La multiplicidad de concepciones espacio-temporales es producto de la exploración e interacción empírica de la naturaleza que cada cultura emprende y plasma en su propio sistema de valores (Anrubia y Gaona, 2008, p. 4).

Harvey considera que el espacio es un concepto más complejo que el tiempo por los atributos físicos medibles que detenta como superficie, distancia, forma y volumen, entre otras cualidades. El espacio es naturalizado por el sentido común de la vida cotidiana y, como el tiempo, las diferentes sociedades tienen concepciones diferentes sobre el espacio determinadas por la experiencia subjetiva del mismo (Harvey, 1998, p. 227).

La necesidad del hombre de encontrar explicaciones a los fenómenos naturales y de su propia existencia dio lugar a mitos, leyendas y creencias populares que simbolizaran el espacio en el acontecer de cada cultura:

Si dirigió primeramente su mirada a los cielos no fue para satisfacer una mera curiosidad intelectual, lo que realmente buscaba en el cielo era su propio reflejo y el orden de su universo humano. Sentía que este mundo se hallaba vinculado con innumerables lazos visibles e invisibles al orden general del universo y trató de penetrar en esta conexión misteriosa. Por lo tanto, los fenómenos celestes no pudieron ser estudiados con un espíritu desembarazado de meditación abstracta, de ciencia pura; eran considerados como dueños y regentes del mundo y como gobernantes de la vida humana. Parecía necesario volver la vista al cielo al efecto de organizar la vida política, social y moral del hombre. Ningún fenómeno humano se explicaba a sí mismo y era menester referirlo al fenómeno celeste correspondiente del que dependía. Estas consideraciones nos hacen ver con claridad cómo y por qué el espacio de los primeros sistemas astronómicos no pudo ser meramente teórico, ni consistir en puntos o líneas o superficies, en el sentido geométrico abstracto de estos términos. Se hallaba impregnado de poderes mágicos, divinos y demoníacos (Cassirer, 1968, pp. 45-46).

El territorio es el espacio donde reside la acción humana, que lo considera su área de recursos disponibles para el sostén individual y familiar (Martínez, 2007, p. 335). El espacio territorial se entiende además como “...el espacio de pertenencia construido en la relación cultura-naturaleza a través del tiempo” (Manuel, 2006, p. 64). El espacio territorial es el medio y material de trabajo por excelencia, el “gran laboratorio”, y es la base de la comunidad. El hombre se relaciona con la tierra de manera ingenua tratándola como propiedad de la entidad comunitaria y naturalmente dada para el autosustento. La comunidad produce y se reproduce mediante el trabajo de los hombres, y a su vez, cada miembro de la comunidad se comporta como propietario del suelo que habita (Marx, 2009, p. 69). Bajo este supuesto fundamental y mediante el proceso de trabajo, ocurre la apropiación real de la tierra: La forma en que la comunidad se apropia de la tierra puede asumir distintos modos, de acuerdo a las necesidades de la entidad comunitaria (Marx, 2009, p. 69).

La comunidad es el propietario efectivo del bien colectivo de la tierra y aparece como una entidad particular superior que mediará la relación de hombre con las condiciones naturales del trabajo y la reproducción. La relación mediada por la unidad global colectiva, entre la tierra e individuo es el “...cuerpo de su subjetividad preexistente como naturaleza inorgánica...” (Marx, 2009, p. 69). La apropiación efectiva a través del trabajo destinado a la unidad suprema es el plusproducto y puede asumir distintas formas, de acuerdo a la forma jurídica de la entidad social colectiva (Marx, 2009, pp. 69-70).

La perspectiva geográfica retoma los conceptos marxistas para establecer diferencias entre el espacio absoluto referido al territorio físico o naturaleza pura, y al espacio relativo que refiere a la práctica humana sobre el territorio. El espacio social alude al trabajo del hombre en la producción de satisfactores e implican costos de tiempo, dinero y energía (García, 2015a, p. 524). En la noción de espacio relativo, la naturaleza y la sociedad están vinculadas, por lo que la conceptualización relacional del espacio no puede ser independiente de la base material. Refiere a la naturaleza construida o mediada, la segunda naturaleza o unidad suprema que se apropia del plusproducto del trabajo del hombre (Ramírez y López, 2015, pp. 32-33).

La acción humana sobre el territorio dependerá de las concepciones sobre el espacio y el tiempo, y esto a su vez, determinará la noción o idea de paisaje en cada sociedad. Así como no hay paisajes naturales “...en el sentido absoluto del término, y el paisaje es incluso la perfecta ilustración del carácter relativo y sintónico del concepto de naturaleza” (Augé, 2013, p. 225).

El paisaje determinado por la manera en que los pueblos se relacionan con la naturaleza y transforman la superficie terrestre para sobrevivir, es una relación histórica que está marcada por la contradicción permanente entre la adaptación de los hombres al medio natural y la humanización —que muchas veces incluye la destrucción— de la naturaleza para la reproducción exitosa de los grupos humanos (Tommasino, Foladori y Taks, 2005, p. 9). En los últimos 200 años de historia, la erosión de la superficie terrestre por el hombre es más evidente, devastadora e irreversible, resultado de la sobreexplotación de los recursos de la naturaleza, y se relaciona directamente con la explotación generalizada de la fuerza de trabajo, cada vez más subvaluada.

El trabajo es la base fundamental del progreso de frente a la naturaleza (Engels, 2004, p. 12). A medida que el orden social se desarrolla y especializa, la división del trabajo se hace cada vez más compleja y determinante de las formas de organizar la producción para la satisfacción de necesidades de la familia y la comunidad. En este proceso histórico no cronológico, el inicio está

caracterizado por el hombre como parte de una familia o tribu que asume una forma de propiedad comunal de la naturaleza. En el progreso de las *relaciones sociales de producción* impera “...la creciente emancipación del hombre con respecto a la naturaleza y [...] su creciente control sobre ella” (Hobsbawm, 2009, p. 13).

La historia de la civilización es el trayecto de las formas de propiedad de la naturaleza, cada una de las cuales establece relaciones de producción determinadas en su correspondiente modo de producción. El progreso humano se presenta en distintos grados y avanza en distintas direcciones, una por cada pueblo en cada época e incluso tiene “...regresiones de carácter local o temporal...” (Engels, 2004, p. 15). La especialización generada por la división del trabajo presenta la posibilidad de utilizar el trabajo ajeno, lo que genera contradicciones sociales entre explotadores y explotados (Engels, 2007, p. 162). La disolución por etapas históricas de la forma original de propiedad y de las relaciones de producción donde el hombre se comporta como propietario de la tierra y de los instrumentos con los que la trabaja (Marx, 1971, p. 138) se corresponde con una individualización gradual representada por “...niveles en la evolución de la propiedad privada” (Hobsbawm, 2009, p. 35).

El predominio de la propiedad privada como forma de organizar la producción o modo de producción capitalista surge en la porción occidental del territorio europeo y es para Hessen la porción de historia medieval y moderna dividida en tres periodos: el feudalismo, el capitalismo comercial y el capitalismo industrial, organizado para realizar una explotación sistematizada de los recursos naturales de todo el mundo, ocasionando una cada vez más compleja y especializada división del trabajo (Hessen, 1989, p. 82).

La economía feudal durante la primera etapa de la Edad Media, solamente satisfacía el consumo local de las pequeñas villas o burgos y el comercio era ocasional. El intercambio y el mercado tenían un alcance muy limitado, las formas de producción estaban aisladas y estancadas. Las relaciones de producción se establecían entre productores locales. El capital natural en las ciudades se vinculaba directamente al trabajo del propietario del taller e inseparable de él, como son el mismo taller, sus herramientas y sus saberes especializados. La población era escasa y la división del trabajo no era estricta; la producción y el consumo se limitaban a productos de primera necesidad, como veladoras, telas y pieles o granos, entre otros (Hessen, 1989, pp. 82-83).

La vida cotidiana de la Edad Media estaba regida por dogmas impuestos por la Iglesia, la cual dominaba las relaciones sociales con una intrincada red de símbolos asociados a los ritmos agrícolas. El tiempo era del dios creador de todo lo material e inmaterial y los estudios eclesiásticos sobre el tiempo estaban en función de las necesidades de la Iglesia de organizar y disciplinar a los siervos.

El mercader medieval sólo descubrió el concepto fundamental de ‘precio del tiempo’ en el curso de su exploración del espacio. En la medida en que el comercio y el intercambio suponen movimiento espacial, fue el tiempo empeñado en este movimiento espacial el que le enseñó al mercader a asignar precios —y por lo tanto la propia forma del dinero— al tiempo de trabajo (Harvey, 1998, p. 253).

Con el crecimiento de la población aumenta la actividad comercial y las ciudades establecen comunicación con otras localidades. Surge la necesidad social de vías de comunicación seguras y medios de transporte. De esta manera se diversifican las formas de intercambio y producción, los comerciantes forman una clase especializada y se intensifica la división del trabajo que provocará la disolución de la economía feudal. La segunda etapa de la historia del desarrollo de la propiedad privada se caracteriza por el predominio del capital comercial y de la manufactura. La división del trabajo en diferentes ciudades europeas promovió una modificación de las relaciones de producción entre propietarios y empleados de los talleres, disolviendo relaciones patriarcales entre maestros y aprendices, dando lugar a relaciones monetarias (Hessen, 1989, p. 83).

De esta manera, la mercantilización de la vida económica invadió paulatinamente los procesos de producción, distribución, intercambio e inversión que hasta ese momento se habían desarrollado mediante medios diferentes al “mercado”. El capitalismo histórico, en curso de la acumulación de capital y dado que es un proceso asocial, ninguna transacción social está exenta de inclusión al proceso de mercantilización de todo lo existente (Wallerstein, 1988, p. 4).

El fin del medioevo es representado por el movimiento artístico renacentista, entre los siglos XIV y XV, cuando la pintura “...se centró en la indagación cognitiva y espacial en torno al ser humano y su lugar en la naturaleza y en la historia, a través de la perspectiva: el 'ver a través'. El medio fue entonces un universo alterno cuantificable, tridimensional y apropiado y/o intervenido por el universo humano” (Urquijo y Barrera, 209, p. 234).

Durante el Renacimiento surge la concepción científico-técnica que separa al espacio del tiempo y aparta de la idea del hombre y el universo unidos en el desenvolvimiento de los acontecimientos humanos. Esta corriente de pensamiento asume leyes generales o universales y pone acento en una racionalidad que reivindica la empiria como forma de acceder al conocimiento. La idea geométrica del espacio absoluto abstrae y sistematiza la variedad de fenómenos en la naturaleza; le otorga unidad, uniformidad y legalidad al orden espacial, pero además permite representar el espacio absoluto de manera esquemática superando al espacio concreto y subjetivo de cada cultura (Cassirer, 1968, p. 43).

Aunque las explicaciones acerca del orden cosmológico y el conocimiento de las regularidades naturales abundan alrededor del mundo, la anomalía histórica del surgimiento de la ciencia moderna de Occidente es un hecho extraordinario (Boido y Baldatti, 2003). La Revolución Científica, entre los siglos XV y XVIII, da un salto simbólico sobre otras concepciones de la naturaleza “organicistas, herméticas y aristotélicas” e impone una perspectiva mecanicista; epistemológicamente reduce los fenómenos observados a estructuras lógico-matemáticas (Boido y Baldatti, 2003, p. 22).

El paradigma del pensamiento occidental, representado en el mecanicismo de Descartes y en las leyes y relaciones de fuerza de Newton, postula que el lenguaje de las matemáticas y la geometría analítica permiten concebir el carácter lógico del orden espacial y la relación entre sus elementos; el hombre accede al poder de descifrar los códigos de la naturaleza, para entenderla y finalmente, dominarla. Despojando a la naturaleza de su organicidad al considerarla como un conjunto de elementos y recursos manipulables, la perspectiva antropocéntrica difundió la idea del control de los recursos naturales. El desarrollo del pensamiento científico renacentista tiene por objeto entender el funcionamiento de la máquina llamada naturaleza mediante la experimentación y manipularla para el progreso del hombre. “En efecto, el experimento no es la simple observación, sino la modificación premeditada como vía para alcanzar un conocimiento pretendidamente cierto” (Gudynas, 1999, p. 103).

El tiempo también será absoluto, infinito, tiempo de progreso que solo camina hacia adelante para todos, el tiempo de la civilización y la modernidad, el momento cuando el hombre adquiere conciencia utilitaria del conocimiento. Hessen (1989, p. 87) dice que desde el siglo XV el desarrollo de las industrias de la minería y la metalurgia impactarán de manera fundamental el capitalismo en Europa Occidental. Los yacimientos de metales americanos para la emisión de dinero, además de

la extracción de hierro y cobre para el desarrollo de la artillería pesada, impulsaron el progreso enorme de industrias de gran escala basadas en la explotación de la naturaleza y de la fuerza de trabajo en sus expresiones más crudas. El comercio y la industria militar, los otros pilares sobre los que se construirá el poderío europeo en el ciclo de acumulación de capital, promovieron la división del trabajo, la circulación de dinero, la investigación científica y la emancipación del individuo de antiguos lazos religiosos y míticos con la naturaleza (Hessen, 1989, pp. 87-88).

El capitalismo histórico es, pues, ese escenario integrado, concreto, limitado por el tiempo y el espacio, de las actividades productivas dentro del cual la incesante acumulación de capital ha sido el objetivo o 'ley' económica que ha gobernado o prevalecido en la actividad económica fundamental. Es ese sistema social en el cual quienes se han regido por tales reglas han tenido un impacto tan grande sobre el conjunto que han creado las condiciones, mientras que los otros se han visto obligados a ajustarse a las normas o a sufrir las consecuencias. Es ese sistema social en el cual el alcance de esas reglas (la ley del valor) se ha hecho cada vez más amplio, los encargados de aplicar estas reglas se han hecho cada vez más intransigentes y la penetración de estas reglas en el tejido social se ha hecho cada vez mayor, aun cuando la oposición social a tales reglas se haya hecho cada vez más fuerte y más organizada (Wallerstein. 1988, p. 7).

Los viajes de descubrimiento sumaron una cantidad importantísima de conocimiento sobre el mundo y contribuyeron a alimentar en la sociedad el afán de lucro y poder que implicaba el dominio militar de nuevos territorios, el comercio ultramarino de mercancías exóticas muy rentables y la acción civilizatoria y evangelizadora —de los valores occidentales y cristianos— al resto del mundo. El conocimiento personalizado del espacio aumentaba su valor en la medida que contribuía a incrementar la riqueza y capital individual de la clase burguesa europea. Estos procesos transformaron radicalmente la concepción medieval del espacio y el tiempo y, eventualmente, sentaron las bases del pensamiento de la Ilustración (Harvey, 1998, pp. 270-271).

El perspectivismo pone el acento en la importancia conceptual del hombre que representa el espacio que ve. Harvey resalta el sentido de certeza otorgado por la funcionalidad de la óptica en la representación racional cartesiana del territorio en la historia de los mapas. El conocimiento geográfico de un mundo medible y cognoscible se tornó en capital valioso para quien lo poseyera, así que los mapas necesitaban "...cualidades de objetividad, factibilidad y funcionalidad enteramente nuevas..." (Harvey, 1998, p. 272) que representaran con exactitud el espacio territorial, delimitaran claramente las fronteras y establecieran derechos de propiedad sobre las vías de comunicación y transporte.



El nexo [del conocimiento geográfico] con el perspectivismo reside en lo siguiente: que al diseñar la grilla en la que coloca los lugares, Ptolomeo había imaginado cómo se aparecería el globo, en tanto conjunto, al ojo humano que lo miraba desde afuera. De allí surgen una serie de implicaciones. La primera es una capacidad para ver el globo como una totalidad cognoscible. [...] Una segunda implicación es que los principios matemáticos podían aplicarse, como en la óptica, a todo el problema de la representación del globo sobre una superficie plana. En consecuencia, era como si el espacio, aunque infinito, pudiera ser conquistado y contenido por la acción y la ocupación humana. Podía ser apropiado por la imaginación de acuerdo con principios matemáticos (Harvey, 1998, pp. 273-274).

La Ilustración retomó los principios absolutos del espacio y el tiempo para sentar las bases conceptuales del dominio sobre la naturaleza para el progreso pleno del hombre. El surgimiento de la idea de la voluntad individual libre y consciente capaz de ordenar a la naturaleza salvaje marca las pautas del pensamiento occidental del siglo XVIII. El espacio absoluto y fijo donde ocurren fenómenos será retomada por Kant, quien considera que espacio y tiempo son 'formas a priori de la sensibilidad' y los separa. El tiempo es parte de la experiencia interna del sujeto asociada a la transformación y al devenir; por lo que el método para conocerlo no puede ser el mismo que ordena y sistematiza el mundo físico mediante la experiencia externa (Cassirer, 1968, p. 46).

La separación kantiana del espacio y el tiempo se plasmó en el diseño para el desarrollo de la ciencia moderna: las disciplinas son las casillas en las que se clasificaron las diferentes áreas de la ciencia. Las áreas de estudio relacionadas con el orden espacial, como la geografía y la antropología; y disciplinas históricas o temporales, como la historia, la paleontología o la biología. La idea del espacio absoluto será el paradigma sobre el cual se construirá la ciencia moderna; en Europa impulsó la industria de la cartografía, la exploración y documentación de territorios exóticos, fortaleció la individualización progresiva del hombre en sociedad y el desarrollo de los estados nacionales al definir los derechos de propiedad sobre porciones del territorio, con fronteras bien marcadas que interactúan entre ellos (Harvey, 2012, pp. 13-14).

Durante los siglos XVIII y XIX el desarrollo de las ciencias sociales se concentrará en el progreso durante el tiempo histórico, de procesos tecnológicos, económicos y políticos de cambio social. Un rasgo llamativo de las teorías sociales gestadas en esta época, dice Harvey, es que presuponen un orden espacial dentro del que ocurren fenómenos y procesos en una línea temporal. Incluso la teoría estética se dedicará a la “espacialización del tiempo”, después de que las esferas

del saber heredadas de la ciencia griega —conocimiento, ética y estética— fueran separadas y divididas las disciplinas científicas en áreas de especialización.

El progreso y la modernización, conceptos fundamentales del pensamiento occidental, reducen el espacio a una contingencia que puede ser controlada y superada por el hombre con el tiempo (o a través del tiempo que solamente avanza); “...los trabajos sobre ese tema por lo general han acentuado la temporalidad, el proceso del devenir, más que del ser en el espacio y en el tiempo” (Harvey, 1998, pp. 229-230). La evolución histórica daba lugar a una cultura “universal” neutral conformada por un conjunto de ideas que exaltaban el progreso, la individualidad, y más tarde, la modernización; y justificaba y explicaba la necesidad de evolución de la división del trabajo. Además, estas ideas de cultura universal neutral sirvieron de base para establecer normativas de acción social, símbolos de autoridad y jerarquías de poder que determinan “...un estatus de obediencia y participación en las capas superiores del mundo” (Wallerstein, 1988, p. 74).

La transformación de las relaciones de producción provocó cambios en las concepciones de espacio y tiempo en la vida cotidiana de las aldeas europeas, lenta pero definitivamente se fueron construyendo las condiciones para la implementación del modo de producción capitalista. Una rígida disciplina impuso horas iguales para medir el tiempo de trabajo y así deducir el jornal de cada trabajador, anunciado por las campanas o silbatos. El ritmo natural y costumbrista de las aldeas fue alterado por la imposición del horario laboral y las reglas del nuevo orden económico y cultural capitalista no fueron aceptadas pacíficamente por los pobladores (Harvey, 1998, p. 253).

La burguesía se apropió de los estudios sobre el calendario y la medición del tiempo, pero también del conocimiento del espacio para su uso privado en la promoción del trazado de mapas y la financiación de los viajes de exploración ultramarina. En una primera etapa de expansión capitalista, los mercaderes (representando a la nueva burguesía) se aliaron con los monarcas europeos para el desarrollo del comercio y la exploración marítima, pero el poder del conocimiento racional y la representación del espacio y el tiempo sustentaron y fortalecieron en el largo plazo el dominio de la burguesía del sistema mercantil mundial (Harvey, 1998, pp. 253-254).

La ruptura con las bases religiosas del conocimiento, supuestamente limitadas desde el punto de vista cultural, en favor de unas bases científicas supuestamente transculturales sirvió como autojustificación de una forma de imperialismo cultural especialmente pernicioso. Dominó en nombre de la liberación intelectual; se impuso en nombre del escepticismo. El proceso de racionalización, central para el capitalismo, ha requerido la creación de una capa intermedia que incluye a los especialistas de esta racionalización,

tales como administradores, técnicos, científicos y educadores. La misma complejidad no sólo de la tecnología, sino también del sistema social ha hecho esencial que esta capa sea amplia y se expanda con el tiempo (Wallerstein, 1988, pp. 74-75).

La burguesía interviene para determinar y precisar la forma ideológica de la educación y la ciencia, garantizando un lugar para su descendencia, de modo tal que se mantenga la posición de privilegio social presentado como logros o éxitos. Además del pensamiento racional, la cultura científica generó la forma de progreso para el bien común en el largo plazo y promovió la innovación científica y tecnológica. Al mismo tiempo que legitimó la expansión productiva y la acumulación de capital mediante recompensas diferenciales, la cultura científica fue un instrumento de cohesión social de una clase social superior, fuerza de trabajo altamente especializada cuyo mecanismo de reproducción se basaba en la meritocracia. “El gran énfasis en la racionalidad de la actividad científica fue la máscara de la irracionalidad de la acumulación incesante” (Wallerstein, 1988, pp. 75-76).

Una vez que el tiempo de trabajo fue controlado por el capitalista, el siguiente paso fue asegurar la ganancia con la apropiación de una parte del trabajo ajeno ya realizado; este es el principio por el cual la lucha entre capitalistas y trabajadores se remonta a la Edad Media, cuando fueron impuestas por la ley las reglamentaciones sobre el tiempo de la jornada y la intensidad del trabajo (Harvey, 1998, p. 256). La escisión entre trabajo libre y las condiciones objetivas para trabajar provoca que *la creación de valor* —que anteriormente se destinaba a la reproducción individual, familiar y comunal—, se destine a la fabricación de mercancías (Marx, 2009, p. 68).

La propiedad privada disuelve las formas anteriores de la propiedad comunal e impone una nueva manera de organizar la producción mediante el aprovechamiento de la fuerza de trabajo separada del trabajador y remunerada —después de que el trabajo fue realizado— con dinero para la adquisición y consumo de mercancías. El trabajador vende su trabajo vivo; dice Marx: “...en una relación negativa de no-propiedad respecto a la materia prima, al instrumento y los medios de subsistencia...” (1971, p. 139) que son propiedad privada del capitalista. La pequeña burguesía concentrada en talleres cede su dominio a la gran burguesía en las ciudades, donde toman impulso el comercio y las actividades manufactureras en el periodo comprendido entre mediados del siglo XVII hasta finales del siglo XVIII. La actividad de Newton se desarrolla durante esta etapa del nacimiento y desarrollo del capital comercial (Hessen, 1989, pp. 83-84).

En el orden social capitalista, el trabajo es una mercancía como las demás, regulada por la oferta y la demanda, intercambiable por dinero, y al mismo tiempo, muy especial porque es una fuerza creadora de valor factible de ser aprovechada para el progreso técnico y científico, a cambio de salarios que no reflejan un intercambio equitativo sino que siempre existe un remanente de producción diaria no remunerada y apropiada por el capitalista (Engels, 1979, pp. 9-10).

“¿Cómo han actuado los productores para maximizar su capacidad de acumular capital? La fuerza de trabajo ha sido siempre un elemento central y cuantitativamente significativo en el proceso de producción” (Wallerstein, 1988, p. 10). La disponibilidad y el costo de la fuerza de trabajo son las dos preocupaciones fundamentales de los acumuladores de capital. En un mercado estable y con una fuerza de trabajo óptima, la disponibilidad de trabajo beneficia a los empleadores porque el costo es bajo. Pero si el mercado de trabajo decae o se expande, entonces los costos de la fuerza de trabajo se incrementan porque las relaciones de producción son fijas. Es decir, que la fuerza de trabajo es barata para un determinado productor mientras el mercado mantenga su estabilidad, pero ante los desequilibrios el costo de la fuerza de trabajo aumenta y disminuye el margen de ganancia del empresario (Wallerstein, 1988, p. 10).

Esta época de desarrollo y expansión del capitalismo industrial europeo muestra las contradicciones sociales inherentes a este modo de producción basado en la propiedad privada. Marx es uno de los teóricos sociales mencionados por Harvey (1998) que explica las consecuencias y contradicciones generadas por el capitalismo durante su desenvolvimiento histórico. Marx descubre que el motor del capitalismo y la base del progreso tecnológico es la apropiación del trabajo ajeno en el uso y usufructo del capital privado. El principio de la mínima ganancia o beneficio que contempla eventuales pérdidas y riesgos por el uso del capital se asienta en el trabajo enajenado, con dos consecuencias: el salario y la *propiedad privada* (Marx, 1968, p. 116). La doble relación del trabajo enajenado que encierra la propiedad privada, —”...*la relación del trabajador con el trabajo, con el producto de su trabajo y con el no trabajador y la relación del no trabajador con el trabajador y con el producto de su trabajo*” (Marx, 1968, p. 118)— se expresa en un ciclo repetitivo e interminable de producción de mercancías y expansión del capital, mientras que el trabajador solamente participa vendiendo su fuerza de trabajo, ajena a la relación de propiedad que originalmente el trabajador entablaba con la naturaleza.

Mientras que la productividad de la industria aumenta el trabajador se hunde en la ejecución repetitiva de un trabajo único. El volumen y la homogenización de las mercancías se incrementan al mismo tiempo que la creatividad y el conocimiento del trabajador se diluyen (Covarrubias, 2002, p. 115). El trabajador no es dueño del conocimiento y control sobre el proceso de trabajo, ahora el trabajo se realiza en partes racionalmente organizadas y el salario se paga por jornada laboral y no por la cantidad de trabajo ejecutado (Covarrubias, 2002, p. 116). El salario del trabajador forma parte de los costos de producción del capitalista —costo de la mercancía denominada fuerza de trabajo— y como tal, tiene “...el mismo sentido que el *mantenimiento*, la *conservación* de cualquier otro instrumento productivo” (Marx, 1968, p. 124). Como el valor de la fuerza de trabajo se mide respecto del tiempo de trabajo necesario para la producción de mercancías, el patrón capitalista necesita que la fuerza de trabajo aumente y requiera menos tiempo para producir la misma o mayor cantidad de mercancías, así el valor de la fuerza de trabajo disminuye y el capitalista obtiene mayores ganancias (Marx, 2008, pp. 975-976).

La *plusvalía*, o sea, aquella parte del valor total de la mercancía en que se materializa el *plustrabajo* o *trabajo no retribuido* del obrero, es lo que yo llamo *ganancia*. Esta ganancia no se la embolsa en su totalidad el empresario capitalista. El monopolio del suelo permite al terrateniente embolsarse una parte de esta *plusvalía* bajo el nombre de *renta del suelo*, lo mismo da si el suelo se utiliza para fines agrícolas que si se destina a construir edificios, ferrocarriles o a otro fin productivo cualquiera. Por otra parte, el hecho de que la posesión de los *medios de trabajo* permita al empresario capitalista producir una *plusvalía* o, lo que viene a ser lo mismo, *apropiarse una determinada cantidad de trabajo no retribuido*, es precisamente lo que permite al propietario de los medios de trabajo, que los presta total o parcialmente al empresario capitalista, en una palabra, al *capitalista que presta el dinero*, reivindicar para sí mismo otra parte de esta plusvalía, bajo el nombre de *interés*, con lo que al empresario capitalista, *como tal*, sólo le queda la llamada *ganancia industrial o comercial* (Marx, 2003, p. 45).

Marx también deduce que los factores que contribuyen al crecimiento del capital residen en la expansión hacia nuevos territorios y en la diversificación comercial mientras que el aumento de valor de la fuerza de trabajo —que se manifiesta en aumento de salarios y mayor poder de consumo—, amenazan la estabilidad de los capitales invertidos (Marx, 1968, pp. 70-71). El crecimiento del capital está garantizado por una ganancia mínima cada vez que el capital es invertido en la producción de mercancías; es decir que los empresarios capitalistas siempre deben “...resarcirse de *la baja de su cuota de ganancia*, efecto de una subida general de salarios...” (Marx,

2003, pp. 10-11) y evitar acciones que desencadenen aumentos generalizados en todas las mercancías, provoquen crisis inflacionarias en todas las ramas de la economía. El capital se mueve hacia otros territorios para aumentar la demanda de sus mercancías y disminuir costos de producción, para que el capitalista siempre reciba una mínima *cuota de ganancia* y el capital no deje de crecer (Marx, 2003, p. 11-12).

Durante la segunda mitad del siglo XIX, el pensamiento de la Ilustración y los conceptos absolutos del espacio y el tiempo fueron sacudidos por desarrollo de ideas divergentes a la forma única de representación; por ejemplo, la unidad del lenguaje matemático se quebró a partir del descubrimiento de la geometría no euclidiana que promovió la proliferación de diversas teorías y experimentos que alcanzaron su apogeo a principios del siglo XX con el pensamiento de Einstein (Harvey, 1998, p. 44). Einstein se replantea la idea del espacio absoluto porque “...encontró que sus ecuaciones no admitían soluciones estacionarias (independientes del tiempo)” (Torres, 1995, pp. 84-85). Retoma la visión aristotélica del universo y postula que espacio y tiempo son inseparables. El movimiento es el concepto clave de la relatividad de espacio y tiempo porque niega el principio de reposo absoluto postulado por Newton. Einstein propone que todo movimiento sea definido en función de un marco de referencia específico y, de esta manera, descarta las nociones absolutas del espacio y tiempo.

En 1905, cuando Albert Einstein publicó su trabajo sobre “La electrodinámica de los cuerpos móviles” [...] introdujo en la física dos principios nuevos que a la larga dieron lugar a una concepción totalmente novedosa de la naturaleza del espacio y el tiempo. De acuerdo con su principio de la relatividad, no existía una perspectiva absoluta, privilegiada, desde la que observar los sucesos del universo. Los movimientos sólo podían medirse con respecto a cierto marco concreto de referencia. Todo era relativo salvo la velocidad de la luz, que era siempre la misma en todos los marcos de referencia. Ése era el segundo principio: la constancia de la velocidad de la luz en todos los sistemas de coordenadas. No existía algo como el tiempo absoluto o el espacio absoluto newtonianos que se ajustara a ese modelo. De los cálculos de Einstein resultaba que, según esos parámetros, el propio tiempo era relativo. El tiempo experimentado en un marco de referencia transcurría a un ritmo distinto del experimentado en otro que se desplazara a una velocidad diferente. En otras palabras, en el universo de Einstein todo era relativo (Bowler y Rhys, 2007, pp. 327-328).

En la época en que Einstein publicaba su obra, las grandes potencias mundiales escalaban en la competencia por la conquista del mundo no-occidental; la rivalidad justificaba la inversión de capitales en la investigación, diseño y fabricación de todo tipo de artefactos de artillería, armamento, infraestructura y transporte para el avance efectivo sobre los territorios conquistados. “Entre 1850 y 1914, el mapa de la dominación de los espacios mundiales cambió hasta el punto de volverse irreconocible” (Harvey, 1998, p. 293). La Primera Guerra Mundial causada por la rivalidad imperialista de los países europeos en Asia, África y América Latina, es un hecho coyuntural que señala, en la historia de larga duración, la globalización del capitalismo europeo y el establecimiento del modo de producción capitalista en todo el mundo. El espacio y el tiempo de culturas diferentes a la europea occidental fueron desmontados y reconfigurados para responder a las necesidades de expansión del capital.

El imperialismo colonialista europeo exportó el modelo de explotación capitalista hacia territorios donde abundaban las materias primas para la creación de nuevas mercancías y poblaciones guiadas por sus propias cosmogonías y revolucionadas por el protagonismo creciente del dinero en las relaciones sociales.

El ambiente socioeconómico idóneo para el florecimiento y la expansión del capitalismo europeo, más el uso del dinero como valor de cambio socialmente aceptado, promueve progresivamente que todos los modos de producción anteriores sean quebrados y sepultados en el olvido. Marx deduce que deben estar dadas ciertas condiciones históricas para que el dinero sea aceptado como medio de intercambio universal y es a partir de la primera guerra globalizada que se establecen estas condiciones socioeconómicas fuera de Europa Occidental. Es necesario que hayan sido superados los modos de producción primitivos, cuando los trabajadores todavía eran propietarios de los medios de producción, y desplazadas las dinámicas económicas tradicionales. El sistema monetario implica igualar a los trabajadores al mismo nivel —despojados del control de los medios y factores de producción— y que sean libres de vender su mano de obra al capitalista (Marx, 1971, p. 82).

Los lazos sociales y las relaciones de poder que surgen a partir del uso generalizado del dinero establecen una “...dependencia mutua y universal de los individuos mientras permanecen indiferentes los unos a los otros...” (Marx, 1971, p. 62) en sociedades que privilegian el valor de cambio y en individuos poderosos —al dominar las actividades de sustento y reproducción

individual y social de otros miembros de la sociedad— y asumen su riqueza social por la propiedad que detentan sobre cantidades de dinero o valores (Marx, 1971, p. 63).

La conciencia social individualizada acepta naturalmente las determinaciones propuestas por el liberalismo económico: el trabajador “...posee de antemano un conjunto de referentes que hacen posible la realización de determinadas tareas...” (Covarrubias, 2002, p. 122) inculcadas desde la escuela, la familia y la comunidad; estas figuras de pensamiento aceptan sin cuestionamientos las prácticas laborales y las reglamentaciones capitalistas. La división del trabajo cada vez más especializada fragmenta las relaciones sociales y separa el trabajo subjetivo de la mercancía producida, ahora objetivamente valuada por el mercado e intercambiable por dinero. De esta manera, el sistema económico favorece la acumulación de capital, privilegia las relaciones sociales instrumentales y legitima los valores liberales: la iniciativa individual y la actividad empresarial protegida por los derechos de propiedad privada (Harvey, 1998, pp. 123-124).

La posición dominante de los hombres sobre las mujeres y la xenofobia generalizada a extraños era parte de la ideología universal en los sistemas sociales pre-capitalistas, pero el capitalismo histórico desarrolló un marco ideológico de humillación opresiva de estratificación de la fuerza de trabajo en el sexismo y el racismo. Mediante la justificación de una baja remuneración por el trabajo productivo de más baja calidad, mantiene a las clases oprimidas dentro del seno del sistema, fuerza de trabajo siempre disponible como reserva (Wallerstein, 1988, p. 93).

El sexismo fue la relegación de las mujeres a la esfera del trabajo improductivo, doblemente humillante por cuanto el trabajo real que se requería de ellas se vio en todo caso intensificado y por cuanto el trabajo productivo se convirtió en la economía-mundo capitalista, por primera vez en la historia humana, en la base de la legitimación del privilegio. Esto constituyó un doble vínculo imposible de romper dentro del sistema (Wallerstein, 1988, pp. 93-94).

El hombre blanco europeo y “biológicamente” superior definió la posición de privilegio en la jerarquía del régimen capitalista, que además recompensa el esfuerzo individual con movilidad social y económica ascendente. La meritocracia sostenida por la estructura social, e imposible de cambiar o desmantelar por su base biológica e inmutable, justifica la explotación extrema de ciertos grupos específicos de trabajadores, más vulnerables por género o etnia (Wallerstein, 1988, p. 94).



El poder social individual que otorga la posesión de dinero permite sentar las bases de libertad individual amplia y dominar las relaciones de producción, igualando al resto a la categoría de no propietarios. El dinero se adapta perfectamente al individualismo y a la fragmentación social, siempre tiene la misma forma material, pero puede representar capital, salario o ingreso; por eso dice Marx que el dinero es una relación de producción (Marx, 1971, p. 156).

La historia del cambio social es también la historia de los conflictos y contradicciones suscitados en el encuentro entre distintas concepciones y prácticas sobre el espacio y el tiempo; cada formación social carga su complejo sistema ideológico y encuentra oposiciones en otras sociedades, con concepciones y prácticas diferentes. Harvey presenta el ejemplo del dinero y propone que las formas del espacio y el tiempo vinculadas al intercambio monetario se intensifican a medida que el capitalismo se expande. Las relaciones capitalistas determinan el tiempo y el espacio en función de prácticas sociales fundamentales para la producción e intercambio de mercancías; en el proceso de transformación y reorganización (y acumulación de capital) se manifiestan las múltiples contradicciones internas que impactan los fundamentos del mismo orden social y desplazan otras formas culturales (Harvey, 1998, pp. 265-266).

Las rupturas epistemológicas que se manifiestan en la historia de la ciencia sobre los conceptos de espacio y tiempo demuestran que las diferentes perspectivas científicas permiten explicar una mayor cantidad de fenómenos y también que la idea de un sentido único y objetivo del tiempo y el espacio construido socialmente sobre la ignorancia dolosa de la variedad de concepciones y percepciones distintas acarrea costos altísimos para la humanidad y el entorno natural. Los procesos materiales, estrechamente ligados a las relaciones sociales, serán los fundamentos sobre los cuales se asignen los significados objetivos al tiempo y al espacio.

La objetividad del tiempo y el espacio está dada, en cada caso, por las prácticas materiales de la reproducción social y, si tenemos en cuenta que estas últimas varían geográfica e históricamente, sabremos que el tiempo social y el espacio social están contruidos de manera diferencial. En suma, cada modo de producción o formación social particular encarnará un conjunto de prácticas y conceptos del tiempo y el espacio (Harvey, 1998, p. 228).

Durante el periodo de larga duración que comienza con el surgimiento y expansión del capitalismo, en el siglo XIII, hasta el día de hoy las “...dimensiones del espacio y el tiempo han estado sometidas [...] a la constante presión de la circulación y acumulación del capital...” (Harvey, 1998, p. 359)

que se manifiestan en procesos de compresión espacio-temporal ocurridos durante las crisis de acumulación, cada vez más frecuentes desde mediados del siglo XIX, y que generan violentas transformaciones en las prácticas y concepciones del espacio y el tiempo obligándonos, a las personas y sociedades, a cambiar la representación del mundo en el que vivimos.

El valor de cambio de las mercancías se ha convertido en el valor supremo, en la fuerza que moldea nuestras vidas. Ejerce una tan poderosa influencia en nuestras mentes que se interpone entre nosotros y el mundo que nos rodea, imposibilitándonos a relacionarnos directamente con personas y cosas, convirtiéndose en un gran negocio el constituir conciencias y el aparato generador de conciencia crece de manera gigantesca con la creación de múltiples empresas dedicadas al negocio de constituir sujetos (Covarrubias, 2002, p. 155).

La existencia autónoma del dinero como mercancía absoluta, más allá de su función mediadora en el intercambio de mercancías, provoca una contradicción en el sistema capitalista que Marx denomina *crisis dineraria*. Este fenómeno ocurre cuando el sistema de producción y comercialización de mercancías alcanza su máximo grado de desarrollo y crecimiento en un espacio territorial determinado; el dinero es considerado la mercancía absoluta, la materialización del trabajo social y de la riqueza en sujetos individuales. La crisis de sobreacumulación, como la denomina Harvey (2005), se expresa como excedente de capital y de fuerza de trabajo, y produce una caída en la tasa de ganancia de los capitalistas, que reaccionan recuperando y moviendo su capital. Esta es una tendencia natural del sistema en el que “...el dinero pasa, de manera súbita y no mediada, de la figura puramente ideal del dinero que cuenta a la del dinero contante y sonante. Las mercancías profanas ya no pueden sustituirlo. El valor de uso de la mercancía pierde su valor y su valor se desvanece ante su propia forma de valor” (Marx, 2007, pp. 168-169).

En la medida que el sistema de producción se hace más complejo, al igual que el intercambio y la circulación de dinero, son necesarias inversiones fijas de capital para la organización espacial de la producción, como son las instalaciones de la fábrica y oficinas y la capacitación de la fuerza de trabajo. La eficiencia en el ciclo de producción y la optimización de todos los recursos, serán las herramientas que implementen los capitalistas para obtener el mayor beneficio por la inversión de su capital. El “tiempo de rotación del capital” debe acelerarse para que el beneficio aumente o, al menos, mantenga la tasa mínima de ganancia; es decir que el capital altera los usos y dimensiones del espacio y el tiempo en beneficio de su propia expansión.

La innovación técnica y logística siempre responde a la necesidad de superar los obstáculos espaciales que representan las inversiones fijas que no se amortizan tan rápido, la fuerza de trabajo capacitada que aumenta su valor, la competencia en el mercado y los estancamientos en el consumo, entre otros; el sistema económico responde acelerando el ritmo de los procesos y de la vida social porque “...el capitalismo se ha caracterizado por un constante esfuerzo destinado a acortar los tiempos de rotación, acelerando por esta vía los procesos sociales y reduciendo los horizontes temporales de la toma de decisiones significativa” (Harvey, 1998, pp. 254-255).

La aceleración del ritmo de los procesos económicos para la acumulación de riqueza no siempre es constante y, periódicamente se desacelera y el sistema económico enfrenta períodos de crisis. Las inversiones fijas en infraestructura de las fábricas y maquinaria, además de la organización y capacidades laborales son difíciles de cambiar una vez establecidas en un territorio. Cuando las condiciones de acumulación de capital se ven afectadas por la competencia, el aumento del valor de la fuerza de trabajo y la devaluación de las mercancías, entre otros factores económicos, los capitalistas individuales deben intensificar el ritmo de la producción para sobrevivir a la devaluación forzada o destrucción creativa. La aceleración en la rotación de capitales permite modernizar el sistema económico, aunque no de manera uniforme y armónica; la destrucción de capitales activos aumenta durante los períodos de crisis y la modernización da lugar a nuevos capitales y mercancías (Harvey, 1998, p. 255).

Donde el dinero es protagonista, la historia del capitalismo relata el desarrollo de la organización desigual del espacio territorial para satisfacer la acumulación de capital. La colonización y el imperialismo son otros nombres de este proceso de reconfiguración espacial constante en las luchas por el poder social. La oposición al avance constante del capital se traduce en movimientos sociales que intentan defender su autonomía territorial, derechos adquiridos, relaciones comunales e incluso la libertad de prácticas espaciales y temporales distintas a la hegemonía del dinero. Estas prácticas responden a sus propios intereses y motivaciones, expresan contenidos significativos que serán el fundamento de su lucha social contra las prácticas capitalistas (Harvey, 1998, pp. 264-265).

Al final, dice Harvey, el capital seguirá dominando las relaciones por su control hegemónico sobre el espacio universal fragmentado y la marcha del tiempo histórico global; sin embargo, las condiciones de desigualdad que promueven el antagonismo y las luchas sociales terminan por desestabilizar las relaciones sociales de producción; mientras la acumulación de capital adquiere

fuerza y dinamismo, se devalúan las prácticas sociales para la producción de mercancías y se desorganizan los principios espaciales y temporales de la vida cotidiana. Durante el proceso de hiper-acumulación la inseguridad del capitalismo se manifiesta desplazando las formas culturales tradicionales; una “compresión” o ajuste que revoluciona la representación del mundo debido a la aceleración del ritmo de vida y superación de las distancias territoriales en el proceso de expansión capitalista. “El tiempo que lleva atravesar el espacio y la forma en que comúnmente nos representamos este hecho son indicadores útiles del tipo de fenómenos...” (Harvey, 1998, p. 267).

Ante la crisis dineraria, los excedentes de capital y fuerza de trabajo no son atraídos hacia proyectos a futuro o gastos socialmente útiles que impliquen una inversión sostenida y valor a largo plazo; en lugar de mecanismos que equilibren el sistema, los capitalistas optan por las crisis dinerarias o de sobreacumulación que devalúan la fuerza de trabajo, reorganizan los sistemas de producción y mueven los capitales hacia otros territorios resultando en compresiones o “ajustes espacio-temporales” (Harvey, 1998, pp. 99-100).

La idea básica del ajuste espacio-temporal es bastante simple. La sobreacumulación en un determinado sistema territorial supone un excedente de trabajo (creciente desempleo) y excedente de capital (expresado como una sobreabundancia de mercancías en el mercado que no pueden venderse sin pérdidas, como capacidad productiva inutilizada, y/o excedentes de capital-dinero que carecen de oportunidades de inversión productiva y rentable). Estos excedentes pueden ser absorbidos por: (a) el desplazamiento temporal a través de las inversiones de capital en proyectos de largo plazo o gastos sociales (tales como educación e investigación), los cuales difieren hacia el futuro la entrada en circulación de los excedentes de capital actuales; (b) desplazamientos espaciales a través de la apertura de nuevos mercados, nuevas capacidades productivas y nuevas posibilidades de recursos y de trabajo en otros lugares; o (c) alguna combinación de (a) y (b). / La combinación de (a) y (b) es particularmente importante cuando analizamos el capital fijo independiente inmovilizado en el ambiente construido. Este brinda las infraestructuras físicas necesarias para que la producción y el consumo se realicen en el espacio y el tiempo (desde los parques industriales, puertos y aeropuertos, sistemas de transporte y comunicaciones, hasta la provisión de agua y cloacas, vivienda, hospitales y escuelas). Claramente, no es éste un sector menor de la economía, y es capaz de absorber ingentes cantidades de capital y trabajo, particularmente en condiciones de rápida expansión e intensificación geográfica (Harvey, 1998, pp. 100-101).

En el proceso de resolución de las crisis de sobreacumulación y compresión espacio-temporal, el capital transforma el territorio según sus necesidades para luego devaluarlo o destruirlo en el momento de resolver la siguiente crisis. La expansión territorial y el desplazamiento temporal del

capitalismo disuelve las antiguas formas de propiedad, suprime las barreras culturales, provoca que el modo capitalista se imponga como la forma natural de vivir. Harvey se refiere a este proceso como “...la historia de la destrucción creativa (con todas sus consecuencias sociales y ambientales negativas) inscrita en la evolución del paisaje físico y social del capitalismo” (Harvey, 1998, p. 103). La contradicción principal de este ciclo es que para acelerar el tiempo de rotación de los capitales son necesarias inversiones a largo plazo, que implican tiempos de rotación lentos. La intensidad de las fuerzas que confluyen en estas contradicciones se materializan en compresiones espacio-temporales y crisis económicas, políticas y culturales (Harvey, 1998, p. 286).

Por debajo de la apariencia de las ideas de sentido común y presuntamente ‘naturales’ sobre el espacio y el tiempo, yacen ocultos campos de ambigüedad, contradicción y lucha. Los conflictos no sólo nacen de apreciaciones subjetivas reconocidamente distintas, sino de las diferentes cualidades materiales objetivas del tiempo y el espacio que son consideradas decisivas para la vida social en situaciones diferentes (Harvey, 1998, p. 229).

Entonces, la historia de la acumulación capitalista es el seguimiento de olas periódicas de compresiones espacio-temporales, generadas por el propósito permanente de suprimir el espacio necesario para la producción y reducir el tiempo de rotación del capital. Los dilemas y oposiciones a este proceso provocados por la fragmentación en los ámbitos privados y públicos, obstaculizan el proceso modernizador y se manifiestan en movimientos sociales, respuestas económicas, reacciones culturales y políticas contradiciendo la naturalidad del capitalismo y agudizando la intensidad de la compresión espacio-temporal (Harvey, 1998, p. 339).

### 3. Conquista y colonización del sistema lacustre de Chapala

Los movimientos de poblaciones arcaicas, la fundación de villas y los asentamientos obedecían a la disponibilidad de satisfactores básicos —fuentes de agua, suelo, vegetación— para la supervivencia de los grupos humanos primitivos de Mesoamérica. Bassols dice que el aprovechamiento de recursos sucedió a medida que los pueblos se desarrollaron y generaron nuevas necesidades (Bassols, 2006, p. 27). El agua disponible en el entorno natural en forma de lluvia, lagos, lagunas, ríos y arroyos, cenotes, esteros y demás variedades, es considerada por los pueblos americanos, un elemento fundamental en el origen del universo y la vida. Las deidades protectoras del agua son también benefactoras de la fertilidad y la salud. Los mitos, leyendas y relatos tradicionales vinculados al agua se asocian temáticamente a los ciclos agrícolas, al surgimiento de la vida y a las corrientes de los ríos (Piñeyro, 2006, p. 4).

Para las sociedades prehispánicas el agua es un elemento de la naturaleza y, como tal, considerada parte fundamental de la interrelación entre la comunidad —que emprende actividades productivas destinadas a la supervivencia— y el entorno natural. Las necesidades se resuelven a partir de la disponibilidad de agua en el medio sin la idea de acumulación y la tecnología se adapta al medio basándose en la organización de la comunidad a partir del espacio vital. “El agua forma parte de las necesidades físicas, que incluyen los alimentos, el vestido, el transporte, otros bienes durables como la vivienda, el estado de salud” (Piñeyro, 2006, p. 6). Así, los asentamientos humanos serán transitorios o permanentes en el territorio, con comunicaciones fluidas o no.

Los grupos humanos que llegaron a la cuenca [de México] encontraron abundancia de recursos para la cacería y la recolección, disponibilidad de agua y sal en lagos y ríos, además de bosques y suelos aptos para la agricultura. Los restos arqueológicos señalan que las tribus dispersas por “el centro del territorio mesoamericano se remontan al pleistoceno superior, hace unos 12 mil años (hombre de Tepexpan)” (Bassols, 2006, p. 212).

Las civilizaciones tempranas contaron con una enorme variedad de recursos disponibles en las orillas de lagunas, lagos y ríos del territorio mesoamericano. Los complementos nutricionales combinados entre las plantas comestibles y las diversas formas de proteína consumida en la época prehispánica, “...incluidos el huevo de mosca, el pescado, la rana, etcétera, y ciertos pequeños animales de cacería —como el conejo y otros roedores, las aves y los reptiles— la dieta vegetariana

resultó bien balanceada. La dieta mesoamericana dominada por plantas y complementada adecuadamente con proteínas que procuran suficientes minerales y sales, es calificada por Weigand como la mejor en el mundo antiguo (2000, pp. 49-50).

La superficie de la cuenca del Lago de Chapala, en el centro-occidente mesoamericano, abarcaba un área cercana a las 150 mil hectáreas, que durante la temporada de lluvias se cubría por completo de agua. Sin embargo, durante la temporada de secas, el humedal de tierras pantanosas exhibía una rica y amplia variedad de especies vegetales y animales aprovechadas por los pobladores. También emergían pequeñas porciones de suelos fértiles aptos para diversos cultivos. Los pequeños asentamientos humanos en el territorio cercano de la Ciénaga y Lago de Chapala expresaron su adaptación al medio lacustre mediante un sistema de infraestructura pedestre, apta para comunicarse mediante puentes y desplazarse sobre los terrenos anegados de la ciénaga. La pesca y los productos de los cultivos cercanos a los asentamientos, complementaban la dieta de las comunidades mesoamericanas de Chapala (Sandoval y Ochoa, 2010, p. 687).

El Lago de Chapala se formó geológicamente como un depósito original de agua salada que durante millones de años captó el agua dulce proveniente de ríos y arroyos, a lo largo de la cuenca de los ríos Lerma, Duero y otros afluentes que alimentaban el lago e inundaban la Ciénaga. El nacimiento del Río Santiago regulaba el flujo de agua que mantenía el nivel de agua del enorme embalse natural en equilibrio para la proliferación de miles de especies animales y vegetales que se adaptaron al entorno lacustre (Brugger, 2013, pp. 4-5).

Grandes extensiones de pantanos y estanques se mantenían inexpugnables mientras que otros terrenos más elevados, como la isla de Cumuato, ofrecían refugio aún en temporada de lluvias. La comunicación entre distintas zonas de la Ciénaga, y que complementaba el tránsito en canoas, se mantenía mediante una extensa red de bordos y caminos, con pasos aptos para transportar los productos de la caza, la pesca, la recolección o los cultivos (Brugger, 2013, pp. 8-9).

Los aprovechamientos del agua incluían el uso doméstico y agrícola; el profundo conocimiento del entorno natural les permitía a las comunidades interactuar entre ellas y con la naturaleza de una manera equilibrada mediante complejos sistemas de policultivos de humedal e ingeniería hidráulica lacustre, para disponer del agua de manera permanente. El sistema lacustre de Chapala es el espacio territorial donde confluyen múltiples expresiones naturales y culturales, es un escenario complejo de interrelaciones, actores y espacios que resultan inconmensurables para aquellos ajenos a ese tiempo y lugar (Ojeda, Covarrubias y Arceo, 2008, pp. 105-106).

El espacio territorial del lago y la ciénaga ofrecía a los pobladores un medio ambiente generoso de clima templado, una amplia variedad de satisfactores naturales y una ubicación estratégica entre el cerro y el lago. Las comunidades se reducen a pocas familias sin divisiones sociales importantes, sin existencia del Estado ni de la propiedad privada. La cantidad y calidad de satisfactores no promueven el desarrollo técnico ni la división del trabajo, sino un conjunto de comunidades étnicamente vinculadas conviviendo armónicamente entre ellas y el ambiente lacustre (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 52-53).

Brugger destaca la riqueza de un sistema lacustre equilibrado en la Ciénaga de Chapala, territorio altamente valorado por varios pueblos mesoamericanos. La ausencia de división social del trabajo es resultado de la abundancia de recursos disponibles y la naturaleza no acumulativa de las economías indígenas; es decir, del establecimiento de una relación amigable con la naturaleza (Brugger, 2013, pp. 27-28). “La apropiación privada de los medios de producción y de los medios de consumo requiere de la existencia del sentimiento de individualidad y el sentimiento de individualidad requiere de la existencia de la apropiación privada de los medios de producción y de consumo” (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 53-54).

La relación entre pobladores y territorio estaba determinada por la cadencia de la naturaleza, incluso los cambios del territorio como las terrazas de cultivo, la infraestructura de comunicación y las actividades económicas primitivas favorecían la diversidad y sostenibilidad del estilo de vida ribereño. La región de la Ciénaga —que hoy incluye a los municipios de Ixtlán, Pajacuarán, V. Carranza, Sahuayo, Jiquilpan, Cojumatlán y Tizapan— representaba la frontera política entre aztecas y purépechas (Brugger, 2013, p. 7).

En su camino de conquista hacia el occidente de Mesoamérica, los españoles llegaron en 1530, por primera vez, al cerro de Pajacuarán y contemplaron el Lago de Chapala que se extendía hasta el horizonte. También descubrieron que la comarca de Chapala era el asiento de numerosos grupos étnicos “...destacando principalmente los cocas, los tecuexes, los cazcanes y una serie de habitantes no identificados que merodeaban el área en donde actualmente se localizan los poblados de Tizapán y Cojumatlán” (Castellanos, 1992, p. 71).

Castañeda realiza un recuento de las menciones que se realizan en los diferentes documentos de los conquistadores sobre el Lago de Chapala desde mediados del siglo XVI y encuentra que la primera referencia corresponde a Juan López de Velasco en la *Geografía y descripción universal de las Indias*, escrita entre los años 1571 a 1574, en la que describe la extensión del embalse y las



islas que se pueden avistar, la abundancia de pescado blanco y al viento que provoca tormentas como el mar (Castañeda, 2005, p. 265). En 1563 fray Antonio Tello en la *Crónica Miscelánea de la Sancta Provincia de Jalisco*, refiere al enorme lago como “Mar Chapalicum” menciona el “agua dulce y sabrosa y tan limpia”, de la abundancia de pescado blanco y bagre que abastecía a “Guadalaxara”. Más tarde, en 1621, Domingo Lázaro de Arregui en la *Descripción de la Nueva Galicia* se refiere a la laguna de Chapala como notable por su grandeza y amplitud, sin vegetación visible más que en las orillas, como juncos y cañas; destaca el movimiento del agua semejante a la resaca del mar y las pequeñas islas. El agua le parece limpia y buena para beber (Castañeda, 2005, p. 266).

Al llegar al nuevo mundo, los españoles encontraron que el territorio y sus pobladores eran radicalmente distintos a ellos. Además de las diferencias obvias a simple vista, la manera de relacionarse con el entorno natural y sus semejantes era totalmente diferente entre conquistadores y pobladores originarios. La organización comunitaria, la inexistencia de propiedad privada y la enorme riqueza natural disponible para la satisfacción de las necesidades de los habitantes contrastó con el individualismo, el afán de lucro y los deseos de poder y riquezas monetarias que caracterizaban a los conquistadores.

La introducción del capitalismo en América implicó la incorporación y combinación de nuevos componentes heterogéneos agregados a los existentes en el capitalismo originario europeo. En los países con capitalismo originario fue necesario el tránsito a la monarquía absoluta y de ésta a la constitucional, la liberación de los siervos y su conversión a proletarios, la desaparición de los gremios y la emergencia de la industria basada en obreros, la ruptura de fronteras territorios feudales y la libre circulación de mercancías, la transformación de los principales medios de producción y consumo en mercancías y el fortalecimiento de la conciencia individual, entre otros. Esta complejidad histórico-social fue trasladada íntegramente a América y a ella se le agregaron las formas transicionales de la entidad comunitaria a la sociedad de clases, la propiedad comunal, la inexistencia de la conciencia individualista y la inexistencia de procesos de acumulación de riqueza y de producción de excedente (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 63-64).

La industria medieval de la formación socioeconómica de Europa occidental alcanzó su nivel más alto durante el siglo XV, cuando el progreso en la minería y metalurgia se complementaron con la industria armamentista y el comercio fluvial y marítimo, en pleno desarrollo. Al mismo tiempo, los avances científicos y técnicos, con nuevos métodos de observación y experimentación en

ciencias naturales, física y mecánica permitieron desarrollar el conocimiento necesario para mejorar el rendimiento y productividad de estas industrias (Hessen, 1989, p. 98). Todo este proceso acompañado de la evolución cartográfica y la exploración ultramarina al resto del mundo requirió de enormes inversiones de capital.

La apropiación efectiva del espacio para la planificación racional y el control social del territorio se asienta en los sistemas de representación abstracta y funcional de la ciencia cartográfica. Las matemáticas aplicadas a la ciencia de los mapas y las técnicas catastrales basadas en el perspectivismo renacentista fueron las herramientas para definir las fronteras, los dominios y caminos y establecer derechos de propiedad sobre el territorio (Harvey, 1998, pp. 276-277).

La conquista del Nuevo Mundo y el establecimiento del sistema colonial de extracción de recursos, especialmente los yacimientos de oro y plata que elevaron la demanda de metales para alimentar a la industria y comercio europeos, aumentaron astronómicamente los beneficios, la inflación y la necesidad de nuevos mercados para la incipiente manufactura europea. Se construyó el sistema que separó el espacio según su funcionalidad productiva y se le dio un nuevo sentido a la dominación por el territorio, en el que las “...formaciones sociales capitalistas, a menudo constituidas mediante configuraciones territoriales o regionales particulares y usualmente dominadas por algún centro hegemónico, [...] [recurrieron y recurren usualmente a] prácticas cuasi-imperialistas que buscan ajustes espacio-temporales para sus problemas de sobreacumulación” (Harvey, 2005, pp. 115-116).

El desarrollo de la conquista europea de los territorios de ultramar durante el siglo XVI, fortalece la estructura del sistema mundial correspondiente al primer ciclo de expansión capitalista, que provoca la primera gran compresión espacio-temporal en los territorios conquistados de Mesoamérica y la región del Mar Chapálico. Toda la cuenca del Lerma quedó presa de las necesidades de los mercados internacionales que configuraron las actividades agropecuarias y los centros urbanos coloniales aprovechando las características distintivas del extenso territorio (Boehm, 2006, p. 101).

La representación del espacio a partir del lenguaje geométrico euclidiano permitió visualizar el paisaje físico, racional y ordenado del territorio a dominar. El trazado de mapas precisos y el entendimiento del relieve generaron un sinfín de vetas científicas por desarrollar en todas las disciplinas. La exploración del territorio, la expansión europea y la dominación de los pueblos de América, Asia, África y Oceanía fue tan contundente y próspera gracias a esta estructura de

pensamiento y acción determinada por la concepción de un espacio homogéneo, universal, medible y maleable. Harvey (1998, pp. 274-275) menciona la fuerte influencia de la representación del territorio mediante los mapas en la evolución del nacionalismo y el individualismo en la cultura europea, y la transformación gradual de las relaciones sociales debido al poder económico y social de mercaderes y terratenientes en estados monárquicos y absolutistas.

La “...propiedad privada de la tierra y la compra y venta del espacio como mercancía...” (Harvey, 1998, pp. 281-282) perturbó otras concepciones diferentes sobre el territorio al establecer, en la práctica, la actitud utilitarista occidental hacia un espacio que considera abstracto y universal. En la estrategia de apropiación de recursos durante el proceso de conquista y colonización europea en América se pueden diferenciar tres ejes: explotación de riquezas mineras, agricultura extractiva y ganadería extensiva (Gudynas, 1999, p. 102).

El espacio físico mesoamericano fue apropiado y utilizado por los conquistadores para imponer su poderío y modificar las relaciones de producción. Mediante la introducción de animales extraños, la crianza extensiva de ganado mayor y menor y la privatización de las tierras devastaron las aldeas, las áreas de cultivos, los bosques y las llanuras; pero, además, convirtieron a los pueblos originarios en otro medio de producción del sistema colonial. “En el caso de la Ciénaga de Chapala [...] la ganadería fue uno de los factores que marcaron una fuerte distinción social desde la Colonia, siendo los españoles asentados en la región los que tuvieron la capacidad de dominar el espacio para su implantación a costa de los grupos indígenas ya existentes y, por lo tanto, el conflicto por el suelo y el agua fue una constante” (Dávila, 2014, p. 189).

La corona española establece para las colonias americanas la forma social de la encomienda, destinada a la extracción y producción de riquezas. El fin es utilitarista, pero combina elementos feudales de aristocracia y religión. “La encomienda era el compromiso adquirido por un sujeto para velar por las almas y cuerpos de los mortales habitantes de un territorio determinado” (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 65-66).

La organización capitalista impuso su tecnología al servicio de la explotación de recursos naturales de las colonias, ubicadas, de pronto, en el tablero de la división internacional del trabajo como proveedoras de materias primas destinadas a satisfacer el mercado mundial de mercancías y a generar riqueza para los reinos de Europa.

El territorio ocupado por el gran Lago de Chapala y la Ciénaga representaba para los conquistadores una cornucopia de posibilidades productivas y comerciales. Al evolucionar el

capitalismo en Europa se adoptaron en América otras formas sociales con el elemento común de responder al modo capitalista de producción; la tierra fue repartida y fraccionada de acuerdo a los intereses de los conquistadores sin considerar similitudes regionales o culturales, o características del suelo o el ambiente natural (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 67).

La iniciativa de lucro y el dominio sobre el entorno natural fueron los criterios para apropiarse de enormes extensiones de territorio y sus recursos, incluidos los humanos. La expansión productiva y la fragmentación del espacio territorial también alcanzó a los pueblos indígenas, que fueron despojados de sus tierras comunales y desplazados a las laderas de los cerros y las partes más altas del bosque, zonas despreciadas por los españoles por no ser aptas para la ganadería o la agricultura extensiva. La enorme superficie de los pantanos e islas de la zona lacustre se ampliaba a medida que avanzaba la primavera seca y eran los espacios ideales con pastura silvestre que alimentaría a miles de cabezas de ganado, una vez que los españoles se apropiaran institucionalmente del suelo (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 69).

Los pueblos ribereños de Chapala fueron subyugados al control del régimen español y las tierras asignadas a las familias españolas que llegaron para establecer la actividad ganadera extensiva en las ciénagas, de verdes pastizales y ojos de agua, especialmente durante la época más seca y calurosa del año, y esclavizar a la población local para su servicio personal (Sandoval y Ochoa, 2010, p. 690).

Mediante las mercedes, haciendas y estancias llegaron campesinos españoles y criollos pobres, que se emplearon y se establecieron en la región. Este proceso influyó en ahondar las diferencias sociales y económicas de los pobladores (Vargas, 1993, p. 24). La cría de ganado se convirtió en una actividad muy rentable ya que los españoles dispusieron —gracias a los favores de la corona española y sin costos de inversión— de tierras con abundante alimento y agua para el ganado. El riesgo en la inversión se centraba en la amenaza que las hierbas tóxicas, insectos y reptiles representaban para la población ganadera, por lo que los nuevos dueños de la tierra dispusieron la eliminación de la vida silvestre que fuera considerada nociva (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 70).

Bowler y Rhys (2007, pp. 270-271) destacan que la metodología de la ciencia se basaba en la premisa de que la naturaleza es una fuente pasiva de materia prima de estudio y aprovechamiento para beneficio humano. El aislamiento para la observación de lo concreto y su manipulación no consideraba en absoluto las interrelaciones o los procesos conjuntos de la naturaleza; la idea preponderante era que las partes individuales y separadas podían ser arregladas, según la voluntad y superioridad del hombre —la figura masculina, blanca y europea que da forma a la meritocracia—. Con el impulso de la revolución industrial, los conocimientos reunidos y los esfuerzos se concentraron en erradicar “plagas” que afectaban los sistemas agroganaderos distribuidos por todo el planeta: “...europeos y americanos estaban interviniendo en los ecosistemas naturales en una escala sin precedentes, arruinando los hábitats nativos e importando especies foráneas como cultivos comerciales” (Bowler y Rhys, 2007, p. 274).

El equilibrio del medio ambiente del Lago de Chapala y la Ciénaga comienza a ser trastocado, con estas primeras y graves intervenciones del hombre en el ambiente lacustre. La introducción de vegetación y fauna no autóctona, además del cambio de régimen de propiedad del suelo, distorsionó el ecosistema y modificó radicalmente el paisaje. Vacas, caballos, borregos, cabras y puercos devoraban las milpas indígenas, mientras los franciscanos sembraban trigo y cebada, además de hortalizas y árboles frutales como manzanos, naranjos, limones y limas. El sistema de la hacienda permitía que una sola familia acaparara grandes extensiones de territorio y privatizara el suelo más codiciado. La propiedad comunal de los pueblos indígenas se redujo al caserío donde habitaban y su fuerza de trabajo quedó atada a las necesidades y caprichos del hacendado (Brugger, 2013, p. 11).

La complejidad del pastoreo va más allá de la introducción de animales destinados a la ganadería, implicó la formación de una nueva percepción sobre el uso de los recursos naturales, nuevas formas de organización y diferenciación social, nuevos hábitos de consumo y, por lo tanto, nuevos sistemas de producción (Dávila, 2014, p. 212).

El proceso colonial representa la primera compresión espacio-temporal y el inicio de la transformación definitiva e irremediable del territorio de la Ciénaga. En este primer momento, los conquistadores españoles se apropian del espacio y despojan a los pobladores originarios del tiempo natural del ambiente lacustre, para imponerles sistemas de producción mercantil marcados por los tiempos de la generación de dinero. La agricultura y la pesca, principales actividades

económicas de autoconsumo se cambian por relaciones comerciales; en este primer momento se establece el sistema de producción ganadera que requiere de grandes espacios abiertos y una amplia e inagotable disponibilidad de vegetación y agua para mantener una enorme cantidad de cabezas de ganado. Las áreas rurales fueron sometidas al régimen capitalista y a las leyes del mercado para satisfacer las necesidades de las áreas urbanas de México y Europa (Loeza, Ramírez y Reyes, 2015, pp. 237-238).

A medida que se afianzaba el proceso colonial y el movimiento de ganado, mercancías diversas y personas aceleraron cambios económicos, ambientales y demográficos. A finales del siglo XVI, la disminución demográfica de la población indígena por las nuevas enfermedades y el acaparamiento de tierras transforman los patrones de población en la Ciénaga mediante el establecimiento de las haciendas agroganaderas de Guaracha, Cojumatlán y El Monte (Brugger, 2013, p. 11).

La forma física del territorio, así como los patrones económicos y demográficos se transformaron al establecerse nuevos asentamientos humanos y nuevos habitantes a los pueblos más antiguos. Los islotes en la laguna se convirtieron en áreas de pastizales y se construyeron canales para desecar el suelo, aumentar el área de pastizal y desviar el agua hacia los cultivos extensivos. También se abrieron caminos por toda la ribera que conectara los pueblos y permitiera el tránsito de ganado, mercancías y personas, “...como es el caso de la de Guaracha, muy tempranamente incorporó la producción agrícola a sus actividades y construyó sistemas de riego en diferentes zonas de la Ciénaga” (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 74).

El proceso revolucionario independentista no cambió las relaciones sociales de producción en la región Ciénaga de Chapala, espacio en el que se habían asentado y consolidado varias haciendas entre los siglos XVII y XIX en tierras de las comunidades indígenas locales. El capital apostó a la especialización agro-ganadera y la diversidad regional se puso al servicio del mercado. Vargas destaca la disponibilidad de una enorme fuerza de trabajo proletaria que permitió la proliferación de industria cerealera y forrajera, azucarera, pesquera y de curtiembre, cestería, huarachería y rebocería (Vargas, 1993, pp. 24-25).

La hacienda de Guaracha, la más importante de Michoacán, incluía en su dominio territorial “...las mejores tierras de cultivo y agostadero; doce pueblos libres, 7 municipalidades, otras tantas comunidades indígenas —donde residía la mayor parte de la población que había sido empujada a

las tierras de menor calidad— y más de 175 ranchos formados por las mercedes de tierra y por la venta de terreno de las grandes haciendas” (Vargas, 1993, p. 25).

A medida que más tierra era requerida para alimentar al ganado y extender cultivos, mayores extensiones de terreno de la Ciénaga eran desecados mediante la construcción de drenes y ocupados enseguida por miles de vacas y caballos. El trabajo de peones y jornaleros se organizaba para abrir canales o construir bordos y cajas de agua que permitieran controlar la inundación en temporada de lluvias y aprovechar la humedad para riego y abasto; pero también para disponer de arroyos, manantiales y corrientes de los ríos regionales como el Lerma, el Duero y el Tarecuato durante la época de sequía. El área plana de la ciénaga se fertilizaba anualmente con las inundaciones estivales, mientras que las laderas de los cerros cercanos se encauzaron al cultivo de temporal en ecuaros, se fraccionó el terreno y se promovió la construcción de terrazas y norias (Brugger, 2013, pp. 12-13).

La enorme productividad de la región favoreció el aprovechamiento intensivo y una transformación productiva mediante sistemas de riego, el cultivo forrajero y el desarrollo de técnicas manufactureras como el tratamiento y curtido de pieles, industria láctea y conservas de carnes, entre otras, que requirieron de numerosa mano de obra local y foránea. El abasto a las grandes ciudades y la mayor dependencia al comportamiento de los mercados impactó en las dinámicas económicas y demográficas de toda la región occidente de México (Brugger, 2013, pp. 13-14).

Las tierras comunales eran objeto de la avaricia de los hacendados que buscaban apropiarse de la propiedad indígena mediante trampas institucionales. Los conflictos sobre la tenencia de la tierra en detrimento de las comunidades indígenas eran cada vez más frecuentes. Vargas refiere a la titulación de los bienes comunales del pueblo de San Pedro Caro que obligó a los indígenas a sujetarse a las leyes de compra-venta y arrendamiento de tierras de la Real Audiencia en 1709. Los vecinos se opusieron a la renta de las islas y de los derechos de laguna al administrador de la hacienda de Guaracha porque, según los firmantes, su objetivo era incorporar las tierras comunales a la propiedad del hacendado, tal como anteriormente se apropió de los pueblos de Pajacuarán, Jaripo y Guaracha generando litigios irresueltos. Más tarde, en 1755 la comunidad de San Pedro Caro presentó testimonios sobre el despojo de una de las pesquerías por parte del pueblo de Pajacuarán; y más tarde, 1758 otra queja por invasión a sus tierras comunales por parte de la hacienda Cumuato (Vargas, 1993, p. 23).

La revolución liberal que se plasma en la Reforma, y especialmente “...la Ley Lerdo prohíbe el mantenimiento de la propiedad inmueble en manos de las comunidades...” (Halperín, 1994, p. 244) y despoja a los pueblos indígenas de sus tierras, lo que fue muy bien recibido por terratenientes, hacendados y comerciantes.

El Lago de Chapala era el centro de la actividad económica regional, complementado por los caminos reales que comunicaban los pueblos y un sistema de arriería que colectaba mercadería para comercializar en los grandes centros urbanos como México o Guadalajara. Vargas destaca el poderío político de los hacendados de la región que influyeron en las decisiones del gobierno central de la época impidiendo que las vías férreas atravesaran la región de la Ciénaga de Chapala y “dislocaran su control” (Vargas, 1993, p. 28).

Los pueblos de la Ciénaga fueron integrados a la organización capitalista de la región y “Sahuayo se integró como subcentro con La Barca, Ocotlán, Zamora y Zapotlán (Ciudad Guzmán) en un sistema interconectado más amplio, cuyo centro era Guadalajara, en el cual había una creciente demanda de productos agrícolas que estimulaba la producción de haciendas y ranchos [...]; la producción se embarcaba de Sahuayo a Ocotlán, de allí se enviaba por ferrocarril a las ciudades intermedias de Jalisco y a Guadalajara, o bien a la capital del país” (Vargas, 1993, p. 29).

La hacienda de Guaracha, en manos de su propietario don Diego Moreno, era un centro productor en pleno auge regional, debido a la inversión en infraestructura hidráulica, en emplear fuerza de trabajo de cientos de peones y jornaleros en los cultivos de temporal, rotando durante todo el año la actividad ganadera y la manufactura. Brugger destaca la capacidad de Guaracha para provocar impactos en la organización social y espacial de toda la región, articulando los cambios necesarios para integrarse el modelo capitalista. La creciente demanda de materias primas y la ubicación estratégica de Guaracha al sur y Buenavista al norte, en el camino entre México y Guadalajara, atrajo la inversión necesaria para acrecentar la productividad y la obra pública regional (Brugger, 2013, pp. 17-18).

Las ideas de la Ilustración se afianzaban en la sociedad europea gracias a la popularización del reloj y la difusión de los conocimientos cartográficos. Las condiciones económicas de creciente competencia obligaban a los Estados a crear sistemas de comunicación y transporte, de administración de los recursos y de organización militar para tener éxito en la conquista de territorios y la acumulación de riquezas. A partir de 1847-1848, nuevas fuerzas opositoras a esta concepción dieron lugar al “...segundo gran giro del modernismo...” (Harvey, 1998, pp. 286-287)



y cuestionaron el orden establecido. La crisis monetaria y financiera puso en riesgo la integridad europea, ya que la vida económica de los países estaba estrechamente interrelacionada y el déficit generalizado de dinero como reserva de valor aumentaba los antagonismos del desarrollo capitalista europeo.

Para Harvey la crisis de 1847-1848 provocó un cisma en la vida económica, política y cultural europea, a partir de un reajuste de las nociones de tiempo y espacio. El tiempo progresista de la Ilustración generó una crisis de representación entre los mismos ciudadanos europeos. Las inversiones en el comercio y la conquista de nuevos mercados expulsaban a los capitales fuera de Europa donde comenzaba a cuestionarse, no solo el rol del dinero en la vida social, sino también las certezas sobre el tiempo y el espacio absolutos (Harvey, 1998, pp. 289-290).

Desde mediados del siglo XIX, el espacio económico mundial es ampliado y estructurado en una división productiva por el orden neocolonial, que apostó los capitales europeos a la modernización de la economía latinoamericana y a la expansión de los mercados. Halperín refiere a “...la eficacia que el cambio de la coyuntura económica mundial tuvo para Latinoamérica fue acrecida por el modo en que se produjo” (1994, p. 216). El descubrimiento de oro en California coloca en el mapa al Océano Pacífico y la ruta comercial que adquiere importancia de manera súbita tiene importantes consecuencias para los países latinoamericanos en esta área, al sur y al norte del hemisferio. Entre 1850 y 1873 el comercio interoceánico se intensifica y aumenta considerablemente el volumen y la variedad de mercancías intercambiadas. Los avances técnicos de la segunda revolución industrial transforman radicalmente las reglas del mercado mundial y las relaciones sociales (Halperín, 1994, pp. 216-217).

Europa presionaba para imponer sus modelos hasta los lugares más alejados del planeta, y los avances científicos empezaban a manifestarse en enormes superficies desertificadas (Jellicoe, 1995, p. 284). La visión utilitarista había superado el miedo al entorno salvaje y desconocido: los recursos naturales eran inagotables y disponibles. El objetivo era aprovechar minerales, animales y plantas y aumentar la productividad para el desarrollo; lo que no podía ser aprovechado se consideraba desperdicio y se acentuó la distinción de plantas y animales “útiles” o “invasivas, peligrosas o dañinos” (Gudynas, 1999, pp. 104-105). Gudynas dice que el dominio de la naturaleza era también la lucha por la civilización, y la población local era considerada cultural y políticamente atrasada, por lo que los esfuerzos se enfocaban en atraer inmigrantes europeos y re-educar a indios y criollos. “Incluso se intentaba reproducir paisajes europeos, totalmente diferentes

a los latinoamericanos, y así se realizaban plantaciones de pinos junto a enjardinados que recordaban al Viejo Mundo” (Gudynas, 1999, p. 105).

La primera compresión del espacio y el tiempo en la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala se extendió casi por 400 años. La expansión geográfica del capital iniciado con la conquista encontró en la región Ciénaga de Chapala una variedad de recursos estratégicos para la producción agro-ganadera, consolidándose el modo capitalista de producción, el crecimiento del comercio y la explotación de fuerza de trabajo. La inversión de capitales en infraestructura fue garantizada y respaldada por la figura del Estado nacional mediante beneficios fiscales, legislativos y judiciales que disolvió las formas mesoamericanas de relacionarse con la tierra y el Lago de Chapala a favor de los hacendados españoles primero, y criollos después de la independencia, ambos representantes de la burguesía. El tiempo natural del ambiente lacustre y de sus habitantes también fue gravemente trastocado por la expansión de las relaciones de explotación de fuerza de trabajo y apropiación de tierras comunales para incorporarlas a la productividad capitalista.

Durante el régimen porfirista se consolidó el capitalismo en la Ciénaga de Chapala aunque, dice Bartra, la proletarización incompleta fue la condición general del trabajo agrícola. “La naturaleza capitalista que había adquirido la formación social mexicana a fines del siglo XIX ciertamente se expresa en la difusión del trabajo asalariado, pero, cuando menos en el caso de la agricultura, lo más destacado no es tanto la amplitud de esta relación como su carácter limitado” (Bartra, 2006, p. 333).

La compleja matriz de reproducción de los trabajadores combinaba salario y producción de autoconsumo. El ingreso autoproducido o cuentapropismo derivaba de otros trabajos realizados para el patrón; por ejemplo, en la construcción de drenes o canales de riego en el caso de la región Ciénaga de Chapala, y en labores propias, como campesino temporalero, ganadero de traspatio o jornalero para otros arrendatarios. Una variante de esta modalidad de trabajo ocurrió en las haciendas que combinaban en su territorio la producción mercantil y los cultivos para autoconsumo destinados a complementar el salario del jornalero, como pago en especie o vales canjeables por insumos y herramientas en la tienda de raya de la misma hacienda (Bartra, 2006, pp. 333-334).

El territorio de la zona, como el resto de la ciénaga, fue impactado por las intervenciones humanas desde la conquista y alterados de los ciclos hidrológicos del embalse, más allá del ámbito local, gracias al desarrollo de las bombas hidráulicas y la turbina hidroeléctrica que eran instaladas y operadas en toda la región. Además, el marco institucional del momento promovía el cambio de

propiedad del territorio acentuando los impactos antropogénicos y el desplazamiento de los habitantes originales de la Ciénaga. La declaratoria de 1888 por la cual se nacionalizan las vías fluviales —sumada a la ley Lerdo— aceleraron la concentración de tierras por parte de los hacendados y arrendatarios, que gracias a privilegios otorgados de manera institucional y el despojo de bienes comunales pudieron construir y acrecentar su capital en industrias agroganaderas en la Ciénaga de Chapala.

Con el desarrollo de las comunicaciones, el ferrocarril y la maquinaria agrícola, la oligarquía regional acaparó las tierras más cotizadas para el manejo agrario e hidráulico a través de la Secretaría de Fomento que, sumado a la instalación de redes de agua potable y drenaje y la irrigación artificial de miles de hectáreas, hacia finales del siglo XIX, los ciclos naturales del sistema lacustre fueron gravemente alterados, sin posibilidad para el ecosistema de adaptarse o mitigar el impacto para autorregularse (Brugger, 2013, pp. 20-21).

Los últimos años del siglo XIX y los primeros del XX con Porfirio Díaz a la cabeza, representan uno de los períodos de mayor aceleración del proceso de acumulación de capital en México y de consumación del proyecto liberal de desarrollo. El país se convierte en un extenso territorio en el que la burguesía nacional y extranjera puede emprender los negocios que desee contando con el apoyo decidido del gobierno mexicano. Crecen los capitales de los hombres mexicanos de negocios, se invierten grandes capitales extranjeros en el país, se asocian capitalistas para realizar fuertes inversiones, etcétera. Es decir, se trata de una época de consolidación del capitalismo en México con su respectivo poder político (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 129).

#### **4. La desecación parcial del lago y la formación de la ciénaga**

El avance del régimen capitalista se plasmó en la construcción de enormes obras hidráulicas en países periféricos y se encarnó en personajes progresistas y ambiciosos que hicieron posible este tipo de proyectos. Por ejemplo, Ferdinando de Lesseps requirió de varios años de gestión política en Francia, Inglaterra y Turquía para conectar el Mar Mediterráneo con el Mar Rojo por el Istmo de Suez, además de la inversión de enormes cantidades de capital y el uso de fuerza de trabajo esclava para finalmente inaugurar el Canal de Suez en 1869. Después proyectó las bases para la construcción de un canal interoceánico entre el Atlántico y el Pacífico en Panamá (Schulze, 2013, p. 103-104).

Mientras tanto, el pensamiento geográfico alemán centraba la discusión de la relación naturaleza-sociedad en dos ejes: el primero relativo a la modificación del medio natural por parte del ser humano y, el segundo, en cómo el medio natural influía en el ser humano. El estudio de procesos históricos fue sumamente importante para explicar cómo las sociedades modificaban el entorno natural y dejaban huellas sobre el territorio que habitaban, y como la naturaleza influía en su carácter e idiosincrasia (Urquijo y Barrera, 2009, pp. 239-240).

El discurso de las naciones libres y soberanas del movimiento panamericano impulsaba el expansionismo de Estados Unidos en Centroamérica y el Caribe. Estados Unidos adquiría presencia internacional y poderío regional después de ganar la guerra a España, apropiarse de Puerto Rico y convertirse en el protector de Cuba independizada. Después, en 1903, patrocinó el movimiento independentista de Panamá y retomó el proyecto de construcción del canal interoceánico en el istmo, iniciado años antes por De Lesseps. Estados Unidos consiguió la concesión perpetua del territorio de diez millas entre los dos océanos a cambio de un subsidio anual y el reconocimiento de las grandes potencias a la nueva República de Panamá (Halperín, 1994, pp. 298-299).

La cruzada universal por la homogeneidad productiva, la estandarización de los bienes y la forma del intercambio es la condición fundamental del sistema capitalista para arrasar con la diversidad natural y social, mediante la proletarización progresiva y la transformación del territorio indómito (Bartra, 2006, p. 171). El sello occidental del progreso ilimitado para la expansión de la

modernidad, se plasma en las ideas enquistadas en el imaginario burgués de desecar, progresiva y definitivamente, los grandes lagos de México.

Heredada desde la época colonial, la idea de desecación de los lagos de México intentaba emular un suceso grandioso producto del ingenio humano: la desecación del lago Fucio por parte del emperador romano Claudio en el año 52 en Italia. La intención romana era ganar tierras agrícolas mediante la construcción de un sistema de túneles que drenaran el lago aprovechando el relieve irregular del terreno. En la mentalidad de los españoles, primero, y en la burguesía nacional, después, este modelo romano era la referencia obligada en los proyectos de desecación de los grandes lagos con el objetivo común de disponer de miles de hectáreas de tierras cultivables (Guzmán, 2009, pp. 103-104).

El uso intensivo de maquinaria agrícola, el desarrollo de la industria y las comunicaciones y la construcción de obras hidráulicas eran algunos de los elementos del proyecto modernizador del porfiriato, pero el salto tecnológico fue posible gracias a un artefacto "...que por primera vez permitió elevar el agua en grandes volúmenes y con rapidez, venciendo el imperativo de la naturaleza que la hace correr hacia abajo: la bomba, que contradictoriamente, fue el instrumento para desaguar los grandes depósitos del Altiplano de México" (Boehm, 2006, p. 231).

En el año 1900 el presidente Porfirio Díaz inaugura el "gran canal" del Valle de México, que drenaba las aguas del Lago de Texcoco y ríos cercanos para la irrigación de tierras agrícolas en Hidalgo. En los años siguientes las obras de ingeniería hidráulica en la región se destinaron a reforzar el sistema de drenajes, encauzar y entubar los ríos, construir presas y ganar tierras a costa del sistema lacustre. En las décadas siguientes la venta de tierras para uso agrícola y su fraccionamiento para uso urbano promovió la llegada de nuevos habitantes y el establecimiento de los actuales municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl (Espinosa, 2008, pp. 777-778).

El personaje ambicioso que hizo posible la desecación del Lago de Chalco y más tarde participó de la desecación de la Ciénaga de Zacapu fue Íñigo Noriega Laso, un empresario español beneficiado con numerosas concesiones federales. El Lago de Chalco fue canalizado hacia Xochimilco y Texcoco, las obras finalizaron en 1903 y a partir de ese momento la zona de Xico se transformó en un polo agrícola que abastecía a la Ciudad de México. Más tarde también fue desecada gran parte de la Ciénaga de Xochimilco y despojados los indígenas de sus tierras para establecer polos ganaderos y agrícolas (Guzmán, 2009, pp. 105-106).

El discurso higienista generado por la ola modernizadora, sirvió de base para la desecación de los lagos de Michoacán. El objetivo era sanear los aglomerados urbanos y aumentar la densidad de la población al desecar los pantanos y encauzar los ríos cercanos; se dispondría de abundante agua necesaria para el estilo de vida urbano y se aumentaría el potencial productivo de las tierras agrícolas descubiertas promoviendo la industria y el comercio. Los pantanos, ciénagas y cuerpos de agua en general eran percibidos como insalubres y pestilentes, de aguas estancadas que emanaban gases venenosos, tierras improductivas y hábitat de insectos y animales dañinos al hombre y contrarios al orden, pulcritud y salud necesarias para el progreso de la vida urbana (García, 2015b, pp. 83-84).

La propuesta de desecación del Lago de Zacapu también se remonta a la conquista pero, desde finales del siglo XIX, Eduardo y Alfredo Noriega, reconocidos usurpadores de tierras indígenas en la región, acaparaban concesiones de uso del agua y competían para lograr el permiso federal para la desecación de la Ciénaga de Zacapu. Gracias al aval financiero de su tío Íñigo e innumerables favores y créditos públicos y privados, beneficios estatales y hasta la protección militar del gobierno federal, los hermanos Noriega y el ingeniero Tomás Ruíz de Velazco iniciaron de manera formal los trabajos de desagüe en el año 1900 (Guzmán, 2009, pp. 151-153).

Elementos constantes del régimen porfirista resultan de la compulsión por la desecación de tierras en ambientes lacustres para su aprovechamiento en la industria agro-ganadera y el uso de la protección militar del gobierno para garantizar la realización de obras hidráulicas concesionadas a los emprendedores de la desecación de los lagos de México. El capital agrícola no tenía la capacidad de emplear toda la fuerza de trabajo disponible en la producción de mercancías con plusvalor debido a las condiciones técnico-económicas del momento (Bartra, 2006, p. 341).

En el campo, todos los aparatos estatales del porfiriato orientaban sus funciones al control de los trabajadores agrícolas mediante el uso de la fuerza si fuera necesario. Los jefes políticos y agentes estatales garantizaban la disponibilidad y buena disposición de la mano de obra para las haciendas. Las comunidades indígenas y campesinos más pobres representaban la fuerza de trabajo que “voluntariamente” era vendida al hacendado, pero no estaba íntegramente desposeída de sus propios medios de producción. Los campesinos empleaban una porción de su capacidad laboral en la autoproducción de sus medios de vida; entonces “...aunque tenga que vender una parte de su fuerza de trabajo para completar su ingreso, esta oferta puede no coincidir en magnitud, o en tiempo

y espacio, con las demandas laborales del capital. La simple posibilidad de esta no correspondencia basta para explicar la apelación empresarial al trabajo forzado” (Bartra, 2006, p. 346).

En la Ciénaga de Chapala, la fuerza de trabajo “voluntaria” provenía de los ranchos cercanos a la Hacienda de Guaracha y era la que construía, bajo la dirección de los ingenieros foráneos, las obras hidráulicas necesarias para la desecación del lago. Los pueblos y comunidades cercanas a Chapala quedaron envueltos en un proceso de transformación radical del territorio en el que directa o indirectamente se vieron obligados a participar. La compulsión por sumar tierras al modelo agroganadero y la necesidad de canalizar el agua para abastecer a la gran metrópoli selló el destino de los campesinos de la Ciénaga.

Desde su fundación colonial, Guadalajara se expandió de manera constante en todo el Valle de Atemajac. Cuarenta mil habitantes se contaban en época de la independencia y ciento veinte mil almas hacia finales de la lucha revolucionaria de 1910. La demanda de agua desde el Lago de Chapala aumentaba junto con la densidad de población; sin embargo, la primera gran industria que trastocó la hidrología lacustre fue la de generación de energía eléctrica, relacionada directamente con las nuevas dinámicas de urbanización e industrialización en la región. Fraccionamiento de nuevas colonias, habilitación de agua potable y electricidad para el alumbrado y el transporte, nuevas vías de comunicación y el establecimiento de fábricas y comercios demandaban una serie de eventos hidráulicos para garantizar el abastecimiento a Guadalajara (Boehm, 2006, pp. 197-198).

La desecación de la Ciénaga de Chapala brindaba excelentes oportunidades de producción agro-ganadera en la región del embalse compartida por Jalisco y Michoacán. Manuel Cuesta Gallardo fue el empresario ambicioso que propuso a su amigo, el presidente Porfirio Díaz, la construcción de una serie de obras civiles con el objetivo de desecar la zona sureste del Lago de Chapala. Propietario de la Hacienda de Atequiza, de la Compañía Hidroeléctrica e Irrigadora de Chapala y más tarde, gobernador de Jalisco, Cuesta Gallardo logró la firma de varios contratos con la Secretaría de Fomento a partir del año 1900 que lo autorizaban a planear y construir diferentes obras hidráulicas. Diego Moreno, propietario de la hacienda de Guaracha, obtuvo la concesión de obras para la porción michoacana del lago (Vargas, 1993, p. 31).

La porción sur de la Ciénaga de Chapala, territorio bajo dominio de Guaracha, se benefició de la corriente del río Tarecuato, “...represado en esos tiempos en Jaripo y San Antonio Guaracha, cuyos almacenamientos aparentemente eran suficientes para dotar de agua a los cultivos del plan

usurpado a la comunidad indígena de Guarachita (hoy Villamar) hasta El Platanal. También eran aprovechables [...] las corrientes de los ríos Sahuayo y Jiquilpan para las tierras crónicamente en disputa con los comuneros de estos pueblos...” (Boehm, 2006, p. 202).

El modelo de desarrollo basado en el crecimiento urbano y la subordinación del campo a la ciudad como proveedor de alimentos a bajo costo; de este plan modernizador participaban de manera entusiasta los hacendados con dinero, peones, materiales y maquinaria, esperando grandes beneficios en la planeación regional de las urbanizaciones, zonas industriales y comerciales venideras. En particular, Cuesta Gallardo, ya aprovechaba las aguas del Río Santiago en el tramo de Ocotlán-Atequiza; en 1905 firmó el contrato por el que se comprometía a construir el bordo La Palma-Maltaraña en terrenos que todavía eran parte del lago de Chapala. La obra estuvo a cargo del ingeniero Luis Ballesteros y cientos de trabajadores llegaron de los poblados cercanos a construir un bordo de 13 kilómetros de largo, cuatro metros de ancho o corona y una altura de 3.50 metros (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 130).

El Río Duero ya había sido desviado a un embalse que regaría las tierras ganadas y el aprovechamiento de los ricos suelos del delta formado por aluviones y lagunas en un inmenso terreno pantanoso que dejó de inundarse con cada temporada de lluvias. Los derramamientos del río Lerma también fueron controlados por canales y drenes (Boehm, 2006, p. 202).

Al final del siglo XIX, el proceso de expropiación de tierras ya estaba en desarrollo y aunque todavía incompleto presentaba una amenaza directa al sustento de los trabajadores. El despojo disolvía la autosuficiencia brindada de las tierras comunales al ingreso familiar y ponía la capacidad laboral de las comunidades al servicio del capital y “...son múltiples las vías por las cuales la pérdida de territorios empuja a los campesinos a la venta de su fuerza de trabajo. En algunos casos los comuneros son ‘desamortizados’ junto con las tierras y se los incorpora directamente a la hacienda como fuerza laboral...” (Bartra, 2006, p. 347).

La eliminación de las pequeñas estructuras comunitarias es parte del proceso de construcción del capitalismo histórico mediante el control y la opresión de estructuras económico-políticas a gran escala dominadas por la clase empresarial. Wallerstein denomina “plantaciones” a estas estructuras de la economía del mundo capitalista basadas en “...la esclavitud, el encarcelamiento, la aparcería (forzada o contractual) o el trabajo asalariado...” (1988, p. 92) y las considera un mecanismo excelente de extracción de plusvalor.



Solo el régimen capitalista implementó medios de explotación tan extensiva para la producción agrícola. A diferencia de los sistemas pre-capitalistas, de la industria minera y de las obras de infraestructura a gran escala, la forma de control autoritario de la actividad agrícola capitalista no sustituyó formas de control anteriores o liberó a los trabajadores, sino que a medida que desintegraba las estructuras comunitarias, establecía mayores controles institucionales e intervenía los procesos autónomos y las decisiones locales de producción directa. La inversión en productividad y la especialización agrícola debilitó la capacidad de negociación, la creatividad e iniciativa laboral y aumentó el aburrimiento de los trabajadores (Wallerstein, 1988, p. 93).

En las tierras pantanosas de la Ciénaga de Chapala, los cultivos temporales, la pesca y la recolección, entre otras, eran parte importante del sustento rural, pero al ser expropiadas y destinadas a extender la industria agro-ganadera, los campesinos se vieron forzados a vender su fuerza de trabajo y emplearse “voluntariamente” en la construcción de obras hidráulicas que solucionaba temporalmente el problema de la falta de capacidad productiva y pleno empleo. Bartra (2006, p. 346) considera que, en períodos anteriores, los excedentes expropiados eran extraeconómicos y precapitalistas, como la encomienda, el tributo y los repartimientos, a diferencia de la expropiación de tierras comunales del porfiriato que, mediante la violencia institucional, construye las condiciones económicas para cooptar al enorme ejército de reserva subempleado que son los campesinos mexicanos.

Las formas de coacción legales para garantizar la disponibilidad de fuerza de trabajo en los emprendimientos de los hacendados incluían los enganches o deudas del trabajador adquiridas con el mismo patrón, que los retenían de manera obligatoria en las haciendas y fungían como un mecanismo de ajuste “...para adecuar en tiempo y espacio la oferta con la demanda en el mercado laboral” (Bartra, 2006, p. 346).

El conjunto de obras hidráulicas en el Lago de Chapala y la legislación apropiada para la expropiación de tierras fueron la base para la expansión y reorganización del espacio territorial en la región Ciénaga de Chapala. En un proceso de varios años, la enorme cantidad de obreros locales y foráneos empleados en obras de infraestructura de construcción de canales, drenes, presas y bordos requirió inversiones para emplear los excedentes de capital y fuerza de trabajo regional.

Hacia 1910, después del trabajo de las máquinas de bombeo de agua de la ciénaga al embalse, se lograron desecar más de 50 mil hectáreas del lago de Chapala. Más tarde, en 1917, la Compañía Agrícola de la Ciénaga, propietaria de los terrenos desecados, establecía las cláusulas para la distribución de la tierra como pago a los accionistas que financiaron las obras, el gobierno federal y otros beneficiarios, excepto los pueblos indígenas y pobladores originarios (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 131).

Los usos del suelo y el agua cambiaron drásticamente el ambiente lacustre con el crecimiento de las ciudades, el auge industrial y el aumento de la demanda de agua y el deterioro de la misma. La falta de tratamiento de aguas residuales y la contaminación progresiva de los ríos Lerma, Santiago, canales, arroyos y el Lago de Chapala, además de la sobreexplotación de los recursos lacustres trastornaron los ciclos naturales y el equilibrio del ecosistema durante la primera mitad del siglo XX.

La desarticulación del sistema de haciendas y de la base económica, sumados al caos político y al terror social causados por la revolución, solamente retrasaron el afianzamiento del capitalismo moderno y los procesos de tecnificación industrial. La

...”revolución mexicana” no fue más que un ajuste político al proceso de consolidación del proyecto liberal. Dicho de otra manera, las estructuras porfiristas de poder no correspondían con las formas de propiedad, con las relaciones de producción ni con la distribución de satisfactores. La revolución mexicana lo que hizo fue suprimir la contradicción existente entre las formas políticas y las económicas (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 136).

Al quebrarse la esencia de la unidad originaria entre el campesino —productor directo— y sus medios de trabajo —tierras comunales— por la expropiación generalizada, la fuerza de trabajo queda enteramente expuesta como mercancía. Aunque se conserven algunas tierras comunales o familiares, el acceso a la tierra por parte de los campesinos sucederá de manera distinta, será una territorialización mediada por el capital. El capital definirá cuándo y cómo se empleará esa extensa oferta de trabajo disponible por la reducción del acceso directo a la tierra para indígenas y campesinos (Bartra, 2006, p. 351).

El proceso revolucionario no modificó las condiciones de trabajo y empleo para jornaleros, obreros y campesinos de la región. La tierra usurpada no fue devuelta a las comunidades indígenas ni a los pueblos despojados. El proyecto burgués de modernización se impuso al ofrecer excelentes

oportunidades de inversión en la reconstrucción económica y social, y favoreció a parientes y amigos con concesiones y contratos gubernamentales en todas áreas. Fue Lázaro Cárdenas, siendo presidente de la Nación, quién realizó un reparto masivo de tierras a campesinos y comunidades. En la Ciénaga de Chapala el ejido también fue la nueva forma de tenencia de la tierra y la manera en que los campesinos accedían a créditos y apoyos gubernamentales para cultivar sus parcelas (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 136).

La clave de la transformación del campesino comunitario que guarda una relación inmediata con la tierra en un campesino moderno cuyo acceso a ella esta mediado por el capital radica en el proceso doble: expropiación/revinculación. Este campesino de nuevo tipo puede aparecer como pequeño propietario, ser arrendatario o bien aparcerero [...] [y] estar dotado de una mayor o menor autonomía; pero en cualquier caso la lógica de su pequeña producción está subordinada a una racionalidad económica mayor, sus labores de subsistencia se encuentran subsumidas en el proceso de valorización del capital (Bartra, 2006, p. 358).

Entre 1901 y 1906 el agua del Lago de Chapala inundó en cuatro ocasiones los terrenos que pretendían ser desecados y fraccionados. Después de la construcción del dique de Maltaraña, las inundaciones regresaron con cada temporada de lluvias entre 1911 y 1913; y cada año entre 1922 y 1927; después, en 1933 y 1936 (Hernández y Sandoval, 2015, p. 116). Los derechos de propiedad indígena sobre el territorio estaban cada vez más amenazados por las obras hidráulicas que descubrían nueva tierra acaparable y en 1902, la “Ley sobre reparto de bienes de las extinguidas [sic.] comunidades de indígenas” le otorgaba fundamento legal a “...la destrucción y privatización de la propiedad comunal en beneficio de la intervención capitalista en la agricultura” (Vargas, 1993, p. 32).

Durante el fraccionamiento de la tierra desecada la propiedad indígena fue desconocida y despojadas las comunidades de amplias extensiones en los pueblos de Sahuayo, San Pedro Caro y Pajacuarán. Los problemas de límites entre los terrenos y los conflictos por invasiones y acaparamiento de tierras de la ciénaga eran usuales aún durante la presidencia de Venustiano Carranza (Vargas, 1993, p. 39).

Los nuevos corredores industriales y la expansión de las urbanizaciones provocaron que a partir del año 1944 la cota del lago fuera descendiendo. En 1947 circuló la idea de reducir al mínimo la superficie evaporable del lago y aprovechar los escurrimientos del Río Lerma; las obras fueron detenidas por el “Comité pro defensa del Lago de Chapala” formado por ciudadanos de Jalisco

(Bassols, 2006, pp. 129-130). En 1955 se registró la cota más baja de la historia (90.8 m.) y por fin quedaron expuestas las tierras codiciadas desde hacía mucho tiempo. En los doce años de sequía, entre 1945 y 1957, se construyeron más presas y canales en toda la región (Bassols, 2006, p. 130).

En ese período de extrema sequía, Guadalajara comenzó a disponer del agua del Río Santiago y colocó una toma en la presa Corona construida desde 1838 que, junto a la presa de Poncitlán, regulaba las turbinas de Juanacatlán. Asimismo, la demanda de agua obligó a drenar el lecho del Río Santiago hasta ocho kilómetros lago adentro para alcanzar el agua. La ciudad de México comenzó a disponer del agua del alto Lerma desde la construcción, en 1949, de un acueducto por la sierra de Las Cruces. En el mismo año, en el Bajío guanajuatense inició la construcción de la presa Solís que le permitía almacenar el agua que el Lerma derramaba en esa región (Boehm, 2006, p. 199).

La Piedad se posicionaba como centro productor regional porcícola y León como polo industrial de la curtiembre y fabricación de calzado. El desarrollo industrial regional presionó aún más el abasto de agua y la gestión de residuos (Brugger, 2013, pp. 24-25). “La memoria ha de tener presente que desde 1968-1969 las olas del lago de Chapala no se han acercado ni remotamente a tocar el tobillo del dique de Maltraña” (Boehm, 2006, p. 198).

Halperín (1994, pp. 331-332) destaca el afianzamiento del proyecto liberal de nación con los presidentes Obregón y Calles, que repartieron tierras a título individual, fraccionando las haciendas pre-revolucionarias y beneficiando a los triunfadores que acapararon tierras y recursos. La restitución de tierras a las comunidades indígenas y campesinas contemplada en la Reforma Agraria se realizó de manera más lenta y con menos entusiasmo. Las mismas limitaciones tuvo el proceso de sindicalización obrera. La reactivación económica y las inversiones comenzaron a llegar a partir de 1927 con la restitución de las relaciones diplomáticas con Estados Unidos, “...cuando la Corte Suprema de México, al negar el carácter retroactivo al artículo 27 de la constitución, pareció eliminar la amenaza que en él habían reconocido las empresas extranjeras de tierras y minas” (Halperín, 1994, p. 332).

Las garantías a las inversiones extranjeras y sus propiedades en México contrastaban radicalmente con las condiciones infames de trabajo, jornadas laborales mal pagadas y sin prestaciones sociales. Sin posibilidades de ascenso social después de los tiempos de miseria y destrucción revolucionaria, el estilo de vida de la mayoría de la población mexicana no mejoró durante la reconstrucción nacional. Muchas comunidades quedaron despobladas por la emigración

a Estados Unidos y el traslado a las ciudades con mayores posibilidades de empleo y progreso familiar. Los medios de producción local disponían de una enorme fuerza de trabajo para expandir el capital: jornaleros, campesinos, indígenas y obreros (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 139).

El programa anticlerical del presidente Calles impactó especialmente a la población del Bajío y Michoacán envuelta en la guerra Cristera y presa de la represión hacia rancheros y campesinos, situación que extendió la pobreza y el miedo. El proceso de institucionalización del orden político mediante la cooptación de los caudillos militares y regionales y su integración al Partido de la Revolución Nacional pretendía unificar las diversas facciones en lucha. Halperín (1994, pp. 333-334) reconoce que este proceso revolucionario no se diferencia radicalmente de la trayectoria política porfirista, y después de diez años de lucha y otros diez años de ejercicio del poder, consolidó un régimen que parecía restaurar los favoritismos y privilegios, mientras “...ofrecía a las masas mexicanas y a las élites del mundo una imagen épica de la revolución...” (Halperín, 1994, p. 334).

La crisis económica y la pobreza social generalizada es un ajuste necesario para la próxima expansión del capital, una fase de hiper-acumulación en la que coexiste fuerza de trabajo y capital ocioso. La necesidad de crecimiento de la economía y el progreso social es parte del discurso del modo de producción capitalista, que debe evitar la disminución de las ganancias y beneficios sobre los capitales invertidos independientemente de las consecuencias sociales y ambientales (Harvey, 1998, p. 203).

Durante el periodo de falta de crecimiento de la economía o de crisis, la fuerza de trabajo es devaluada para mantener el rendimiento del capital y la lucha por el control de la fuerza de trabajo y de los salarios en el mercado es inherente al proceso capitalista. La producción de beneficios necesita de un sistema regulatorio y normativo acorde a sus objetivos, por lo que es fundamental el control del aparato político e ideológico —en la figura del Estado— para incorporar y organizar las innovaciones tecnológicas destinadas al desarrollo del sistema de producción capitalista (Harvey, 1998, p. 204).

En la Ciénega de Chapala, la dominación política, ideológica y social del campesinado se fundamentó en el reparto ejidal. Empobrecidos, los campesinos no contaban con herramientas, animales o un sustento monetario durante las temporadas de cultivos. Mediante el liderazgo agrario, dádivas y favores clientelares en dinero y, a veces, el uso de la fuerza, los caciques regionales determinaron las tendencias económicas de la región siempre al servicio del capital. Los

campesinos, jornaleros y obreros en general fueron subordinados a las necesidades de la industria y el comercio, en lugar de trabajar su tierra y aprovechar recursos en beneficio propio (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 139-140).

La gran devaluación de 1929 y la crisis mundial de 1930 fue la primera gran condición de hiper-acumulación y sus indicadores fueron la gran capacidad productiva de la fuerza de trabajo ociosa y altos niveles de desempleo, además de enormes excedentes de capital ocultos. Inevitable, por ser la constante contradicción del modo de producción capitalista, la crisis amenazaba el orden social debido a la cancelación del valor de las mercancías, el equipo, la maquinaria y la fuerza de trabajo, mediante una explotación mayor y peores condiciones de trabajo, creciente desempleo, erosiones inflacionarias y caída de los ingresos reales. “La gran depresión consistió en una gran devaluación tanto del capital como de la fuerza de trabajo, y lo mismo ocurrió en mayor medida con la Segunda Guerra Mundial” (Harvey, 1998, p. 204).

Entre 1930 y 1933 las economías latinoamericanas se derrumbaron por el freno al modelo agroexportador y el fin del ritmo ascendente de las ganancias. La desaceleración del comercio y la necesidad de modernizar el sistema económico involucró directamente al estado nacional que asumió el rol de agente comercial destinado a recuperar la base económica y sostener la base social. El orden económico latinoamericano se tornó más inestable y quedaba plenamente a merced de las necesidades del capital internacional (Halperín, 1992, pp. 371-372).

En México, la nueva burguesía formada por antiguos hacendados y terratenientes —que salieron airoso del proceso revolucionario—, comerciantes, banqueros y empresarios agrícolas, ganaderos e industriales, a diferencia de la burguesía aristocrática del porfiriato, rechazaba la regulación estatal a sus inversiones, aunque la base de su rápida y enorme acumulación de riqueza residía en las beneficiosas concesiones, lucrativos contratos y formas de especulación financiera a costa del Estado. Sin presión fiscal ni regulaciones ambientales, económicas o sociales, la industria se desarrolló bajo sus propias condiciones y se expandió rápidamente protegida por el poder estatal (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 140).

El Estado paternalista diseñado por Lázaro Cárdenas del Río tenía como objetivo continuar y acrecentar el control político y social de los campesinos mexicanos. En la región donde nació, la Ciénega de Chapala, construyó el proyecto de caciquismo regional en torno a la figura de su hermano Dámaso.

La implantación del caciquismo siguió dos caminos: una vía pacífica y sutil que consistió en la captación de líderes agrarios y en la formación de organizaciones de control político que tuvieran aceptación popular, o como en el caso de Guarachita, en imponer desde Jiquilpan a “representantes” que no habían participado en la lucha agraria. Por otra parte, una vía violenta, a la fuerza, mediante la eliminación física de líderes que se opusieron a la intervención desde fuera en la vida interna de sus comunidades; así sucedió en el municipio de Venustiano Carranza (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 144).

Dámaso Cárdenas, representante de la burguesía agraria y comercial, dirigió la economía de la Ciénega hasta el año 1965 concentrando el monopolio de la industria agroganadera y obstaculizando el desarrollo de industrias similares en la región. El proceso de institucionalización y legalización de las relaciones de poder paulatinamente mermaron el dominio de los caciques regionales en todo el territorio de México. La Comisión Nacional de Irrigación mediante el Distrito de Riego número 24, correspondiente a la Ciénega de Chapala reglamentaba las relaciones con los campesinos y su necesidad de agua para sus cultivos; las opciones financieras ofrecidas por el Banco Nacional de Crédito Ejidal (BANJIDAL) y los seguros de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera (ANAGSA) los liberaba de los compromisos con los caciques locales (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 144-145).

Covarrubias y Ojeda (2009, p. 146) señalan que la legalidad no estaba exenta de corrupción. La estructura del poder fue transformada, disolvió el dominio personalizado de los caciques regionales y se reemplazó por el control corporativista de las instituciones gubernamentales, representadas por agentes e inspectores del Estado.

La continuidad del proyecto capitalista y la acumulación de capital privado es el camino asumido por los diferentes gobiernos —posteriores al de Cárdenas— que consideraban el progreso rural subordinado a las necesidades de la ciudad y la industria. Instituciones como la Comisión Lerma-Chapala-Santiago reglamentaba el uso del agua en los estados de la cuenca y buscaba solucionar el problema de escasez, especialmente para el uso industrial y urbano del agua (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 147).

El uso de los créditos del estado para la expansión industrial desató a finales de la década una ola inflacionaria. Mientras los empresarios aumentaban ganancias y los campesinos beneficiados con la reforma agraria y obreros sindicalizados estaban más protegidos del impacto de la crisis, los sectores medios urbanos y rurales, y los sectores populares menos organizados eran impactados por el aumento de la inflación (Halperín, 1994, p. 424).

La escasez durante los años de la Segunda Guerra Mundial impactó en las mejoras sociales logradas con la reforma agraria, la nacionalización del petróleo, la cobertura universal, etc. Las clases dirigentes alineadas a la Organización de Naciones Unidas optaron por una base económica al servicio de los capitales victoriosos y, al definir la candidatura de Ávila Camacho, sellaron el curso del proceso político-social de la nación (Halperín, 1994, p. 426).

La carga de la expansión urbana e industrial recayó sobre la base campesina ejidataria que, organizada y controlada por los agentes estatales, se vio forzada

...a satisfacer con mínima inversión externa las acrecidas necesidades de alimentos que ella creaba, a precios que mantenía rígidamente controlados para contener la inflación, y que desde luego no dejaban margen que permitiese a los productores acumular provechos e invertir lo acumulado; ese mecanismo improvisado para afrontar la emergencia creada por la guerra iba a sobrevivir a ella para seguir sosteniendo la que un agudo observador de izquierda iba a llamar acumulación primitiva permanente, en la que no sin razón creía descubrir uno de los rasgos básicos del orden económico-social mexicano a partir de la segunda postguerra (Halperín, 1994, pp. 426-427).

Las fuertes regulaciones y reglamentaciones del aparato estatal eran parte de la intervención planificada del Estado como agente económico y social para mantener el equilibrio de la producción y el consumo masivo, junto con el endeudamiento externo. La gestión estatal contenía la lucha de clases mediante la negociación colectiva y la inversión en el largo plazo en infraestructura y coberturas sociales. Los proyectos de estabilización económica y social de la posguerra se basaron en un sistema macroeconómico de control de cambios tecnológicos y la organización de la producción desde las corporaciones. La inevitable fase de devaluación fue parcialmente controlada mediante la absorción de la hiper-acumulación "...y se la redujo a una suerte de devaluación constante que a través de una obsolescencia planificada planteaba problemas relativamente menores" (Harvey, 1998, p. 208).

El Estado como inversor a largo plazo favoreció el desplazamiento espacial —con la expansión de la mancha urbana y la sub-urbanización de la industria y la vivienda— y la transformación de las economías metropolitanas, que requerían enormes cantidades de excedentes de capital y fuerza de trabajo invertidas en infraestructura de comunicaciones y transportes, requeridas para la industrialización y el crecimiento económico (Harvey, 1998, pp. 208-209).



El crecimiento productivo de la economía mundial entre 1950 y 1973 se asienta en la nueva etapa tecnológica del desarrollo de la electrónica y la industria química. Las altas tasas de productividad de la mano de obra y el aumento de la producción material caracterizaron a esta etapa como la “edad de oro” (Yu, 2005, p. 178).

[La] ...estrategia global para la acumulación capitalista dentro de un mundo en el cual se reducirían de manera constante las barreras comerciales y de inversión, y se reemplazaría el sometimiento colonial por un sistema abierto de crecimiento, progreso y cooperación dentro de un sistema capitalista mundial descolonizado. Si bien algunas facetas de este programa resultaron ideológicas e ilusorias, lo que pudo realizarse de su contenido hizo enteramente posible una revolución espacial en el comercio y la inversión internacionales (Harvey, 1998, p. 209).

La consecuencia de la concentración del poderío económico y militar en Estados Unidos fue el ascenso de potencia dominante en el hemisferio a potencia mundial durante la guerra fría. Las relaciones internacionales fueron organizadas de acuerdo a la rivalidad ideológica y económica con el bloque soviético y se consolidó un nuevo orden planetario. La hegemonía de Estados Unidos incluía a una Europa Occidental devastada y ávida de los créditos y una Latinoamérica alineada a la Organización de Estados Americanos como resistencia a las agresiones comunistas (Halperín, 1994, pp. 459-460).

El nuevo orden mundial contemplaba compartir los beneficios de la intensificación y expansión del capitalismo integrado, por lo que la política exterior estadounidense apoyó iniciativas de integración económica regional, movimientos de descolonización y proyectos de desarrollo para el Tercer Mundo en la construcción del “súper-imperialismo”.

EUA no era demasiado dependiente de exportaciones o importaciones. Podía incluso afrontar la apertura hacia otros mercados y así absorber mediante ajustes espacio-temporales internos, como el sistema de autopistas interestatal, la suburbanización desordenada y el desarrollo de sus regiones sur y oeste, parte de la capacidad excedente que comenzaba a generarse en Alemania y Japón durante los '60. Así, se produjo un sólido crecimiento con la reproducción ampliada en el mundo capitalista (Harvey, 2005, p. 116).

El boom de posguerra también promovió la exportación del fordismo en la formación de mercados masivos y la incorporación de gran parte de la población mundial a la dinámica del capitalismo. La perspectiva fordista-keynesiana diseñó y participó en la configuración del poder económico-político, el conjunto de prácticas de control de trabajo, combinaciones tecnológicas y los hábitos de consumo mediante la educación, la persuasión, la movilización del orgullo nacional, identidades corporativas, iniciativa y solidaridad individual como parte de un plan de formación de ideologías dominantes y socialización del trabajador a las condiciones de producción capitalista. Las instituciones religiosas y educativas, los aparatos estatales y los medios masivos de comunicaciones estaban articulados para ser los portavoces y transmisores de la cultura progresista del capitalismo. Las innovaciones fordistas aplicaron las formas corporativas de la organización productiva y empresarial que habían evolucionado desde finales del siglo XIX (Harvey, 1998, pp. 146-147).

Rigurosas pautas de tiempo, especialización del proceso del trabajo en tareas fragmentadas y concentración del flujo de trabajo en obreros estacionarios, para aumentar la productividad jerarquizaron aún más las relaciones sociales de producción y redujeron a especificidades las habilidades para el trabajo. Mientras, la cultura del consumo masivo ofrecía una nueva y amplia variedad de actividades globales de servicios financieros, de transporte y comunicaciones, turismo y entretenimiento,

...la producción en masa significaba un consumo masivo, un nuevo sistema de reproducción de la fuerza de trabajo, una nueva política de control y dirección del trabajo, una nueva estética y una nueva psicología; en una palabra: un nuevo tipo de sociedad racionalizada, modernista, populista y democrática (Harvey, 1998, pp. 147-148).

Halperín (1994, pp. 535-536) destaca que mientras varios países de Latinoamérica denunciaban el avance de las multinacionales y los desajustes provocados en las economías domésticas, México era la excepción a esta tendencia general y aceptaba el “desarrollo estabilizador” como el proyecto apropiado para el progreso nacional. Las críticas a este proyecto residían en la lentitud e ineficiencia del derrame del crecimiento económico, pero era sostenido por el gobierno como un aliciente y garantía de estabilidad socio-política para los inversionistas extranjeros.

Bartra y Otero (1988, p. 37) refieren que el aumento de productividad se debió al tratamiento especial recibido del Estado en la forma de precios de apoyo por encima de los precios en el mercado internacional. Las ganancias capitalistas fueron grandes y jugosas durante esos años y la burguesía agrícola se mostraba muy entusiasta con el paquete tecnológico de la “revolución verde”. La propuesta de uso intensivo del capital y de los recursos naturales se ve condicionada en sus resultados al uso masivo de fertilizantes y pesticidas en monocultivos de híbridos, respaldado con el discurso de una potencial solución a los problemas de desarrollo rural de los países del Tercer Mundo.

Sin embargo, los efectos de la degradación y contaminación del suelo y el agua, la mecanización agrícola y el consecuente desplazamiento de la fuerza de trabajo comenzaron a evidenciarse y a despertar cuestionamientos sobre la sustentabilidad de la agricultura moderna. “Puede demostrarse, teórica y empíricamente, que existe la posibilidad de sobreinversiones en la agricultura con rendimientos económicos extraordinarios al tiempo que con rendimientos físicos decrecientes” (Tommasino, 2005, pp. 138-139).

En la Ciénaga de Chapala, la concentración de las inversiones en las tierras próximas a las tomas de agua y canales de riego se destinaron a cultivos de alto rendimiento productivo como hortalizas y cereales forrajeros. Los líderes ejidales eran los receptores del capital y de las concesiones gubernamentales para la perforación de nuevos pozos para riego. Las tierras más alejadas del acceso al agua tuvieron que adaptarse a los cultivos extensivos de temporal. “La obra hidráulica se convirtió en trazo físico de la estratificación ejidal” (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 149).

La erosión de la estabilidad rural ocasionada por la expansión de la agricultura capitalista se manifestó con la caída abrupta de las tasas de crecimiento agrícola, sostenido principalmente por el campesinado pobre, cada vez más apremiado y excluido hacia finales de la década de los cincuenta. Bartra y Otero (1988, p. 20) refieren a la reorientación de la producción agrícola mexicana hacia cultivos comerciales que resultaban en materia prima industrial o cultivos no básicos destinados a la exportación, mientras que la producción agrícola destinada a la alimentación de la sociedad mexicana no era suficiente y dependía de la importación. Aunque el sector ejidal se expande por el reinicio de la redistribución de tierras, en un intento fallido del Estado de detener la desaceleración y la crisis de los pequeños ejidatarios.

Las condiciones de vida y trabajo de la mayoría de la población de la Ciénaga se deterioraron, especialmente para los campesinos con parcelas de superficie menor a cinco hectáreas que no pudieron integrarse a los cambios tecnológicos y a la inversión de capitales agrícolas. Muchos vendieron, rentaron o hipotecaron sus tierras y venden su fuerza de trabajo como jornaleros en la misma región, en otras partes de México o muchos migraron a Estados Unidos y Canadá buscando seguridad social y económica (Vargas, 1993, pp. 106).

En la Ciénaga de Chapala hacia 1970 “...63% de la población de los municipios integrantes del Distrito de Riego era urbana y 37% rural. En la década siguiente, 1980, la población urbana representó 46% y la rural, 36%, mientras que las tasas de crecimiento demográfico fueron 1.2% en 1970 y 0.5% en 1980” (Vargas, 1993, p. 124).

La crisis del campo fue incubada durante toda la década de los sesenta; progresivamente deteriorada la economía campesina se sumó a la crisis económica generalizada debido a la sobreproducción y devaluación. Aumentó la importación de alimentos junto con el endeudamiento público externo del Estado, que tuvo un pequeño alivio durante el boom petrolero entre 1978 y 1981 (Bartra y Otero, 1988, p. 20).

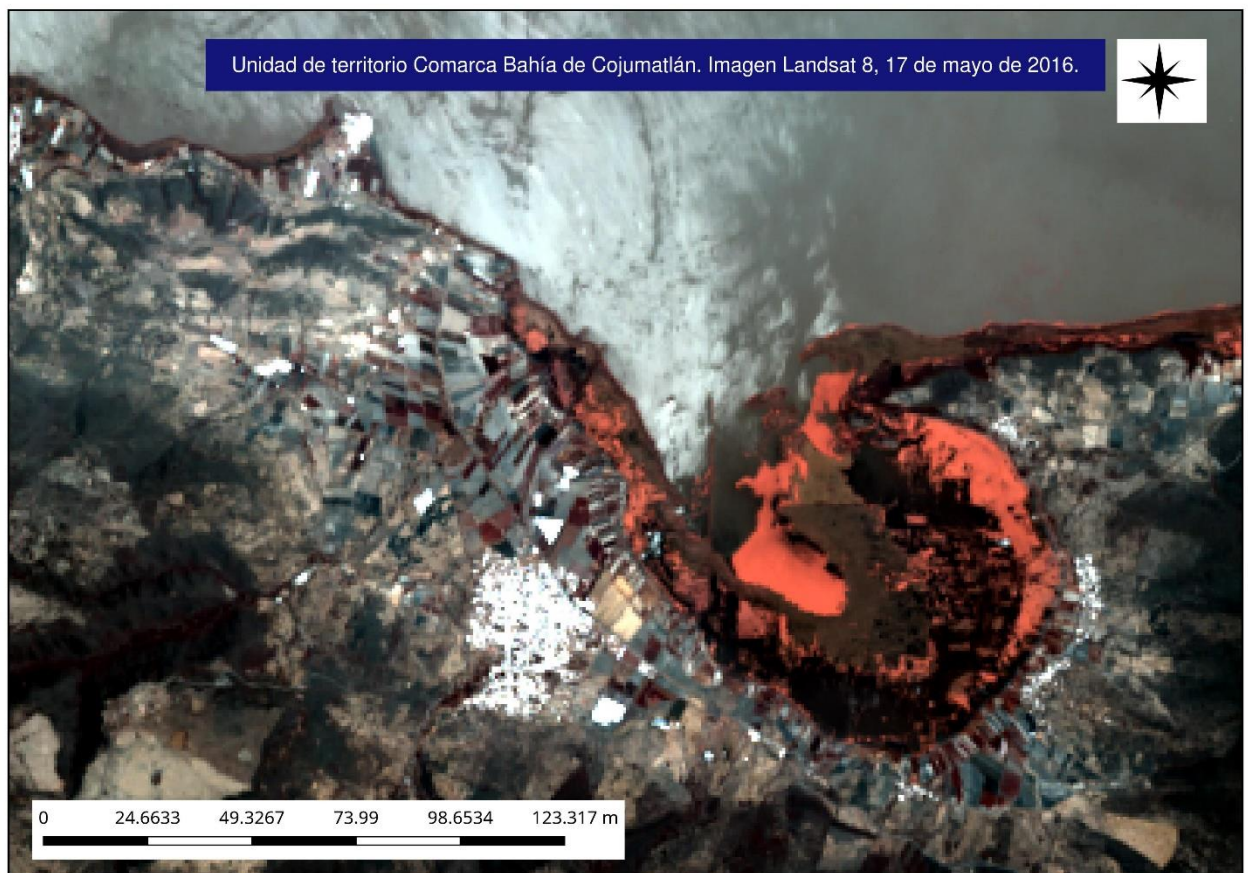
Finalmente, la reforma agraria resultó insuficiente ya que el objetivo era pacificar a los campesinos y semiproletarios que reclamaban su porción de tierra, pero la redistribución de espacios no aptos para la agricultura en la mayoría los casos resultaron en un fracaso económico para el Estado y los campesinos. Esta situación solamente retrasó el estallido de la crisis a principios de la década de los setenta (Bartra y Otero, 1998, p. 37). Bartra y Otero refieren al fin del romance idílico de la burguesía con la productividad derivada en altas tasas de ganancias. Con la caída estrepitosa de los precios internacionales de los alimentos debido a la sobreproducción de la agricultura capitalista comenzó una crisis de larga duración que desembocó en “la descampesinización sin una proletarización completa. Así pues, el semiproletariado constituye actualmente el grupo más numeroso de los productores directos en el campo mexicano” (Bartra y Otero, 1998, p. 37).

## 5. Geosistema comarcal y elementos del territorio en el sureste del Lago de Chapala

Para determinar la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala, se realizó un reconocimiento empírico del área a partir de excursiones y registros fotográficos desde diversos puntos de observación del territorio, como son los miradores públicos ubicados al pie de la carretera que enlaza las comunidades de la bahía de Cojumatlán, senderos y rutas pedestres de libre acceso cercanos a la orilla del lago (LI y EMA, 2013, p. 107), lo que permitió delimitar visualmente, en un primer momento de la investigación, el área territorial estudiada (*Vid.*, Imagen Núm. 1).

Imagen Núm. 1

Geosistema comarcal Bahía de Cojumatlán



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Junio de 2017.

La caracterización del territorio se realizó a partir del análisis de datos en imágenes de satélite, de los sensores remotos de *Landsat Data Continuity Mission* obtenidas de USGS (Servicio Geológico de Estados Unidos), correspondientes a la franja *Path*: 029 y *Row*: 046, y a la temporada de primavera seca entre abril y mayo, entre los años 1998 y 2016. El entorno QGIS y *Semiautomatic Classification Plugin* (SCP) resultaron las herramientas más adecuadas para trabajar con imágenes satelitales del geosistema estructurado desde un territorio determinado.

La unidad de territorio de la zona está definida por un polígono cuyos puntos corresponden a las coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) zona 13: X1: 719427.138324; Y1: 2233322.15323; X2: 731991.368689; Y2: 2222490.07889. Este geosistema de escala comarcal tiene una superficie de 13.200 hectáreas y se ubica dentro de los límites administrativos del municipio de Cojumatlán de Régules, en el estado de Michoacán de Ocampo.

El municipio de Cojumatlán de Régules colinda con la ribera poniente del Lago de Chapala y se ubica al pie de la carretera federal #15 entre Guadalajara y México. Clasificado por el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Federal (INAFED) como Semiurbano 1, de acuerdo al tamaño de su población menor a quince mil habitantes y con altos niveles de marginación socioeconómica.

La comarca es una escala intermedia de referencia para caracterizar tipologías paisajísticas en territorios homogéneos como es la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala. El alcance intermedio de nivel subregional le otorga sentido al paisaje, resulta útil para revalorar espacios particulares y proyectar planes de ordenación del territorio de dimensión comarcal. El ámbito comarcal contribuye a la cohesión territorial y a un desarrollo equilibrado, adecuada distribución de actividades y usos del suelo armonizada con la protección del patrimonio natural y cultural del paisaje (Riesco, Gómez y Álvarez, 2008 pp. 240-241).

La exploración en campo permitió verificar y corroborar las áreas generadas por los criterios taxonómicos reconocidos visualmente en las imágenes por la textura, el color o forma del objeto, por ejemplo: agua, áreas de cultivos de riego, pastizales inducidos o bosque. La clasificación de vegetación y uso de suelo en este trabajo se basa en los datos georreferenciados por CONABIO (2020) y bibliografía especializada en las causas del deterioro de cubierta vegetal en México y la región. Se determinó la tasa de deforestación entre los años 1998 y 2016 y se analizaron los cambios de uso de suelo en el territorio estudiado.

Las características naturales del entorno lacustre contribuyen al valor y carácter del paisaje, ya que el Lago de Chapala fue declarado Sitio Ramsar debido a que es humedal único en su tipo, considerado de importancia internacional para la conservación de la diversidad biológica (CH, 2009). La termorregulación del lago, sumado a la combinación entre el relieve accidentado y el clima templado, genera un mesoclima que permite la biodiversidad de especies vegetales y animales, muchas de ellas endémicas de la región, abundancia de recursos y enorme disponibilidad de agua dulce.

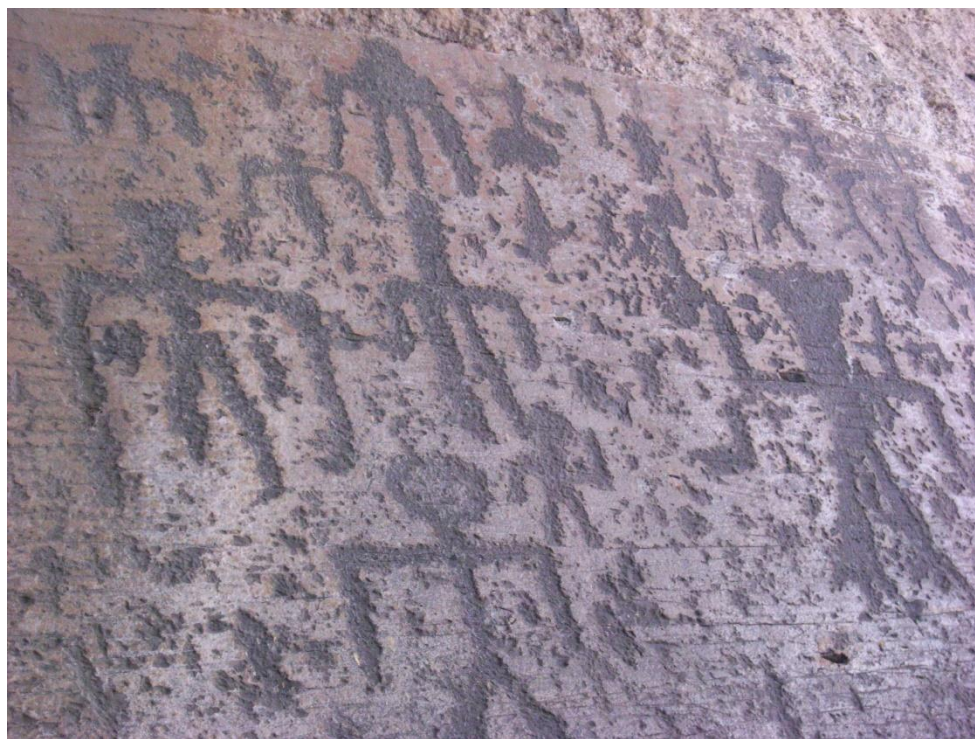
El norte, el sur y el poniente del Lago de Chapala están rodeados por cerros y bosque subtropical, con pendientes muy pronunciadas e inaccesibles que conservan nichos de vegetación endémica, mientras que las laderas del matorral subtropical se extienden enmarcando la selva baja y el lago. En el oriente, el bordo de Maltaraña construido a principios el siglo XX, delimita la enorme planicie desecada del embalse, la región Ciénega de Chapala de casi 80 mil hectáreas (Covarrubias, Ojeda y Arceo, 2007, p. 213).

En la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala, los asentamientos humanos de la comarca se ubican en la orilla del lago: en el extremo noroeste de la bahía se ubica la comunidad de Petatán, hacia el sudoeste sigue la cabecera municipal, Cojumatlán y La Puerta; en el extremo sur se localizan La Puntita y Rincón de María; en el extremo noreste de la bahía se ubica Puerto de León. Desde sitios elevados, puede apreciarse a simple vista y hacia el norte, los límites de la bahía en el Lago de Chapala. El impacto escénico del lago, la sierra y la vista panorámica de toda la bahía se aprecia desde varios puntos de mirada distribuidos a orillas de los caminos y en las partes elevadas de las comunidades.

Dentro de los límites de este geosistema se localizan tres escenarios representativos del patrimonio biocultural regional. El primer sitio se ubica en el cerro de Las Candelas, en el extremo noreste de Puerto de León y se conforma de una serie de petrograbados de cinco mil años de antigüedad, vestigios del estilo de vida de los grupos cazadores recolectores del ambiente lacustre de Chapala (Ramírez, Corona y Allar, 2015, pp. 68-69). El acantilado poco profundo rodeado por huizacheras exhibe manifestaciones de animales, humanos, y otras formas de arte arcaico en enormes piedras planas (*Vid.*, Imagen Núm. 2). Desde la cima del cerro, la vista del lago y la Ciénega ocupa la vista panorámica en la que destacan la vegetación riparia de la orilla y al horizonte del norte, los cerros de la orilla opuesta del embalse. Los petrograbados del cerro de Las Candelas detenta un gran valor patrimonial ya que forman parte de una serie de sitios arqueológicos y

hallazgos paleontológicos en la Ciénega de Chapala documentados por investigadores de la región (Ramírez, Corona y Allar, 2015).

Imagen Núm. 2  
Petrograbados en el cerro de Las Candelas



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Abril de 2016.

En el extremo sur de la bahía, muy cerca de la orilla del lago, unos metros después de las tomas de agua y el camino de terracería de las comunidades de La Puntita y La Puerta, las ruinas fragmentadas de un acueducto colonial (*Vid.*, Imagen Núm. 3) se alzan entre los cultivos de riego y la vegetación de la selva baja. Vestigios del sistema de haciendas, el fragmento de acueducto remite a las épocas de esplendor de la Hacienda de Cojumatlán y el estilo de vida agro-ganadero de la Ciénega de Chapala (Moreno, 1989, p. 130). En el trayecto del camino no mayor a tres kilómetros, las laderas de los cerros enmarcan las actividades campesinas hacia el sur y las canoas de pescadores en las aguas tranquilas del lago, si la vista se dirige al norte.



### Imagen Núm. 3

#### Ruinas del acueducto colonial entre terrenos de cultivo



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Noviembre de 2018.

En el extremo noroeste de la Bahía de Cojumatlán, Petatán se promueve como el sitio preferido de la ribera de Chapala para el arribo de miles de aves migratorias, los pelícanos borregones (*Pelecanus erythrorhynchos*). Estas aves representan un atractivo turístico que promueve el desarrollo local (EFE, 2020). El Lago de Chapala, declarado humedal de importancia por su diversidad biológica, ostenta este título, entre otras razones, por ser el destino de varias especies de aves en su ruta migratoria desde Estados Unidos y Canadá (Cuevas e Íñiguez, 2017, p. 262).

El paisaje entendido como el estar-en-el-mundo (Vigliani, 2007, p. 116), desde la experiencia compartida de los habitantes, constituye la primera etapa de su investigación; su contexto ontológico e histórico, es la segunda y busca complementar el estudio sobre el territorio, los rasgos topográficos y ambientales, en este caso, de la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala. Habitar el paisaje trasciende la idea de refugio en determinado sitio y alude a las relaciones inmanentes entre las personas y su entorno, superando la dicotomía entre el espacio físico y el imaginado (Vigliani, 2007, pp. 120-121). El mundo es percibido por los sujetos desde los sentidos, "...el paisaje lo fagocito en mí desde mis sentidos (lo produzco artísticamente en mí), en un segundo orden, lo resignifico en mí (desde mi animalidad y desde mi imaginario colectivo)

y en un tercer orden lo legítimo para que quede sellado y registrado en mi imaginario de referencia” (Gaona, 2016, pp. 419-420).

El Lago de Chapala es el elemento fundamental del imaginario de los pueblos ribereños en la Bahía de Cojumatlán y de toda la región de la ciénega; alberga gran cantidad y diversidad de animales del lago y determina las actividades económicas tradicionales mediante los ciclos lacustres. Los relatos de los habitantes de los pueblos ribereños contenidos en *Los espacios de la memoria. Cuentos, leyendas y relatos históricos de La Ciénega de Chapala* (Sandoval, Corona, Ávila y Moreno, 2016), ilustran el ambiente lacustre y expresan la presencia de distintos elementos en el imaginario colectivo de las poblaciones de la bahía. Las leyendas que enlazan mitología bíblica y deidades animistas relacionadas al agua, la vegetación, los peces, las aves y los fenómenos ambientales, como el viento, forman parte de la cultura de las comunidades lacustres. En esta investigación, resultó ser una fuente valiosa de información sobre el imaginario colectivo de la zona.

El registro etnográfico de los procesos territoriales se fundamenta en la manera en que los sujetos relatan sus percepciones y conocimiento sobre el entorno, y permite entender parte del bagaje cultural, los valores simbólicos y los anhelos en el imaginario colectivo. Los recuerdos, la noción de tiempo pasado y la construcción subjetiva del territorio expresan los vínculos emocionales y de identidad de los pobladores. “Desde esta premisa se aborda a la memoria como ejercicio intelectual donde los colectivos y sujetos trabajan sobre la disposición ordinaria de tiempos y tradiciones, a fin de fraguar recuerdos intencionados con miras a enunciar y posicionar estratégicamente nociones de verdad” (López, Rivera y González, 2018, pp. 226-227).

Las herramientas de evaluación de impacto visual basadas en la interrelación entre población y territorio, resultaron útiles para analizar los cambios en el territorio y evaluar los efectos amenos o atractivos escénicos relacionados a la experiencia estética de los pobladores cuando se apropian paisajísticamente del territorio (LI y EMA, 2013, p. 21). La experiencia es la base sobre la que se construye el imaginario social, las representaciones del territorio y las formas del entorno que refieren a lo real. Las imágenes mentales de los fenómenos del espacio le confieren al grupo social una coherencia y significación para organizar las percepciones y las prácticas cotidianas (Claval, 2012, pp. 31-32).

Por esta razón, los artefactos etnográficos diseñados para esta investigación se basan en la estrategia que busca comprender los fenómenos territoriales en sus múltiples dimensiones y escalas. Supera las delimitaciones que se restringen a ideas o prácticas organizativas y amplía la propuesta a las representaciones del territorio. Los recuerdos, los sentidos y los símbolos son aspectos fundamentales del proceso de producción y representación del territorio, por parte de los entrevistados que recurren a la imaginación y los actos comunicativos para expresarse (López, Rivera y González, 2018, pp. 232-233).

En este estudio se recurre a la experiencia, el conocimiento, los recuerdos y la percepción subjetiva de pobladores de la zona, sobre dos diferentes procesos de cambio que ocurren en el territorio. El primer proceso de cambio o transformación del territorio lacustre corresponde al ocasionado por los ciclos periódicos de abundancia y escasez de agua del lago sobre el suelo de la Bahía de Cojumatlán y referenciado en las imágenes satelitales del geosistema de los años 1998, 2003 y 2011.

El segundo cambio territorial corresponde al ciclo estacional Primavera-Otoño de 2018 y sus efectos visuales, lumínicos y estéticos sobre la bahía y el territorio. El carácter subjetivo de la información obtenida mediante entrevistas y encuestas, diseñadas particularmente para cada uno de los procesos de cambio, brinda valiosos datos sobre la vida cotidiana y tradiciones de los pobladores de la bahía, permite entender la carga simbólica del territorio habitado e identificar elementos significativos del imaginario colectivo, también descubre criterios estéticos, actitudes irreflexivas y espontáneas, emociones y valoraciones que los sujetos realizan al contemplar el territorio y apropiarse del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala.

Artefactos etnográficos fueron aplicados de manera personal a residentes de algunas comunidades lacustres durante 2017 y 2018. La mayoría de los entrevistados son de La Puerta, y en una menor proporción, habitantes de los poblados vecinos de La Puntita y Cojumatlán. La observación participante en la comunidad de la Puerta facilitó la aplicación de entrevistas guiadas destinadas a interpretar los discursos que emergen en la vida cotidiana en forma de comentarios, anécdotas y conversaciones que son expresiones del sentido de la vida social de los pobladores (Guber, 2011, p. 69). El observador del territorio establece valoraciones basadas en el aprecio, identificación y entendimiento al construir subjetivamente el paisaje (Español, 2008, p. 203), el mundo externo adquiere sentido y significación porque corresponde con su realidad empírica.

El dinamismo presente en los ritmos naturales y los patrones de resonancia de las actividades humanas que se adaptan al entorno y a los otros seres vivos, plantas y animales; los ritmos naturales de las estaciones del año, del ciclo de aumento y descenso en el nivel de agua del lago, y las actividades sociales y económicas son factores que ordenan los eventos importantes en el ambiente lacustre. El tiempo dinámico es el que permite entender el paisaje como la experiencia humana del habitar (Vigliani, 2007, p. 122).

Los recuerdos sobre los lugares naturales donde transcurre la vida cotidiana son las bases etnográficas para construir recursos a partir de procesos de simbolización, y comprender las relaciones de acción y uso del territorio que otorgan arraigo e identidad cultural a los pueblos (López, Rivera y González, 2018, p. 235). A partir del análisis visual de las imágenes satelitales de 1998, 2003 y 2011 y la revisión bibliográfica de las características climáticas regionales de esos años, se diseñó una entrevista basada en los ciclos de abundancia y escasez de agua. De esta manera, en las entrevistas realizadas en la primavera de 2017, las preguntas del cuestionario aluden a los recuerdos de 18 personas, entre 35 y 83 años, sobre fenómenos ambientales, presencia de animales y plantas, actividades económicas tradicionales y estado de ánimo provocados por los ciclos periódicos de escasez y abundancia de agua en el suelo de la bahía de Cojumatlán.

En cambio, la segunda encuesta aplicada en dos momentos, durante la primavera y, luego, durante el otoño de 2018, requirió para su diseño del análisis de criterios estéticos formales para evaluar visualmente los elementos y fenómenos predominantes en el territorio y su transformación. A partir del contraste visual en el binomio estacional Primavera-Otoño como son los cambios en la luz que impactan en el color, las formas y las texturas del agua del lago, las laderas de los cerros, los asentamientos humanos en la orilla de la bahía. Además, al diseñar las preguntas se consideraron el punto de mirada de los observadores y los gustos y preferencias al apropiarse del paisaje. Se realizaron 60 entrevistas —personas entre 16 y 70 años—, 19 de ellos realizaron la encuesta en los dos momentos, primavera y otoño.

La reacción estética al paisaje, resultante en apreciaciones y sentimientos es el objetivo de esta entrevista. Aunque irreflexiva, la reacción estética recurre a los referentes del observador para apropiarse del paisaje combinando emociones y entendimiento (Español, 2008, p. 204). Kaplan (1979, p. 247) refiere al sentido amplio y múltiple de los factores que influyen en las preferencias de las personas y especifica que la reacción humana en la contemplación de la naturaleza responde a una necesidad no económica. No existe un interés utilitario en la valoración intrínseca de la

naturaleza cuando el sujeto se apropia del paisaje sino un sentido de unidad e identidad. Es el “sentido de lugar” que otorga la singularidad del territorio y su carácter distintivo.

En el diseño de la encuesta fueron considerados varios de los factores, elementos y recomendaciones para evaluar visualmente al paisaje contenidos en el manual *Aportaciones para la definición de elementos visuales determinantes del paisaje* (Fidalgo, 2014), que integra los componentes intrínsecos a la configuración del territorio y las variables determinadas por la percepción y apreciación del paisaje. Además, se incorporan principios formales de la estética, arquitectura del paisaje y las herramientas de evaluación de impacto visual y paisajístico para los ciclos estacionales de la primavera y el otoño en la zona.

Las preguntas que variaron según la estación climática indagan sobre los efectos de la luz sobre el territorio (Fidalgo, 2014, pp. 36-38), el grado de contraste de los colores, las formas, texturas y cambios en las líneas de los accidentes geográficos existentes, la vegetación y el uso del suelo del geosistema, considerando herramientas y técnicas de evaluación visual del paisaje. La evaluación visual busca identificar las razones de los cambios resultantes en el territorio y sus efectos en el paisaje, considerado un recurso ambiental y estético, un bien común que las personas observan y valoran (LI y EMA, 2013, p. 4).

Se indagó también la ubicación del observador cuando se apropia del paisaje, la accesibilidad física y visual de los miradores desde donde se aprecian vistas panorámicas (Fidalgo, 2014, p. 39) y los elementos predominantes del territorio (Fidalgo, 2014, p. 58). La viabilidad de este estudio reside en la escala micro del geosistema —cercana al mínimo cartografiable— que cuenta con varios puntos de la mirada desde diferentes locaciones sobre el territorio de la Bahía de Cojumatlán, y es posible delimitar visual y empíricamente el paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala.

Los sistemas de gestión visual son sistemas sencillos, utilizan construcciones intuitivas y atributos del paisaje físico fácilmente observables para evaluar, decidir y establecer criterios de clasificación del paisaje. La generación de conocimiento científico mediante el razonamiento y análisis en áreas temáticas definidas sobre el territorio, brinda la posibilidad de desarrollar métodos de evaluación del impacto escénico del paisaje (TJHI, 2019). La evaluación del impacto escénico considera el desarrollo de los cambios en el territorio y sus efectos apreciados por la población, además de sus preferencias o amenidades visuales por ciertas vistas panorámicas, fenómenos o elementos ambientales. La cuestión es evaluar como el entorno de los sujetos y comunidades son

afectados por la pérdida o introducción de nuevos elementos en el territorio que alteran la composición paisajística y el carácter del paisaje (LI y EMA, 2013, p. 98).

Finalmente, después de analizar toda la información colectada y exponer los resultados, se recurrió a la matriz FODA para evaluar el valor y carácter del paisaje, los factores determinantes de calidad y fragilidad. La matriz FODA —acrónimo formado con las iniciales de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas— es una estrategia para sistematizar decisiones a partir del análisis de factores internos y externos. Diseñado originalmente para tomar decisiones empresariales, el punto focal de este modelo de análisis son las amenazas, debido a que la planeación estratégica para la gestión y el desarrollo de recursos es resultado de la percepción de crisis o problemas (Nieves, 2018, p. 16).

La planificación estratégica, aplicada en las actividades de organizaciones e instituciones, es una manera de optimizar la asignación de recursos para solucionar problemas y alcanzar objetivos en un proceso continuo de propuestas, implementación y evaluación de decisiones efectivas. Al planificar estratégicamente sus decisiones, instituciones como los gobiernos municipales asumen una actitud proactiva destinada a configurar su propio destino, o al menos, estar preparados para predecir y afrontar exitosamente los obstáculos y amenazas. Esta matriz de diagnóstico se enfoca en sistemas, como las organizaciones, que se conforman por varios subsistemas e interactúan con su entorno (Gürel y Tat, 2017, pp. 994-995).

En el análisis FODA los aspectos fuertes y débiles de una organización se identifican al examinar elementos internos, mientras que las oportunidades y amenazas ambientales se determinan examinando elementos fuera de su entorno. Mientras que las fortalezas y oportunidades son útiles y favorables para lograr los objetivos organizacionales, las debilidades y amenazas son perjudiciales y obstaculizan la concreción de objetivos. La matriz evalúa las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de una organización y proporciona información útil para corresponder los recursos y las capacidades de la organización. Por lo tanto, la selección e implementación exitosa de estrategias de acción se basa en la evaluación de fortalezas y debilidades internas de la organización, y oportunidades y amenazas que plantea el entorno externo. Las estrategias resultantes del cruce de los factores internos y externos en la matriz FODA buscan equilibrar las fortalezas y debilidades a la luz de las oportunidades y amenazas (Gürel y Tat, 2017, p. 996).

La planificación estratégica, desde la matriz FODA, se concentra en cuatro focos: 1. Estrategias FO, para aprovechar las fortalezas de la organización y hacer realidad las oportunidades; 2. Estrategias FA, para aprovechar las fortalezas y enfrentar las amenazas; 3. Estrategias DO, para desarrollar aspectos destinados a superar las debilidades y que permitan aprovechar las oportunidades que se presentan; 4. Estrategias DA enfocadas a reducir mediante cooperación o coinversión las debilidades y superar amenazas de manera exitosa.

Los elementos del territorio de la Comarca Bahía de Cojumatlán fueron determinados a partir de la representación cartográfica y de la información disponible a partir del análisis bibliográfico y se presentan en el Cuadro Núm. 1. Tres de los elementos son reconocibles visualmente en las imágenes satelitales: la cubierta vegetal —clasificada en bosque, matorrales y selva baja (CONABIO, 2020), el Lago de Chapala sobre el suelo de la bahía de Cojumatlán y los asentamientos humanos. Dos elementos, la fauna y el ambiente aéreo, aunque no fueron georreferenciados son parte fundamental del ambiente lacustre, están presentes en la percepción de los pobladores e intervienen en la dinámica cotidiana del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala.

Los factores de deterioro de los distintos elementos del territorio tienen en común la actividad antropogénica y se diferencian a partir de las causas particulares de degradación; sin embargo, la sinergia o combinación de los efectos negativos impactan en varios elementos del territorio de diferentes maneras. El Lago de Chapala presenta graves problemas de contaminación debido a que las corrientes de agua del Río Lerma y otros afluentes arrastran contaminantes orgánicos, plaguicidas, herbicidas y metales pesados que quedan en los sedimentos de la orilla del embalse, el agua y la biota lacustre (Bautista, Cruz, Moncayo, Silva y Godoy, 2014, p. 271-273).

Durante el mes de mayo, cuando la sequía se hace más evidente en el ambiente lacustre, la contaminación alcanza niveles críticos y la concentración sobrepasa los límites permisibles (López, Ramos y Carranza, 2007, p. 22). Desde el año 1999, cuando el lago alcanzó niveles mínimos históricos de agua, se registró un incremento de contaminantes tales como metales pesados, plaguicidas, sales y nutrimentos inorgánicos, entre otros (López, Ramos y Carranza, 2007, p. 25). La degradación y deterioro del ambiente lacustre son el resultado de las descargas residuales industriales y agrícolas a lo largo de la Cuenca Lerma Chapala e impacta la flora y fauna, provocando el envenenamiento progresivo del ecosistema (González, Álvarez, Mora, Buelna y Ruelas, 2018, p. 219). Los elementos del territorio lacustre montañoso en el sureste del Lago de

Chapala dependen de externalidades y problemas del sistema lacustre que suceden fuera del ambiente local, como la sobreexplotación del recurso agua y la contaminación arrastrada al lago desde cuencas y subcuencas alejadas de la bahía.

Cuadro Núm. 1

Elementos del territorio en la Comarca Bahía de Cojumatlán.

Características, factores de deterioro y presencia en el imaginario colectivo

<b>Elemento del territorio</b>	<b>Características</b>	<b>Factores de deterioro</b>	<b>Mención en <i>Los espacios de la memoria...</i> (Sandoval, Corona, Ávila y Moreno, 2016)</b>
<b>Cubierta vegetal del suelo.</b>	Zonas más altas e inaccesibles correspondientes a la franja del bosque subtropical caducifolio con parches de gran diversidad arbórea (Ochoa, 2016, p. 71).	Deforestación en Cojumatlán y municipios aledaños (IMTA y SEMARNAT, 2009, p. 182).	Espantos y apariciones en el Cerro de la Caja, cerca de Cojumatlán (p. 61). Cuevas de la Sierra de Cojumatlán son escenario de tesoros ocultos (pp. 102-103).
	Las áreas de matorral subtropical fueron determinadas como una etapa sucesoria estable del bosque y corresponden a las laderas de los cerros con menor altitud y facilidad de acceso (Catalán, 2016, p. 7).	Vegetación dominada por especies indicadoras de disturbios. Pastizales inducidos destinados a la agricultura y ganadería se imponen sobre el matorral (Catalán, 2016, pp. 7-8).	Recolección de leña seca y tala de huizache, cerca de un arroyo, una piedra grande y redonda, y un barranco (p. 66-68).
	El área correspondiente a la selva baja caducifolia se reduce a espacios entre los terrenos de cultivo, los asentamientos humanos y espacios para el ganado. La vegetación nativa mejor preservada en selva baja se ubica en una zona a la	Expansión del área destinada a cultivos de riego. Uso excesivo de pesticidas y agroquímicos cuyos residuos quedan en suelo y agua de la orilla, provoca pérdida de fertilidad y deterioro ambiental (IMTA y	Cultivos de maíz en un terreno cercano a la orilla del lago (p. 84). Aparición del diablo en una huerta cortando nopales (pp. 44-45).



	comunidad de Petatán (Ochoa 2016, pp. 71-72).	SEMARNAT, 2009, p. 182).	
<b>Lago de Chapala</b>	El cuerpo de agua tiene una profundidad promedio de 4.08 mts, temperatura de 20.02°C y pH de 8.81 (González, 2015, p. 49). El vaso lacustre varía según volumen almacenado de agua, que alcanza hasta 114.905 ha de superficie. Directa o de manera complementaria, abastece agua para uso industrial, agrícola y urbano de Guadalajara y otras poblaciones de la Ciénega (IMTA y SEMARNAT, 2009, p. 174).	Azolve y sobreexplotación (Brugger, pp. 25-26). Descargas de aguas residuales (IMTA y SEMARNAT, 2009, p. 180). Contaminación por pesticidas y herbicidas (Bautista, Cruz, Moncayo, Silva y Godoy, 2014, p. 272); metales pesados, gasolinas, fenoles, tolueno, etc. (López, Ramos y Carranza, 2007, p. 25).	Origen del lago (pp. 24-25). Chan del agua, deidad local encargado de preservar la vida silvestre (p. 70) y proteger al lago de la sequía (pp. 74-75). Ciclos periódicos de abundancia y escasez de agua (p. 94).
<b>Asentamientos humanos</b>	Comunidades asentadas en la orilla de la bahía: Petatán, Cojumatlán, La Puerta, La Puntita., Rincón de María, Puerto de León.	Dengue y otras enfermedades transmitidas por mosquitos (Presidencia municipal de Cojumatlán, 2020). Asma, distintos tipo de cáncer, sida, y diabetes (Presidencia municipal de Cojumatlán, 2018).	Barrio “Las Ánimas”, en Cojumatlán, donde la figura de Cristo crucificado apareció en el tronco de un camichín ( <i>Ficus pertusa</i> ) (p. 37). Puerto de León, donde el diablo vigila los caminos cabalgando entre las comunidades, después de las fiestas con comida y bebida (pp. 42-43). Presidencia municipal de Cojumatlán y la plaza, donde un viejito borracho grita incoherencias (p. 118).
<b>Ambiente aéreo</b>	Clima templado y húmedo, termorregulación del lago que evita temperaturas extremas	Condiciones térmicas del futuro serán más extremosas en los ciclos primavera-verano en la	Nubes, viento, tormenta y lluvia durante los festejos del Divino Rostro

	<p>en la zona de influencia climática.</p> <p>Estación climática 14065 Jamay, Jal. (1998-2014). Temp. Máx. Prom. 32.78°C. y Temp. Min. Prom. 5.65°C. (Clicom, 2020)</p>	<p>región que afectarán el cultivo de maíz (Zarazúa, Ruiz, González, Flores y Ron, 2011, p. 361).</p> <p>Humo y cenizas producto de la quema de tulares y terrenos de cultivo.</p>	<p>de Jesús en Petatán (p. 36).</p> <p>Trombas y lluvia de pescados (p. 32).</p> <p>Vientos con distintos nombres según el punto cardinal de donde provengan (p. 76).</p>
<b>Fauna</b>	<p>El ambiente lacustre es escenario de una gran biodiversidad propia de los humedales (Ramsar, 1974).</p> <p>Es centro de evolución y distribución de especies endémicas de ictiofauna (Moncayo y Escalera, 2005, p. 97)</p> <p>Alberga más de 100 especies de aves endémicas, introducidas, residentes y migratorias (Cuevas e Íñiguez, 2017, pp. 263-264).</p>	<p>Entre 1980 y 2000 desapareció 40% de los peces nativos. Se pronostica la extinción de las especies de peces endémicos del Lago de Chapala en 2020 (Moncayo y Escalera, 2005, p. 97).</p> <p>Altas concentraciones de plomo, arsénico, cadmio y mercurio en las plumas de aves de Chapala, en Petatán. La contaminación por metales pesados se transfiere y acumula en la biota lacustre, ocasiona en las aves una serie de trastornos que causan daños irreversibles y comprometen la capacidad de supervivencia de las especies del entorno lacustre (González, Álvarez, Mora, Buelna y Ruelas, 2018, pp. 220-221).</p>	<p>Actividad pesquera (pp. 30-31).</p> <p>Llegada de aves migratorias, los pelícanos borregones liderados por el pelícano gris (p. 112), es la atracción turística en Petatán (p. 113).</p> <p>Pesca de bagres de 17 kg y el padre de todos los bagres (pp. 114-115).</p> <p>Carpa de oro, pez mágico en el centro del lago (p. 116).</p>

Fuente: Elaboración propia.

El imaginario colectivo de la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala está representado en los relatos de *Los espacios de la memoria. Cuentos, leyendas y relatos históricos de La Ciénega de Chapala* (Sandoval, Corona, Ávila y Moreno, 2016). Es posible identificar rasgos característicos y fenómenos ocurridos en los diferentes elementos del ambiente lacustre y funge

como referencia cultural de la interrelación de los elementos del territorio y en el que, más adelante, se descubren coincidencias con los relatos de recuerdos de los pobladores entrevistados en la zona.

Por ejemplo, los pelícanos borregones, son mencionados en las leyendas de los pobladores de Petatán. Uno de los relatos describe la rivalidad turística con el pueblo de Chapala, en Jalisco, por ser el espacio lacustre elegido por los pelícanos para hibernar. Otro relato describe el arribo de las parvadas de pelícanos que cubren el cielo de blanco y amarillo, durante el mes de noviembre guiadas por un pelícano color gris, el líder del grupo. Miles de aves vuelan en círculos sobre el lago esperando la señal del líder para descender y pescar (Sandoval, Corona, Ávila y Moreno, 2016, pp. 112-113). Los pelícanos también están presentes de manera continua en las apreciaciones de los pobladores de la Puerta cuando se les interroga sobre las aves del lago o cuando contemplan el territorio y se apropian del paisaje.

El viento es otro de los elementos que se mencionan en las leyendas y que forman parte importante del imaginario colectivo. Una de las ancianas entrevistadas recordaba los nombres dados a los distintos vientos que ocurren en la bahía: “Cuando el viento provenía ‘de abajo’ o desde la laguna, subía el nivel del agua. Cuando el viento bajaba del cerro, llamado ‘de arriba’ o ‘el colimota’, se alejaba el agua del lago y había más peces” (Anaya, 2017). La biodiversidad lacustre, el clima templado, los niveles de agua del lago y los cerros circundantes son otros aspectos identificados en los relatos de las leyendas y en los pobladores entrevistados. Sin embargo, hay aspectos no contemplados en las leyendas y que influyen en la salud y bienestar de la población, como son las enfermedades transmitidas por mosquitos, como es el dengue, o por la contaminación del agua y el suelo.

En la zona la actividad antropogénica deja pocos parches de vegetación nativa mientras que el pastizal inducido y los cultivos se extienden por toda la superficie. En una región de vocación agrícola, la superficie cultivada en el municipio de Cojumatlán se extiende en 22% del territorio (Catalán, 2016, p. 7). La pérdida de vegetación nativa en zonas de selva o bosque debido a los cambios en el uso del suelo es una de las evidencias de la expansión de las áreas de cultivos o ganadería induciendo pastizales y matorrales secundarios (*Vid.*, Imagen Núm. 4). En el año 2000, el suelo agrícola se extendía a la mitad de la superficie del territorio de la Cuenca Lerma Chapala y los pastizales inducidos representaban 11%. Entre los años 1976-2000 en todo el territorio de la cuenca se registró una disminución de las selvas y los bosques en favor de la expansión de las áreas

de cultivo, pastizales inducidos, matorrales y bosques secundarios (Cotler, Fregoso y Damián, 2009, pp. 2-3).

Los cambios de uso de suelo se determinan social, cultural y económicamente. Entre las causas directas de los cambios en el uso de suelo y el deterioro de la cubierta vegetal de selvas y bosques cuentan la incorporación de nuevas tierras en la expansión de actividades económicas, como son los usos agropecuarios, explotación forestal y construcción de infraestructura, entre otros. Las causas subyacentes o indirectas se presentan fuera de la zona de deforestación y los cambios de cobertura operan en escalas territoriales más amplias; por ejemplo, incremento o descenso demográfico, sistemas económicos y tendencias de los mercados, procesos de urbanización, alternancia política y costumbres locales, gestión de los recursos, etc. (Galicia, García, Gómez y Ramírez, 2007, p. 54).

En Michoacán, el sobrepastoreo y los incendios provocados para favorecer rebrote de pastos o establecer huertas tienen enorme impacto en la recuperación de las especies vegetales (Sáenz, 2005, p. 128). El municipio de Cojumatlán de Régules, entre otros, destaca por la grave deforestación y la amenaza que representa a los pocos remanentes de vegetación nativa (IMTA y SEMARNAT, 2009, p. 182). (*Vid.*, Imagen Núm. 4).

La vegetación o cobertura vegetal es considerada un indicador fundamental de las condiciones naturales y antrópicas del territorio. La evaluación de las tasas de cambio se enfoca en los elementos que favorecen la deforestación y degradación de la cubierta vegetal original por actividad antrópica. Son herramientas para caracterizar el territorio y preservar la vegetación, soporte de las comunidades faunísticas, regulador del clima, sostén del suelo fértil, entre muchas otras funciones ecosistémicas (INE, 2004, pp. 40-41). Inicialmente la tasa de cambio de cobertura vegetal fue propuesta por la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y, en los últimos años, investigaciones relacionadas a los problemas de deforestación y degradación de la vegetación original, en México y el mundo, plantean distintas propuestas y perspectivas de estudios sobre coberturas vegetales y deforestación (Pinedo, Pinedo, Quintana y Martínez, 2007, p. 38).

Un estudio agroforestero en un municipio de la Amazonía boliviana evalúa tasas de cambio de uso de suelo, tasas de deforestación y tasas de regeneración de cobertura vegetal y obtiene información valiosa para entender los procesos de degradación selvática y las amenazas de los cambios de uso de suelo, gestionar el territorio y proponer estrategias de conservación de áreas naturales protegidas (Peralta, Torrico, Vos y Contreras, 2015, p. 94).

Imagen Núm. 4  
Cultivos de riego en Cojumatlán



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Marzo de 2015.

La ecuación para conocer la tasa de deforestación es una variante de la tasa de cambio de uso de suelo, y ambas derivan de fórmulas financieras para conocer tasas de interés. La tasa de deforestación se utiliza para evaluar veloces y acentuadas pérdidas de áreas boscosas.

$$\text{Tasa de deforestación: } Td = [1 - (S2/S1) \cdot 1/n] \times 100$$

S1 y S2 corresponde a la superficie inicial (1998) y final (2016), mientras que n equivale a la cantidad de años transcurridos, en este caso 18. Al multiplicar el resultado parcial por 100 se obtiene el porcentaje de la tasa de cambio (Td) para cada superficie. Un resultado positivo del índice de deforestación corresponde a una pérdida de la superficie arbolada o aumento de deforestación, mientras que los valores negativos indican aumento de la superficie o ganancia (Miranda, Treviño, Jiménez, Aguirre, González, Pompa, Aguirre, 2013, p. 205).

En este estudio, el aumento de superficie representado por valores negativos no representa áreas reforestadas o bosque recuperado, sino un avance o expansión de elementos distintos a la vegetación original en las áreas de matorral y selva baja que son el pastizal inducido, los cultivos de riego y los asentamientos humanos. El Cuadro Núm. 2 identifica la cobertura vegetal de la unidad de territorio y evalúa la tasa de cambio en los usos del suelo en un primer recorte temporal de 18 años, entre 1998 y 2016.

Cuadro Núm. 2  
Tasa de deforestación entre 1998 y 2016 en la zona lacustre montañosa  
en el sureste del Lago de Chapala

<b>Cobertura vegetal</b>	<b>Uso del suelo</b>	<b>1998 (ha)</b>	<b>2016 (ha)</b>	<b>Diferencia (ha)</b>	<b>Tasa de cambio %</b>
Bosque	Bosque	1008	476	-532	2.9%
Bosque-matorral	Pastizal inducido	794	1206	412	-2.8%
Matorral-Selva baja	Cultivos de riego	504	939	435	-4.7%
Matorral-selva baja	Asentamientos humanos	105	136	31	-1.6%

Fuente: Elaboración propia.

En este caso, el valor positivo en la tasa de deforestación indica pérdida de superficie de 2.9% anual de las áreas boscosas en la zona. Los resultados negativos de la tasa de cambio indican aumentos o ganancias en la superficie distinta a la cobertura vegetal original. La superficie de pastizales inducidos aumentó 2.8% anual, casi el mismo porcentaje de disminución de las áreas boscosas en el geosistema. Los cultivos de riego sobre las áreas de selva baja y matorral aumentaron la superficie en 4.7% anual, un aumento muy importante en la superficie cultivada a diferencia del aumento de la superficie de los asentamientos humanos que muestra un índice de cambio de 1.6% que también se ubican en áreas de selva baja y matorral (*Vid.*, Imágenes Núm. 5 y 6).

## Imagen Núm. 5

### Selva baja y cultivos de riego en el área de Petatán



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Marzo de 2015.

Estos resultados exhiben una acelerada y profunda transformación de los usos del suelo en la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala en los 18 años transcurridos entre 1998 y 2016; la gravedad de la situación reside en la relación entre los años transcurridos (18) y la superficie total del territorio que apenas supera 13.200 ha, de las cuales 55% corresponde al suelo y cubierta vegetal, poco más de 6 mil ha. La disminución del área boscosa es consecuencia de la expansión ganadera en las zonas más altas de la sierra, el uso de leña para diferentes actividades domésticas que también acelera la transformación del bosque en matorrales, y los cultivos temporales en las laderas cercanas a los asentamientos humanos. Las construcciones comerciales e infraestructuras industriales, tales como gasolinera, establo ganadero, purificadora de agua, entre otros, transforman amplias superficies del matorral colindante con la carretera federal.

El área de la selva baja presenta un importante índice de cambio de uso de suelo: los cultivos de riego se expanden en el espacio limitado por la orilla del lago y compartido con los asentamientos humanos. Los cultivos de riego responden a las tendencias económicas regionales de participación en mercados nacionales e internacionales. Los paquetes agrotecnológicos de los cultivos comerciales demandan la disponibilidad de grandes extensiones de tierra, que despoja a los campesinos productores de alimentos locales, desplaza los cultivos tradicionales de la milpa y encarece el precio de la tierra.

Durante los últimos 20 años disminuyó la superficie cultivada con maíz reemplazada por cultivos de hortalizas que tienen un mayor valor comercial en el mercado regional. En 2017, el valor de la producción hortícola en Cojumatlán aportó el 60% del total, contra el 38.5 % del valor monetario de la producción de maíz (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 18). Además, la propiedad ejidal de la tierra en Cojumatlán de Régules, que promueve la milpa y los cultivos tradicionales de temporal, está fragmentada debido al aumento del número de nuevos propietarios de la tierra familiar heredada. Las parcelas, no mayores a 20 hectáreas, se ubican en áreas pedregosas de las laderas de los cerros, sin disponibilidad de agua y donde predominan los cultivos para autoconsumo (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 20).

El suelo habitacional fue el elemento que menos crecimiento mostró en los últimos 18 años. En las comunidades asentadas en la bahía de Cojumatlán se multiplican las familias más no sus propiedades; una de las razones es el alto costo de la tierra debido a que la productividad agrícola municipal elevó a un millón de pesos la hectárea de tierra cultivable (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, pp. 22-23).

La población michoacana emigrante a Estados Unidos ocupa el 4° lugar nacional (INEGI, 2018). La migración de trabajadores de Michoacán y Jalisco hacia Estados Unidos y Canadá es un fenómeno arraigado en la cultura y hasta el año 2015, el flujo migratorio mantuvo a diez municipios de La Ciénega de Chapala con exiguos crecimientos poblacionales, entre ellos Cojumatlán de Régules con la menor cantidad de habitantes (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 10). La crisis del agro y la migración a Estados Unidos están estrechamente enlazados en la historia de la Ciénega; en los poblados de la zona lacustre montañosa en el sureste el lago de Chapala la migración a Estado Unidos o Canadá es una más de las actividades económicas tradicionales destinadas al sustento familiar.



El deterioro de la cobertura vegetal original causada por actividades antropogénicas durante 18 años, tiene consecuencias devastadoras para la fauna endémica que ha disminuido considerablemente en las áreas de selva baja, matorral y el bosque, en tanto que prolifera la fauna extraña e invasiva considerada plagas por los pobladores entrevistados en esta investigación. Al indagar sobre la fauna de la zona, los pobladores expresaron sus quejas y desánimos ocasionados por las plagas que arruinan los cultivos e impactan negativamente en su estilo de vida: mosquita blanca, gusanos, hormigas, langostas, ratas, ardillas, mosquitos, tábanos, jejenes y zancudos, entre otros.

Imagen Núm. 6  
Plasticultura a la orilla del Lago de Chapala



Fuente: Acervo de la investigación. Octubre de 2018.

## 6. Agricultura de exportación

Hasta 1973, el periodo de crecimiento en la posguerra promovió una débil derrama de los beneficios de la productividad y el consumo masivos, mejorando el nivel de vida de los países centrales, pero en el Tercer Mundo las ventajas del capitalismo y la inversión social en infraestructura de servicios resultó incompleta y solamente mejoró el nivel de vida de las élites urbanas. La hegemonía de Estados Unidos comenzaba a decaer y el uso de la fuerza para el combate al comunismo y la estabilización política y económica ya no resultaba funcional como estrategia geopolítica ni económica de control (Harvey, 1998, p. 163).

El contexto de estabilidad que los capitales internacionales necesitaban para continuar su expansión se quebró a principios de los setenta, cuando comenzó un agudo período de recesión y transición acelerada en el régimen de acumulación capitalista (Harvey, 1998, p. 163). Aunque inesperada, los signos de la crisis del petróleo fueron evidentes desde antes de 1973. Halperín (1994, pp. 630-631) refiere a la veloz expansión de las economías de las grandes potencias que disponía de mayor cantidad de alimentos y materias primas provocando un alza generalizada de los precios.

Además, hubo otros signos que anunciaron el fin de la primacía mundial de Estados Unidos: el fin de la paridad oro-dólar en 1971 destinada a paliar el deterioro de la economía, y la primera crisis del petróleo que desafió la hegemonía.

Se abría así la transición hacia una etapa marcada por una sucesión de cambios súbitos y espectaculares en el clima económico, cuyo impacto iba a ser en más de un caso más intenso en Latinoamérica que en el centro de la economía mundial; por debajo de ellos comenzaban a adivinarse transformaciones más lentas y graduales, que hallaron eco más tardío y atenuado en el subcontinente (Halperín, 1994, p. 630).

Para México, exportador de metales y alimentos, el desplome de los precios internacionales afecta la economía nacional y la deja a merced de las inversiones extranjeras en empresas agrícola-ganaderas que modifican los fundamentos de la producción de acuerdo a los beneficios exportables y descarta planeación de la producción agrícola acorde a las necesidades del mercado nacional (Bassols, 2006, p. 140).

El carácter corporativo y clientelar de los subsidios a la producción agrícola favoreció la homogenización de la producción agrícola y la concentración entre los productores más grandes, lo que disminuyó el precio de los alimentos y descapitalizó al sector rural y lo llevó a una crisis agrícola que impactó sobre la diversidad productiva y los campesinos más desprotegidos (Delgadillo y Torres, 2010, p. 54).

Las reformas e iniciativas destinadas al sector rural se transformaron bajo el criterio de una economía en crecimiento, aumento de la productividad y la competitividad acorde a los estándares comerciales. Los subsidios agrícolas, los créditos rurales y la cancelación de nuevos ejidos terminaron por sepultar las oportunidades de los campesinos sin tierra (Gómez, 2008, pp. 105-106).

En la Ciénaga de Chapala, la crisis agrícola afectó a los cultivos comerciales para la exportación y a la agricultura campesina destinada a la producción de alimentos. Entre 1940 y 1970 gran parte de la tierra de la región fue destinada a los cultivos cerealeros y la vocación productiva regional adquirió importancia nacional debido a la constante expansión de Guadalajara y el mercado interno, fomentado por las políticas públicas de industrialización y urbanización hasta la recesión de los años ochenta (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 161).

La necesidad creciente de alimentos en la ciudad, sumado al entusiasmo de los inversores agrícolas por la revolución verde, transformó la agricultura de la Ciénaga de Chapala a partir de la década de los setenta e introdujo el cultivo de hortalizas a gran escala

...que modifican substancialmente las relaciones sociales, económicas y políticas. La horticultura implica el establecimiento de relaciones productivas y comerciales inéditas en la región. Si bien algunos ejidatarios cultivan de dos a cinco hectáreas de hortaliza, lo cierto es que la producción es realizada en alta escala implicando volúmenes de capital imposibles de ser poseídos por la inmensa mayoría de los ejidatarios (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 161).

En este período, la transformación de la naturaleza alcanza su fase más profunda durante la revolución científico-tecnológica y el apogeo del proceso globalizador que acentuó la división internacional del trabajo y aumentó la desigualdad económica. El mundo en transición dio lugar a nuevos actores después de la disolución del bloque soviético y nuevos polos de poder económico. La emergencia de nuevas regiones industriales fomentó una redistribución del ingreso tendiente a la concentración en pequeñas minorías de enorme poderío económico: “...14% de la población concentran 76% del PNB del planeta en 1998...” (Bassols, 2006, p. 259).

La degradación del medio ambiente era un tema de alerta en todo el mundo, la contaminación por acción antropogénica y el agotamiento de los recursos naturales generó un cambio en la *conciencia hegemónica*, que consideró los efectos de la degradación en el aumento de los costos económicos y humanos e incorporó el concepto de sustentabilidad ambiental ligado al discurso de desarrollo permanente (Tommasino, Foladori y Taks, 2005, p. 12).

La agricultura capitalista enfoca la productividad hacia proyectos que garanticen ganancias rápidas. No garantiza la producción de alimentos necesarios para la región donde se asienta, ni desarrolla prioridades para mantener el orden económico general. Similar al proceso colonizador, el capitalismo agroindustrial monopólico responde al mercado especulativo, promueve el desarrollo desigual y acrecienta las disparidades regionales (Gorz, 1977, pp. 176-177).

Harvey (1998, p. 146) distingue las prácticas económicas neoliberales que rigen las relaciones sociales desde la década del setenta de la época económica del boom fordista anterior y plantea un cambio o desplazamiento del sistema capitalista de producción y comercialización hacia un régimen de acumulación “flexible”. En la historia reciente proliferaron los mercados y procesos productivos más flexibles caracterizados por la subcontratación de mano de obra, propensos a la movilidad geográfica y sujetos a cambios rápidos en los hábitos de consumo que responden al régimen de acumulación flexible y a un proceso cultural que enaltece la iniciativa empresarial y las políticas neo-conservadoras.

Las contradicciones inherentes al capitalismo se revelaron con los problemas ocasionados por la rigidez en la rotación de los capitales invertidos en el largo plazo, y en sistemas de producción en masa que ingenuamente consideraban al consumo invariable y a los mercados estables. El mercado de fuerza de trabajo también mostraba rigideces en la distribución y en los contratos laborales monopólicos, además de la fuerza de choque de la lucha obrera con la ola de huelgas y estallidos sociales entre 1968 y 1972 (Harvey, 1998, p. 167).

Al mismo tiempo, los compromisos estatales sufrieron la presión al aumentar los gastos fiscales debido a la expansión de los programas de seguridad social y derechos de pensión necesarios para mantener la legitimidad política y social. Finalmente, la ola inflacionaria llegó por la respuesta flexible por parte del sistema monetario, la de imprimir papel moneda para mantener una estabilidad económica ficticia (Harvey, 1998, pp. 167-168).

La adopción de un sistema financiero de cambios flexibles y la abolición del acuerdo que establecía el precio del oro y la convertibilidad del dólar otorgó mayor autonomía a los bancos, a las finanzas corporativas, estatales y personales que quedaron a merced de su propia disciplina financiera, pero a la vez, el flujo y la inestabilidad debilitaron el equilibrio del sistema financiero por la “...mayor capacidad de desplazamiento del capital que parece olvidar casi por completo las restricciones de tiempo y espacio que normalmente pesan sobre las actividades materiales de la producción y el consumo” (Harvey, 1998, pp. 188-189).

La crisis de hiper-acumulación superó los mecanismos de control e intensificó la competencia entre los sistemas productivos en distintos espacios geográficos. Los polos fordistas en los países del Tercer Mundo caían en la desindustrialización y la devaluación de su capital de trabajo; pero además el endeudamiento estatal, la caída del consumo, el estancamiento de la economía y la lucha de clases sucedían en el interior de cada estado nacional (Harvey, 1998, pp. 209-210).

La plusvalía *absoluta*, generada por los sistemas de producción fordistas en países del Tercer Mundo o fordismo periférico

...se sustenta en la extensión de la jornada de trabajo con relación al salario necesario para garantizar la reproducción de la clase obrera en un determinado nivel de vida. El desplazamiento hacia la prolongación de las horas de trabajo, junto con una reducción global de los estándares de vida [...] capta una de las facetas de la acumulación flexible de capital (Harvey, 1998, pp. 209-210).

Dice en seguida:

Mediante la segunda estrategia, denominada plusvalía *relativa*, se realiza la transformación organizativa y tecnológica con el propósito de generar ganancias temporarias para las firmas innovadoras y beneficios más generalizados en la medida en que se reducen los costos de los bienes que definen el nivel de vida de la fuerza de trabajo. También en este caso, la proliferante violencia de las inversiones, que reducen el empleo y los costos de la mano de obra en toda la industria, desde la extracción de carbón hasta la producción de acero y hasta los servicios bancarios y financieros, ha sido un aspecto muy visible de la acumulación de capital en la década de 1980 (Harvey, 1998, p. 210).

Las estrategias de acumulación absoluta y relativa se combinan y potencian entre sí, al desplegar las innovaciones tecnológicas en los sistemas de producción y diversas formas de organización del trabajo destinadas siempre a devaluar el costo de la fuerza de trabajo. La fuerza de trabajo se jerarquiza y el estrato privilegiado tiene la capacidad de interpretar e implementar las pautas de la vanguardia en la tecnología; la fuerza de trabajo intelectual y altamente calificada es el vehículo de acumulación del gran capital. Para los estratos más explotados de la fuerza de trabajo prolifera la informalidad de las prácticas laborales y la persistencia de sistemas de trabajo doméstico, la subcontratación o diversas formas de abaratar la mano de obra (Harvey, 1998, p. 211).

La década de 1980 representa para América Latina una época caracterizada por el estancamiento a causa de los elevados precios del petróleo y el aumento de los costos de la deuda externa, originados en los altos niveles de los tipos de interés. Ante esta problemática, muchos países latinoamericanos como Brasil, México y Argentina, se vieron forzados a suspender el servicio de la deuda externa, lo cual obligó a los organismos financieros internacionales a negar el refinanciamiento de ésta (Martínez y Soto, 2012, p. 41).

Con la contracción de las exportaciones de materias primas dependientes del precio del dólar dejó de crecer la economía. Con el alza del precio de los dólares, la deuda de los gobiernos latinoamericanos con los capitales extranjeros se disparó. La recesión de la economía mexicana fue la primera que manifestó el desequilibrio macroeconómico general cuando en agosto de 1982 declaró la moratoria de su deuda y, en pocas semanas, arrastró a los demás países de la región a una crisis de la deuda (Martínez y Soto, 2012, p. 41).

Las pautas de flexibilización productiva del capitalismo neoliberal transforman las categorías espacio-temporales, las prácticas sociales son separadas del tiempo que las definía y las relaciones sociales superan el espacio y, para tornarse no presenciales, las particularidades locales son superadas por el comercio global y las fronteras parecen diluirse. Las prácticas económico-políticas se ven superadas y desorientadas durante la fase de compresión espacio-temporal ante los cambios en la percepción y la cultura, por lo que resurgen ideas conservadoras y se construyen nuevos límites o demarcaciones basadas en visiones románticas del pasado histórico y nostalgia por estereotipos culturales (Moguillansky, 2005, p. 326).

Las novedosas formas de organización de la producción y la incorporación de más tecnología en los procesos tienen como objetivo incrementar la velocidad en el ciclo productivo y acelerar el tiempo de rotación de capital. El desplazamiento espacial sucede cuando al centralizar el capital financiero se descentraliza la producción y se le otorga un carácter indirecto, mediante la subcontratación o la tercerización de servicios y la financiación externa. La aceleración también impactó en los procesos laborales: incrementó la discapacitación de los trabajadores —por las innovaciones en la tecnología y procesos productivos— e involucrados en una re-capacitación permanente según las necesidades del empleador (Harvey, 1998, p. 314).

Los cambios en la organización y las técnicas de distribución, la evolución de los sistemas de información y comunicación, y la intensificación de los procesos laborales redujeron los tiempos de entrega de mercancías, diversificaron la producción de series pequeñas y redujo inventarios en sectores de la electrónica, herramientas, automóviles, construcción y vestido, entre otras (Harvey, 1998, pp. 314-315).

El intercambio y el consumo debido al aumento de la circulación mercantil, también se someten a la aceleración del tiempo de rotación promovida por las transacciones electrónicas, pagos y servicios financieros instantáneos, gracias al dinero plástico ofrecido por los bancos. Harvey (1998, p. 315) destaca dos innovaciones importantes del consumo neoliberal: la primera es la tendencia a acelerar el consumo; recurre a la moda y al estilo de vida enfocadas a mercados masivos de bienes y servicios cuyo destinatario es un vasto espectro social segmentado como ropa, decoración, deportes, recreación y música para mujeres, niños, ancianos, etc. La segunda tendencia recayó en la comercialización de todo tipo de servicios educativos, de salud, entretenimiento, turismo y cultura de consumo inmediato y efímero como espectáculos de todo tipo y experiencias distintivas, museos, parques temáticos, clubes de playa o spas, entre otros, relacionados a una acelerada rotación y asimilación del estilo de vida capitalista.

El modelo latinoamericano de desarrollo basado en la sustitución de importaciones cambió hacia políticas de retroceso del rol del Estado en la economía. Las relaciones entre el mercado y los sistemas políticos se transformaron y propiciaron un ambiente en el que la ideología ultraliberal se expandía y ganaba adeptos (Guajardo, 2008, pp. 247-248).

La búsqueda de un modelo económico abierto, estable y liberalizado se cristalizó con la formulación del Consenso de Washington (CW) en 1989, cuyas reformas de política económica estaban basadas en una lógica de mercado caracterizada por la apertura y

disciplina macroeconómica. América Latina requería (de acuerdo con los resolutivos del CW) de un modelo económico abierto y estable. Por un lado, la apertura económica consistía principalmente en una serie de medidas que permitieran y facilitaran el comercio internacional entre los países en vías de desarrollo y los desarrollados, con la finalidad de impulsar el crecimiento económico de la región. Por otra parte, la disciplina macroeconómica proporcionaría la estabilidad económica a partir del control de las finanzas públicas del Estado, para lograr efectos económicos, políticos y sociales positivos (Martínez y Soto, 2012, p. 43).

Durante la década de 1990 el nacionalismo burgués a cargo del desarrollo nacional basado en la intervención y subsidios estatales, la nacionalización de recursos naturales y modernización social mediante la industrialización va desapareciendo frente a la aplicación de políticas tendientes a la desregulación estatal y la privatización. La economía basada en el desarrollo de tecnología y finanzas, además del acceso de las corporaciones a los recursos naturales concesionados por los estados nacionales profundizó aún más la brecha entre ricos y pobres (Guajardo, 2008, p. 253).

El capital necesario para poner en marcha el nuevo modelo económico le otorgaba protagonismo, más que nunca, al sector privado que requería una serie de reformas políticas de los gobiernos que garanticen la seguridad de sus inversiones y que disminuyeran significativamente la intervención del Estado en la actividad económica. La lógica de mercado del nuevo modelo económico se impuso en Latinoamérica y fortaleció la hegemonía del capital en la vida económica de la región (Martínez y Soto, 2012, p. 44).

A partir de la adopción del conjunto de políticas recomendadas por el Consenso de Washington, las instituciones Bretton Woods (Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional), el Banco Interamericano de Desarrollo y el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos promueven el control económico de los países deudores. Con el “sello de aprobación”, los países ávidos de capital pueden acceder a “...cuantiosos préstamos que otorgan a las economías de todo el mundo, préstamos que con el paso del tiempo se incrementan lo suficiente para desestabilizar las economías, por las altas tasas de interés que a la larga los hacen impagables” (Martínez y Soto, 2012, pp. 59-60).

El proceso de reformas de liberalización comercial y dismantelamiento estatal acrecentaron las diferencias de riqueza, poder e influencia de las elites burguesas en la negociación por la institucionalización de las nuevas reglas económicas y promovieron las relaciones de poder desiguales y la corrupción (Guajardo, 2008, p. 250). La disponibilidad de mano de obra barata latinoamericana favorece el modelo de industrialización periférica representada en la maquila, por



la cual los capitales invertidos en el Tercer Mundo están controlados desde los centros financieros y tecnológicos (Gujardo, 2008, p. 254).

La división internacional del trabajo ubica a los países en desarrollo como México, Malasia, Venezuela, República del Congo o Argentina, en simples intermediarios en la vendimia de productos primarios exportables a bajo costo y beneficios inmediatos. Las ganancias se remiten a la casa matriz, en algún lugar del extranjero, y solo se reinvierte lo mínimo necesario para reiniciar el ciclo. El ritmo febril y la expansión de estas dinámicas productivas agotan las reservas y transforman el medio físico y social, sobreexplotan algunos recursos naturales y contaminan otros, desvalorizan las economías locales y generan un empobrecimiento general (Bassols, 2006, p. 32).

El éxito del capital internacional reside en la instauración del neoliberalismo en la vida económica de Latinoamérica mediante los acuerdos comerciales multilaterales. Para Martínez y Soto (2012, p. 64), los acuerdos comerciales globales y regionales instauraron las políticas neoliberales que controlan la vida social de los países que buscan participar del mercado. “Desde el Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles (GATT), los programas de ajuste económico estructural se acompañan de acuerdos comerciales y en la década de 1990 uno de los máximos exponentes neoliberales fue el Tratado de Libre Comercio de América del Norte firmado por México, Estados Unidos y Canadá” (Martínez y Soto, 2012, p. 64).

El Estado mexicano llevaba una década implementando políticas de desmantelamiento del aparato estatal y fortalecimiento del capitalismo nativo, para lograr atraer a los capitales extranjeros a participar de la minería y la industria petroquímica. El Tratado de Libre Comercio de América del Norte fue el resultado de las condiciones impuestas a la estructura económica por el Nuevo Orden Económico que polarizaron la riqueza y aumentaron la desigualdad regional (Bassols, 2006, p. 248).

La dependencia de la economía mexicana respecto de los mercados externos, se asienta en el control de grandes extensiones de tierra por parte de corporaciones, mediante concesiones mineras o agrícolas; de esta manera, el espacio territorial se comprime y los tiempos de rotación del capital se aceleran al monopolizar la producción agrícola y determinar las condiciones laborales, sociales, culturales y económicas de regiones como la Ciénaga de Chapala.

El neoliberalismo buscó homogenizar la producción agrícola de la región y descartar a los pequeños productores que no pueden afrontar los altos costos de los paquetes agro-tecnológicos para el cultivo de hortalizas y frutas exóticas. En la Ciénaga de Chapala, muchos ejidatarios

abandonaron sus parcelas y comunidades para migrar a Estado Unidos, en cambio, los grandes horticultores financiados por capitales foráneos pudieron acaparar entre 200-300 hectáreas para cultivos comerciales (Covarrubias y Ojeda, 2009, p. 162).

El sistema capitalista neoliberal impuso la homogenización productiva y la optimización de los recursos productivos rurales, en función de satisfacer al mercado internacional de insumos básicos. El diseño de políticas de Estado se enfocó en la promoción de las exportaciones, recorte de presupuesto a los programas de desarrollo y reducción de programas asistenciales a los sectores más vulnerables de la población. “La política neoliberal apunta al exterminio del campesinado y su conversión en vendedor de fuerza de trabajo” (Covarrubias y Ojeda, 2009, pp. 162-163).

El exterminio neoliberal también alcanzó al lago de Chapala que a partir del año 1980 había empezado a evidenciar la sobreexplotación en la actividad pesquera. La competencia entre pescadores se intensificó a medida que decrecían los volúmenes y la variedad de la pesca. Sin necesidad de capital ni conocimientos, la pesca resultaba atractiva porque disponía del recurso común del lago sin demasiado esfuerzo (Moncayo y Escalera, 2005, p. 147).

La pesca comercial aplica demasiada presión sobre la regeneración de la ictiofauna; los desastrosos y la corrupción gubernamental, la falta de regulación y normativas apropiadas para la pesca, además de mal manejo y gestión oportuna de los recursos lacustres o la falta de estudios sobre biodiversidad, fueron algunos de los factores que se combinaron para que hacia el año 2000 desapareciera el 40% de las especies de peces endémicos del Lago de Chapala (Moncayo y Escalera, 2005, p. 97).

Los entrevistados en la comunidad de La Puerta recuerdan la cantidad y variedad de peces como bagres, pargos, popochas, charales y pescado blanco. Perciben como cambió, con el transcurrir de los años, la cantidad, la calidad y variedad de los peces del Lago de Chapala. Rogelio señala que, actualmente, solo pescan mojarra y carpa, peces de tamaño mediano. Los pescadores no respetan las vedas, no dejan crecer los peces, saquean la laguna y violan la ley (Anaya, 2017). Natalia dice que el volumen, tamaño y variedad de los peces de la laguna ya cambiaron y actualmente, los pescados que le ofrecen no le gustan. Recuerda que hace muchos años su papá y otros pescadores “seguían la laguna” cuando se retiraba el agua en temporada de cuaresma, y pescaban bagres y pescados blancos grandes, pesados, bonitos y limpios. También pescaban “pintolitas” que parecían carpas pequeñas (García, 2017a).

Recuerda José que antaño, la gente que no tenía tierras se dedicaba a pescar, que había mucho pescado en la laguna y que era más grande: bagres de entre ocho y diez kilogramos de peso. Ahora, se pescan mayores volúmenes porque hay más pescadores, pero los peces son pequeños y solamente hay mojarras o carpas, ya no hay bagres. En una ocasión, en la ciudad de Chapala, recuerda que llamó su atención una enorme cantidad de bagres muertos en la orilla del lago, tantos que no cabían y se apilaban. Atribuye la mortandad de peces a los líquidos y desperdicios que la fábrica de Ocotlán (industria textil) derrama en el lago (González, 2017).

Los factores de sobreexplotación del agua de la Cuenca Lerma Chapala y del Lago de Chapala recaen en el intenso uso del agua en los cultivos de la zona del Bajío, además del uso industrial en toda la cuenca y el aprovechamiento urbano del agua del lago para abastecer a la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), que hacia 1990 contaba más de seis millones de habitantes (Boehm, 2006, p. 200).

Las enormes superficies de suelo fértil cultivable pero alejadas de los escurrimientos superficiales de los afluentes de los ríos Santiago y Lerma propiciaron la perforación de pozos para el bombeo de agua subterránea en la Ciénaga de Chapala. En este contexto, entran en conflicto intereses divergentes que obstaculizan la concertación para toma de decisiones y las acciones coordinadas entre actores sociales y los distintos niveles de gobierno (Martínez, 2005, p. 85).

Los dramáticos descensos en la cota del lago provocada por la extracción masiva de agua para uso agrícola, industrial y urbano provocan los mayores impactos en el descenso del volumen de agua; los años de 1998 al 2003 fueron de los más críticos para el embalse. Si bien existe una fluctuación natural del volumen de agua del lago provocada por las estaciones secas y lluviosas, el deterioro del sistema lacustre se fue acrecentando y para finales de la década de 1990 la actividad pesquera ya era insostenible. La rápida agonía del sistema lacustre se revela en el estudio que prevé que en el año 2020 desaparezcan todas las especies endémicas de peces del Lago de Chapala (Moncayo y Escalera, 2005, p. 147).

En la primavera de 1998 el lago de Chapala, mermado ya desde la década de los setenta, se había alejado aún más de sus playas ante la mirada perpleja de los espectadores. Desde Jamay y La Palma un brillante filo en el horizonte revelaba la presencia distante del agua que se vislumbraba más cercana donde las laderas que limitan al vaso —sobre todo por su lado sur— son más empinadas. No obstante, allí también el ojo captaba vastas franjas de tierras enjutas donde antes era mar, que se prolongaban más acentuadamente allí donde algún afluente había acarreado mayores volúmenes de aluvión, como a los pies

de los pueblos de Cojumatlán, cuya bahía otrora se había borrado, y de Tizapán el Alto en la desembocadura del río La Pasión, donde la tierra descubierta se dibujaba cual abanico en la superficie lacustre. Véanse crecer sembradíos y pastar ganados sin el riesgo de ahogarse (Boehm, 2006, p. 201).

Las imágenes satelitales de la porción de territorio que corresponde a la Bahía de Cojumatlán muestran la cronología de los aumentos y disminuciones de los volúmenes de agua del Lago de Chapala entre 1998 y 2016. En la imagen satelital de 1998 cuando la sequía ya era grave, se evidencia que el agua del lago se retiró de la Bahía descubriendo una enorme porción de tierra fértil y cultivable; los pobladores de las comunidades ribereñas aprovecharon el ciclo de escasez para establecer cultivos temporaleros, denominados así porque sólo podrá practicarse la agricultura en esa área mientras no regrese el agua del lago.

Los pobladores de La Puerta recuerdan los años de sequía y los conflictos surgidos por el reparto irregular de terrenos en el suelo de la bahía. Algunos acapararon muchas hectáreas y otros se quedaron sin cultivar porque no les tocó ni un ecuaro. La enorme productividad del suelo de la laguna por el abono natural de los sedimentos se tradujo en voluminosas cosechas y trajo bienestar económico a los campesinos en esos años (García, 2017a).

El nuevo espacio territorial impactó de manera negativa en la economía de los pescadores, pero generó más empleo para los jornaleros. Griselda dice que fue una buena temporada para los campesinos y disfrutaba de caminar por los senderos de los ecuaros cultivados en el suelo de la bahía. Acompañada de sus vecinas llegaban caminando hasta Puerto de León, en el extremo opuesto de la bahía, se sentaban a descansar y comer pepinos y garbanzos que había recolectado por el camino (García, 2017b).

Maíz y frijol, betabel, cilantro, jitomate y tomate, lechuga y pepino, sandía y melón, garbanza y garbanzo, repollo, calabazas dulces, calabacitas y rábanos, zanahoria, ejote, jícama, chiles güeros y chiles de árbol son los cultivos en el suelo de la bahía que los pobladores de La Puerta recuerdan del ciclo de sequía entre 1998 y 2003.

La pérdida de vegetación nativa en zonas de selva o bosque debido a los cambios en el uso del suelo es una de las evidencias de la expansión de las áreas de cultivos o ganadería induciendo pastizales y matorrales secundarios. La agroindustria y los procesos de producción ajenos a la racionalidad campesina ponen en marcha prácticas de siembra directa y sistemas de riego que

permiten cultivar todo el año sin considerar las sequías. El cambio en los patrones de cultivos también transforma el uso y aprovechamiento del agua disponible (Vargas, 2010, p. 252).

La inequidad para disponer de agua superficial o subterránea requiere que los productores estén asociados en módulos de riego para obtener derechos de acceso al agua o a los pozos artesianos. Los campesinos empobrecidos por los bajos rendimientos agrícolas deciden emigrar, vender o rentar su tierra junto con los derechos de acceso al agua (Sandoval y Ochoa, 2010, p. 702).

Las demandas del mercado internacional fomentan que el Estado proporcione créditos para la instalación de invernaderos que impulsan el cultivo de productos transgénicos ajenos a los patrones de alimentación local o nacional, pero muy valiosos en el mercado externo, como son los frutos rojos, variedad de frutas exóticas y hortalizas, entre otros.

La proliferación de la plasticultura o cultivo en invernaderos, acolchados, macro y micro-túneles es la tendencia agrícola impuesta en la región Ciénaga de Chapala desde la firma de los acuerdos internacionales que abrieron las fronteras mercantiles. En pocos años, las estructuras geométricas de hierro y plástico invaden la mirada al paisaje y rompen la armonía de verdes llanuras, los cerros más boscosos y destacan a simple vista por su reflejo incandescente del sol.

La explotación indiscriminada de los recursos suelo y agua se traduce en una importante reducción de la superficie con vegetación natural, nativa o secundaria, especialmente en suelos poco apropiados que se ven deteriorados por los sistemas agrícolas mecanizados y extractivos. La mitad del territorio de la Cuenca de Chapala tiene una pendiente menor a tres grados debido a la extensión que, antes de la desecación, ocupaba el cuerpo de agua del gran lago.

Esta superficie de suelos con textura arcillosa del tipo vertisol (Bautista, Cruz, Moncayo, Silva y Estrada, 2014, p. 268) son considerados suelos alcalinos de baja a moderada fertilidad. Como los suelos feozems, son profundos y muy duros porque concentran alta la cantidad de arcillas. La tecnificación agrícola incrementa la productividad hasta en diez veces de este tipo de suelos y en la Ciénaga de Chapala se aprovechan para el cultivo de sorgo, maíz, alfalfa, trigo, caña de azúcar, y una amplia variedad de curcubitáceas, entre otras hortalizas y frutas.

Los suelos del tipo Feozem forman parte del Eje Neovolcánico Transversal y porciones de la Sierra Madre Occidental, y son característicos de los bosques y pastizales en las laderas de los cerros que enmarcan la ciénaga. Contienen alta concentración de materia orgánica, con textura granulosa y pH neutro a ácido (Bautista, Cruz, Moncayo, Silva y Estrada, 2014, p. 268) y de gran capacidad productiva. Sin embargo, el desconocimiento en el uso y abuso de agroquímicos

contribuyen al proceso de desequilibrio ecosistémico, salinización del suelo y eutrofización del lago.

En la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala la vocación agrícola se extiende en el 22 % de la superficie del municipio de Cojumatlán con cultivos de sorgo, cártamo, garbanzo, maíz, jitomate y hortalizas (Catalán, 2016, p. 7). El suelo de la bahía cuando queda al descubierto por el agua, se aprovecha para establecer cultivos temporaleros hasta que aumente el nivel del agua en temporada de lluvias.

Los cultivos de temporal, en cambio, tienen fines forrajeros y se ubican en la zona de pastizales inducidos en la zona de selva baja y comparten el espacio con el ganado de traspatio en la propiedad familiar donde no hay disponibilidad de agua superficial o subterránea para riego. Los manchones de bosque que destacan entre las zonas de pastizal inducido en las laderas y las partes más altas de los cerros. Solamente las barrancas de pendientes muy pronunciadas y laderas escabrosas se mantienen a salvo de la deforestación y el ganado.

El aumento de las áreas de pastizal inducido en el territorio de la bahía de Cojumatlán es directamente proporcional a la disminución de las áreas del bosque subtropical. En un período de 18 años —entre 1998 y 2016— la superficie de pastizal inducido aumentó 412 hectáreas mientras que el área de bosque subtropical, en el mismo espacio territorial, disminuyó 532 hectáreas debido a la intensidad y avance de las actividades humanas.

La orilla del lago, correspondiente a la selva baja es apta para los cultivos de riego que en los últimos años se extienden en enormes superficies cultivadas todo el año, que ocupan la mayoría del suelo con poca pendiente. Entre 1998 y 2016 la superficie de cultivos de riego en la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala aumentó 434 hectáreas. La facilidad con que se puede acceder al agua de la laguna, mediante sistemas de tuberías y mangueras de plástico para establecer un cultivo de riego, sumado al empleo de maquinaria agrícola que ahorra tiempo y dinero invertido en mano de obra, incentiva a los capitalistas regionales a invertir en cultivos asentados en la ribera del embalse.

La superficie de producción agrícola casi se duplicó en pocos años en el municipio de Cojumatlán de Régules. En el año 2010 la superficie de producción agrícola “...fue de 2,333 hectáreas sembradas, mientras que para el 2014 fue de 4,024 hectáreas y para el 2018 de 3,692...” (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 17).

En los terrenos de la orilla, interrumpidos por los poblados, los cultivos de riego se extienden hasta el camino que bordea la bahía. Producen cebollas, zanahorias y ejotes, calabacitas, betabels, pepinos y lechugas, repollos y coles, maíz y frijol, entre otras hortalizas identificadas en esa zona. Las plagas existentes representan un grave problema porque invaden todos los cultivos del área. Palomilla, gusano cogollero, mosca blanca y otros insectos presentan resistencia a pesticidas y son una preocupación constante para los agricultores de la región, que implementan todo tipo de control de plagas químicos y biológicos. Ratas, conejos, ardillas y tordos también ocasionan serios problemas a los campesinos.

Además de los tábanos, negros o amarillos, cuya mordida es muy dolorosa, Rogelio recuerda dos plagas que interrumpieron las actividades de los jornaleros. En una ocasión durante la molienda de rastrojo de maíz atraparon más de cincuenta ardillas; pero las ardillas tenían pulgas que se pasaron a los jornaleros. Otra vez, unas hormigas voladoras muy pequeñas los atacaron en el campo y los jornaleros dejaron de trabajar para atender las picaduras (Anaya, 2017).

Por cada kilogramo de rábanos, ejotes, lechugas, ejotes o cebollas cosechadas el campesino recibe un peso. Si el ejote se mancha con la mosca blanca, ya no se vende. La plaga de hongos ataca a la cebolla, la seca y se pierde el cultivo, pero "...se compone la tierra si siembran maíz" (García, 2017a). Roselia percibe baja productividad en el cultivo de maíz debido a la plaga de gusanos: su familia sembró un ecuaro en la ladera durante el último temporal y cuando llegó la hora de cosechar no lograron reunir un costal completo de mazorcas (Barajas, 2017).

Desde finales del siglo XX diversos sectores del sistema productivo global son ocupados por la expansión de industria biótica frente a la industria petroquímica y actualmente representa casi la mitad de la economía mundial. La renta de la vida, como la denomina Bartra (2006, p. 173), se enfoca en apropiarse y obtener ganancia a partir de los recursos bióticos, intervenirlos y controlarlos a partir de la ingeniería genética. El conflicto por los recursos bióticos surge porque la biodiversidad natural, base de la renta capitalista en esta nueva fase neoliberal, se ubica en las regiones donde se asienta y se ejerce cotidianamente el patrimonio de saberes de los pueblos indígenas y comunidades rurales.

Durante los siglos anteriores, la renta capitalista de la tierra y recursos fósiles del subsuelo generaron conflicto al despojar a las comunidades de su fuente ancestral de reproducción social y obligarlas a pagar con trabajo y dinero el acceso a los frutos de esa tierra. La modernización los desplazó a la periferia de la producción y no alcanzaron los derrames de riqueza en el reparto del

excedente capitalista; acompañada de la transformación de la agricultura campesina a una industria tecnagrícola de exportación selló el despojo (Bartra, 2006, p. 173).

El uso irrestricto de la naturaleza para satisfacer las necesidades del mercado voraz es un factor distintivo del capitalismo crepuscular, como lo llama Bartra (2006, p. 173) que pone en riesgo la diversidad y la vida. La flora, la fauna y el genoma humano fueron descifrados para las compañías transnacionales que recopilan y codifican los caracteres para hacer negocios.

El diagnóstico precoz de enfermedades, el diseño de nuevos medicamentos, la producción de tejidos orgánicos para trasplantes y otras vertiginosas posibilidades se hallan en manos de quienes pretenden patentar el código cifrado de Adán. [...] [El] perverso monopolio económico sobre un bien silvestre polimorfo y escaso está poniendo la alimentación, la salud y casi la mitad de la economía al servicio de capitales y procesos de acumulación cuya capacidad de chantaje y especulación es ilimitada, pues de ellos depende la existencia humana, ni más ni menos (Bartra, 2006, p. 173).

El nuevo siglo inaugura los nuevos valores de cambio para la acumulación de capital basados en la especulación financiera, flujos de capital virtual y millones transferidos a los centros económicos por las compras en línea y, la codificación genética de los seres vivos, incluido el ser humano. Aunque no son valores de uso en sí mismos, el control de las corporaciones sobre la manipulación genética permite avasallar la agricultura campesina imponiendo semillas castradas, monocultivos, agroquímicos y pesticidas. Los territorios y los pueblos, asiento de ecosistemas biodiversos y las prácticas culturales ancestrales representan el botín de la nueva guerra económica para el enriquecimiento y un suicidio de escala global (Bartra, 2006, p. 175).

Plasticultura, hidroponía, semillas mejoradas, insumos industriales, riego computarizado y maquinaria especializada siguen revolucionando la producción de alimentos y materias primas. La agricultura como fábrica de producción en serie, se libera de los vaivenes de la naturaleza y, una vez descifrado el germoplasma, la biotecnología dio el salto para aislar, intervenir y reproducir las fuerzas productivas de la vida (Bartra, 2006, p. 373).

El clima, la fertilidad del suelo, los terratenientes, campesinos o burócratas ahora son elementos prescindibles porque

...la nueva productividad depende cada vez menos de la heterogeneidad agroecológica, de modo que, al irse independizando de los rendimientos de condiciones naturales diversas y escasas, menguan también las rentas diferenciales, sobrepagos que en el



pasado pervirtieron el reparto del excedente económico y hacían necesario apelar al Estado y los campesinos como alternativa al indeseable y costoso monopolio agrícola privado (Bartra, 2006, p. 373).

Durante las últimas dos décadas, la superficie cultivada con maíz disminuyó en favor del cultivo de hortalizas debido al incremento del valor de producción hortícola en el mercado local y regional. En el año 2017, "...el cultivo de maíz representó el 74.4 % de las hectáreas establecidas, lo que significó el 38.5 % del valor monetario de la producción, en tanto que las hortalizas, aunque representaron el 26.6 % de las hectáreas cultivadas, aportaron más del 60 % del valor de la producción..." (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 18).

El modelo de éxito comercial basado en el cultivo de maíz, se basa en la variedad amarillo dulce, resultante de semillas mejoradas y cultivado en macro-túneles de jitomate durante la temporada invernal, con una mínima inversión en mano de obra y totalmente dependiente del riego y la fertilización mecanizada. Las tendencias agrícolas en la región Ciénaga de Chapala están fuera del alcance de la mayoría; pocos campesinos pueden afrontar los altos costos de inversión que requiere este tipo de agronegocio. En la zona las inversiones son menos ostentosas, aunque bastante costosas, y en los años recientes del siglo XXI proliferan los cultivos de aguacate y agave en el área de la selva baja.

En 2019 prevalecen las relaciones de compadrazgo en los módulos de riego y los cultivos tecnificados proliferan en terrenos planos de Cojumatlán. Los cultivos comerciales son emprendidos por medianos y grandes propietarios que pueden afrontar la inversión en la producción tecnificada. La demanda sostenida y en aumento de los mercados hortícolas de los últimos treinta años provoca que en una sola unidad se contraten a más de cien jornaleros locales y circunvecinos, distribuidos en tres turnos, con un salario de 220 pesos mexicanos por jornada (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 22).

El aumento en la superficie cultivada de agave azul (*Agave tequilana*, var. *Weber*) y aguacate (*Persea americana*) en todo el territorio de la región Ciénaga de Chapala responde a la expansión reciente de las industrias aguacatera y tequilera, gracias al aumento del consumo y las exportaciones. Durante la temporada 2019-2020 la exportación de aguacate michoacano a Estados Unidos supera la cifra de un millón 42,000 toneladas, y representa un incremento de 5.23% en el volumen exportado en 2018-2019 (Notimex, 2019).

El año 2019 fue el más exitoso de la industria tequilera mexicana ya que fue el año con mayor consumo de agave como materia prima y los mayores volúmenes de producción y exportación de tequila. La industria tequilera aumentó sus exportaciones durante los últimos diez años y rompió su propio récord al exportar 245.8 millones de litros de destilado de agave en 2019. Gracias a los volúmenes históricos de producción y exportación de tequila, el consumo industrial alcanzó 1.3 millones de toneladas de agave, que representa un incremento de 18% respecto al consumo de 2018 (Romo, 2020).

El ciclo agrícola de las plantas de agave y aguacate es mucho más extenso que los ciclos de cereales u hortalizas y requieren varios años de inversión en agroquímicos y pesticidas, entre otros. En ocasiones, los campesinos visualizan una oportunidad económica en el cultivo de aguacates o agaves, pero al desconocer las condiciones de suelo y requerimientos nutrimentales de las plantas su inversión se pierde en los extensos procesos de crecimiento y maduración del producto. En la zona, el fracaso de este tipo de cultivos asentados en las tierras bajas es atribuido al suelo arcilloso e inundable cercano a la laguna; las plantas de agave y aguacate están adaptados a tierras altas y laderas de los cerros (García, 2017b).

La autoridad ejidal de Cojumatlán de Régules mantiene cerca de 400 hectáreas de tierras de uso común, que son pretendidas para el cultivo del agave. La falta de consenso e interés de los campesinos para regularizar y rentar la tierra no permite que las inversiones se concreten. “Otro factor que limita la incursión de los pequeños productores de este municipio en el cultivo del maguey (*Agave tequilana*), es que la cosecha del producto tarda un promedio de cinco años, además de que el mercado es monopolizado por los grandes productores tequileros del sur de Jalisco” (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 21).

Las comunidades agrarias, que siempre habían estado a cargo de la reproducción social de los alimentos y productos básicos obtenidos de su interacción ancestral con la naturaleza, quedan marginadas de participar en la agricultura del nuevo milenio. El ambiente natural considerado anteriormente un bien común y de libre acceso queda restringido al capital. Los acuerdos multilaterales de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Acuerdo para el Comercio de Propiedad Industrial enmarcan jurídicamente el escenario internacional para que la agricultura de exportación intente cercar “...la biodiversidad natural o domesticada, [...] establecer alambradas virtuales en torno al genoma. Y no es poca cosa, pues se trata de un bien infinitamente más rentable

que la tierra del que hoy dependen la agricultura, la farmacéutica, los cosméticos y una porción creciente de la expansiva industria química” (Bartra, 2006, p. 373).

En Cojumatlán, un número limitado de empresarios agrícolas determina enormes volúmenes de producción y decide sobre extensas superficies para cultivar una reducida variedad de productos como “...jitomate (*Solanum lycopersicum*), chile (*Capsicum annum*), o cebolleta (*Allium fistulosum*) (un tubérculo que madura entre cuatro y cinco meses), la cual tiene mercado asegurado en Canadá y Estados Unidos...” (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 22).

El territorio queda a merced de la sobreexplotación y el derroche irracional de recursos. Por ejemplo, mientras un pequeño grupo dispone de una cantidad absurda de agua y se permite derrocharla debido a las anticuadas técnicas de extracción y manejo, la mayoría de los habitantes de las poblaciones cercanas sufren escasez del recurso y disponen limitadamente de agua de pésima calidad para el consumo, contaminada por residuos químicos y biológicos (Bassols, 2006, p. 33).

Los problemas de declinación de la fertilidad y la erosión por el uso indebido de los suelos disminuyen la productividad y requieren de cada vez más agroquímicos provocando un espiral creciente de degradación generalizada del ecosistema lacustre (IMTA-SEMARNAT, 2009, pp. 175-176).

La contaminación por químicos agrícolas es uno de los más importantes factores de desperdicio del agua disponible para riego o uso humano. El exceso de químicos que los cultivos no aprovechan contamina el suelo y el agua que regresa a los cursos y embalses con diversas consecuencias para el hombre y entorno natural, como enfermedades por intoxicación o mutaciones por envenenamiento.

Una Ley Nacional de Aguas arcaica e incompleta que no contempla los desafíos actuales en el uso y disposición del agua por los diferentes actores, favorece las violaciones sistemáticas a la normativa. En todo el país, los ríos lagos y arroyos están contaminados por las descargas de aguas residuales sin permisos y ni consecuencias para las grandes corporaciones (Olvera, 2019). La propuesta de varias organizaciones civiles reunidas en la Coordinadora Nacional Agua para Tod@s Agua para la vida promueve un proceso de diálogo y construcción de consensos en la gestión que garantice el acceso suficiente y asequible, el uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos. La propuesta se basa en “...un marco de respeto por los derechos humanos y de los pueblos indígenas, así reemplazando la lógica del mercado y de autoridad unilateral establecida por la Ley de Aguas Nacionales vigente desde 1992” (Agua para Tod@s, 2020).

La última reforma gubernamental a la Ley de Aguas Nacionales solamente contempla una actualización de multas por violaciones a la normativa y exhorta, en los procesos industriales, al “...uso de materiales biodegradables, siempre y cuando técnicamente sean viables, atendiendo a las disposiciones reglamentarias en la materia...” (Diario Oficial de la Federación, 2020).

La agricultura de exportación sumada a la urbanización e industrialización desmedidas tienen consecuencias devastadoras sobre el territorio y la naturaleza. Las voces divergentes a este sistema de producción exhortan al re-establecimiento de la diversidad virtuosa de la pequeña producción doméstica y los principios de la agricultura sustentable, la equidad social y la salud ambiental en contraposición “...a la deforestación exponencial, pérdida de suelos fértiles, plagas resistentes, consumismo de agroquímicos, manejo irresponsable de transgénicos. Y en esta encrucijada civilizatoria los arrinconados campesinos piden la palabra y reivindican de nueva cuenta su modo de hacer” (Bartra, 2006, p. 374).

El origen antrópico de la contaminación del agua en el Lago de Chapala se debe a la concentración de nutrientes por arrastre de los fertilizantes y aguas residuales. Paraquat, atrazina y dicamba, además de clorpirifos etil y paratión metílico fueron identificados en el agua del Lago de Chapala en áreas cercanas a la desembocadura del Río Lerma; plaguicidas o pesticidas con elevados niveles de toxicidad que envenenan el agua y todos los organismos que entran en contacto con ellos, reduciendo su capacidad de supervivencia y deteriorando toda la vida silvestre (Bautista, Cruz, Moncayo, Silva y Estrada, 2014, p. 272).

La venta de agroquímicos en la Ciénaga de Chapala recae en las empresas transnacionales Basf, Corteva AgroScience, Lida Plant Research, Innovak Global, Valagro, Syngenta, Bayer-Monsanto, Summit Agro, y Valent (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 15).

La derrama económica producida por la riqueza resultante del uso y sobreexplotación del agua del lago nunca se tradujo en inversiones destinadas a infraestructura de manejo y tratamiento de aguas residuales en las comunidades de la ciénaga. Los gobiernos municipales son los encargados de atraer inversiones para la construcción y mantenimiento de la infraestructura urbana en sus poblaciones. Las inversiones realizadas en infraestructura para el tratamiento de aguas residuales se limita a las ciudades más densamente pobladas de la Ciénaga de Chapala, aunque por el crecimiento demográfico y la expansión industrial actualmente todas las plantas tratadoras de aguas residuales se ven rebasadas en su capacidad, los canales y drenes carecen de mantenimiento;

y en temporada de lluvias se manifiestan la antigüedad de los sistemas y la falta de mantenimiento cuando se desbordan por el exceso de agua.

En las comunidades de la zona, la infraestructura urbana brilla por su ausencia. El municipio de Cojumatlán de Régules descarga aguas crudas residuales, sin tratarlas previamente al embalse chapálico (IMTA-SEMARNAT, 2009, p. 180) y las consecuencias inmediatas se manifiestan cada año, durante la temporada de la primavera seca cuando el nivel de agua del lago disminuye drásticamente, en olores nauseabundos en la orilla, proliferación de poblaciones de lirios, carrizos y tule; además, enfermedades en la piel y alergias reportadas por los habitantes de Petatán y atribuidas al agua estancada en los canales que rodean el pueblo (Magallón, 2019).

Durante el mes de mayo, cuando la sequía se hace más evidente en el ambiente lacustre y el flujo de agua disminuye por la máxima retención de agua en las presas, la contaminación alcanza niveles críticos en el río Lerma y la desembocadura en el Lago de Chapala (López, Ramos y Carranza, 2007, p. 22). En el río Lerma se incrementan las concentraciones de contaminantes orgánicos como tolueno, gasolina, fenoles y plaguicidas que sobrepasan los límites permisibles. La evaluación mediante el índice biótico extendido (IBE) clasifica al agua del río Lerma con alta y severa contaminación de metales pesados, plaguicidas, sales y nutrimentos inorgánicos (López Ramos y Carranza, 2007, p. 25).

La contaminación y residuos industriales y agrícolas que los distintos estudios detectan son el resultado de las descargas residuales y azolve que sucede a lo largo de la Cuenca Lerma Chapala. El deterioro ambiental impacta la flora y fauna en la zona y manifiesta el envenenamiento progresivo del ecosistema. Altas concentraciones de metales pesados (Ag, As, Cr, Cd, Cu, Hg, Pb y Ti) se quedan en las plumas de las aves acuáticas, en el agua y en los sedimentos de la orilla del lago, en el área de Petatán (González, Álvarez, Mora, Buelna y Ruelas, 2018, p. 219). La evaluación de las concentraciones identificadas en los elementos colectados demostró que la contaminación por metales pesados se transfiere y se acumula en las aves y biota residentes amenazando la biodiversidad. Las concentraciones detectadas de plomo, arsénico, cadmio y mercurio en las plumas de aves de Chapala sobrepasan por mucho las cifras de las concentraciones referenciadas en estudios similares (González, Álvarez, Mora, Buelna y Ruelas, 2018, p. 220).

El Plomo (Pb) ocasiona en las aves una serie de trastornos que disminuyen su capacidad de supervivencia y causan daños irreversibles. En el caso del Arsénico (As), las concentraciones en plumas de aves de Petatán sobrepasan hasta 20 veces las concentraciones referenciadas en estudios

similares. El As causa diversos daños al sistema hepático e inmunológico de las aves, además de trastornos en el comportamiento reproductivo y genético. El Cadmio (Cd) causa trastornos en el crecimiento y es muy tóxico aún en bajas concentraciones. El Mercurio (Hg) en el Lago de Chapala proviene de la descarga de aguas residuales de la industria y de la utilización de herbicidas y fungicidas en la agricultura. El Hg es un neurotóxico que afecta a las aves y a todos los seres vivos del ecosistema, al permanecer en el agua y depositarse en los sedimentos del ambiente lacustre (González, Álvarez, Mora, Buelna y Ruelas, 2018, pp. 220-221).

El deterioro generalizado del ambiente lacustre se debe a “...la escasa infraestructura en plantas de tratamiento, el inadecuado manejo y tratamiento de residuos sólidos y los deficientes programas de reforestación, [...] [y ocasiona] alteración del clima, pérdida de fauna nativa y contaminación de mantos friáticos” (IMTA-SEMARNAT, 2009, pp. 182-183).

Los efectos tóxicos de los metales pesados en seres humanos son cada vez más recurrentes y representan un problema de salud pública. La exposición ambiental al Cadmio, Plomo, Arsénico sucede por contaminación del agua, suelo y alimentos; son causantes del incremento, en los últimos 30 años, de la incidencia y prevalencia de la insuficiencia renal crónica. El Cadmio, que se acumula gradualmente en el organismo y sus efectos se incrementan con la edad, se relaciona con enfermedades como daño renal, desmineralización ósea, alteraciones en la función pulmonar y diferentes tipos de cáncer (Sabath y Robles, 2012, p. 280).

Ante la exposición a dosis elevadas de Pb, el organismo absorbe el metal mediante la respiración, la ingesta de alimentos o agua contaminados y la piel. Además de daño renal, el envenenamiento por Pb se manifiesta con anemias hemolítica, ataques agudos de gota, dolor abdominal intenso y encefalopatías (Sabath y Robles, 2012, pp. 282-283). Finalmente, las intoxicaciones por Arsénico causan formación de tumores en piel, pulmón, vejiga, hígado y riñón; además se demostró que la exposición al As aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y causa un deterioro progresivo de la función renal (Sabath y Robles, 2012, pp. 283-284).

En las orillas jaliscienses del Lago de Chapala, en la comunidad agrícola-pesquera de Agua Caliente, en el municipio de Poncitlán, los niños presentan una alarmante prevalencia de Albuminuria, una manifestación temprana de daño en los riñones y asociada a padecimientos como la diabetes mellitus e hipertensión arterial (Lozano, Sierra, Celis, Soto y Peregrina, 2017, pp. 2-3).

El ambiente natural representa ahora una amenaza a la salud de las personas expuestas cotidianamente al agua, suelo y alimentos envenenados por los residuos de la industria y la agricultura. En el municipio de Cojumatlán, en la ribera michoacana del Lago de Chapala, los padecimientos registrados por el DIF municipal incluyen diabetes y problemas en los riñones, cáncer de piel, de próstata y ovarios, además de asma, problemas respiratorios e hipertensión en personas de todas las edades. Muchos habitantes acuden al médico y tratan distintos padecimientos en centros de salud de la ciudad vecina de Sahuayo, por lo que no existe un registro fiable de las enfermedades sufridas por los habitantes de Cojumatlán de Régules. La mayoría de los sesenta diabéticos atendidos en el DIF local son mujeres y asisten ocasionalmente a reuniones donde son capacitados e informados sobre alimentación adecuada, cuidados especiales e información para sobrellevar los diferentes padecimientos asociados a la enfermedad (Magallón, 2019).

Desde Guadalajara, una vez al mes, médicos del Instituto Mexicano del Seguro Social visitan el DIF de Cojumatlán y atienden los casos más urgentes de los distintos tipos de cáncer, hipertensión arterial, daños renales, diabetes y enfermedades de la piel, entre otras. Aunque las funcionarias del DIF intuyen que la epidemia que afecta a sus vecinos y familiares se relaciona con la contaminación del agua, no existen estudios o investigaciones que relacionen estos padecimientos a la exposición de pesticidas, agroquímicos o metales pesados en el ambiente lacustre de la Bahía de Cojumatlán.

El gran problema de salud pública en el siglo XXI es la epidemia silenciosa de enfermedades no transmisibles y autoinmunes que se manifiestan de forma distinta en cada organismo debido a la sinergia de los tóxicos y su impacto, que generan múltiples padecimientos en personas de todas las edades. Tampoco existe voluntad política de establecer asociaciones entre la contaminación ambiental y los efectos devastadores para los habitantes y la biodiversidad y buscar o proponer soluciones al respecto.

El espacio territorial de la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala responde a las tendencias de compresión de toda la Ciénaga. La mayor parte del territorio se destina a la agricultura mecanizada, la industria y las urbanizaciones y los residuos impactan en el resto del territorio —las localidades rurales y sus habitantes— que no participan de las condiciones materiales regionales para el consumo y la generación de riqueza.

Los pobladores de las comunidades rurales de la ribera del lago, en la Bahía de Cojumatlán, quedan a merced del ajuste espacio-temporal regional y de los dañinos efectos sobre el territorio, la biodiversidad lacustre y la salud de las personas. El espacio físico y el entorno ambiental al que están expuestos los pobladores en el espacio donde viven es una amenaza para la salud y el bienestar. En este contexto, emerge la necesidad urgente de investigaciones basadas en biomonitoreos de metales pesados, pesticidas y agroquímicos en adultos, niños y mujeres gestantes de la zona. Además, urgen políticas públicas destinadas a la transferencia de conocimiento, tecnología e información útil y confiable a los pobladores por parte de las instituciones gubernamentales y educativas destinadas a reducir la exposición a los tóxicos, por ejemplo, en la construcción de filtros domésticos para el agua.



## 7. Flexibilización laboral

Si circula libremente, el capital se mueve hacia las zonas donde se permitan salarios bajos y regímenes políticos represivos. El Tercer Mundo es el medio de expansión de la globalización y se incrementa la riqueza de las sociedades ricas. Este modelo de producción global recorre el mundo polarizando sociedades en ricos y pobres (Chomsky, 1996, p. 79). Incluye a los habitantes en extrema pobreza de los países latinoamericanos, asiáticos y africanos que hacia 1997, el Tercer Mundo comprendía al 85% de la población mundial. Este concepto no incluye a la población que vive en extrema pobreza en los países industrializados o países centrales; si así fuera, Bassols (2006, p. 209) estima que la cantidad de personas pobres ascenderían a muchos millones más, ya que la única certeza es que la miseria y la desvalorización aumentaron en términos absolutos desde mediados del siglo XX.

Las instituciones internacionales y los acuerdos multilaterales de comercio representan el poder económico y el gobierno mundial. Chomsky (1996, p. 67) lo llama la “Nueva Era Imperial” y se caracteriza por la expansión mundial del capitalismo asociado al colonialismo y al despojo; y al ser un proceso cíclico experimenta períodos históricos de aceleración y desaceleración. Desde una perspectiva de larga duración, el estado actual del proceso capitalista de expansión de los mercados financieros es una parte del trayecto de acumulación y apropiación de los recursos mundiales. En cambio, desde la dimensión temporal del corto plazo, Gandarilla (2008, pp. 52-53) dice que el proceso de globalización intensifica las tendencias coyunturales como si fueran irreversibles e inevitables y exceden la voluntad política y social. De esta manera, los grupos de poder aprovechan el contexto político y económico para imponer programas acordes a sus propios intereses.

Los espacios más remotos son alcanzados por el orden económico capitalista y los transforma desde sus estados originarios para incorporarlos al proceso de internacionalización del capital y la recomposición de la división internacional del trabajo en los sistemas productivos precarizados de los países tercermundistas, mientras que los países centrales trasladan las crisis o fases de decrecimiento a la periferia y actualizan las regulaciones económicas para continuar la vocación expansiva del capital (Gandarilla, 2008, p. 58).

A finales del siglo XX, la americana es la cultura universal correspondiente a la concentración del capital, se centra en Estados Unidos y es la expresión de la influencia política, militar, económica, mediática y cultural de la globalización (Estefanía, 2000, pp. 147-148).

El símbolo omnipresente de unificación ideológica, a través del cual Disney define su visión del capitalismo, el género y la identidad nacional, es la familia. En este caso, la familia blanca, nuclear, de clase media, se convierte en el referente ético para vincular el consumismo, los roles en razón del género, la maternidad y la caballerosidad de clase (Giroux, 1996, p. 73).

Los medios masivos de comunicación y las tecnologías de información son los mecanismos de difusión de la americanización. Mediante la televisión abierta y de paga, internet y redes sociales virtuales, se inculca pacífica y masivamente el estilo de vida americano y se construyen estereotipos de belleza y género. Sin rechazos ni cuestionamientos, los consumidores de la americanización incorporan expectativas de comportamiento social y económico ajenas a su entorno social y político, mandatos morales y aspiraciones profesionales que delinearán su estilo de vida.

El poder fáctico del capital concentra todas las características del poder político al controlar los mercados financieros y los medios de comunicación destinados a proteger sus intereses socavando y desplazando el poder del Estado nacional. Los procesos de integración económica supranacionales atacan cuestiones de la soberanía tradicional de los Estados, imponen elementos culturales y difuminan la distribución territorial del poder político y económico en determinados polos regionales (Estefanía, 2000, pp. 165-166). Los países centrales liderados por Estados Unidos y Wall Street determinan las tendencias especulativas del capital; la tendencia a invertir en actividades productivas e infraestructura a largo plazo ya no es rentable. La especulación altera las dinámicas de inversión y acumulación de capital cambiando las relaciones de fuerza entre los capitales denominados “buitres” (Harvey, 2004, p. 110).

La nueva arquitectura financiera que reemplazó al Consenso de Washington y la participación en acuerdos multilaterales como la Organización Mundial del Comercio (OMC), distintos acuerdos regionales de libre comercio, y agrupaciones de países industrializados e influyentes (G20, G8 o G7) conforman la estructura del capitalismo global del siglo XXI. Complementadas por las estrategias político-económicas al interior de cada país, las dinámicas neoliberales utilizan el marco

institucional gubernamental (nacional y supranacional) para imponer las reglas del mercado (Harvey, 2005, pp. 110-111).

Flexibilizar la estructura laboral permite reorganizar la actividad industrial, subcontratar pequeñas empresas para “tercerizar” el proceso manufacturero y disminuir costos de operación para acumular mayores ganancias. Con el renacimiento y proliferación de economías informales en talleres clandestinos y la producción a destajo, desde finales del siglo XX emergió una multiplicidad de universos laborales protagonizados por inmigrantes tercermundistas ubicados en los centros económicos mundiales (Harvey, 1998, pp. 175-176).

Los sistemas laborales de cualquier escenario político son manipulados constantemente para dominar las condiciones del empleo y la mano de obra. La dispersión y la falta de organización de los trabajadores en sindicatos, permite que los actores más fuertes en el escenario económico influyan políticamente en el logro de sus intereses capitalistas (Harvey, 1998, p. 176).

Las inversiones de capital en infraestructura física y social permiten la absorción de los excedentes de capital y trabajo. El consumo de capital público y privado en la construcción de vías de comunicación y transporte reducen el espacio terrestre al enlazarlo y cercarlo con autopistas, carreteras, caminos principales y secundarios hacia los polos económicos regionales. También aceleran los tiempos de rotación de los capitales, aumentan los beneficios para los inversores y añaden valor a los usos futuros de los medios de producción representados en obras de infraestructura (Harvey, 1998, pp. 205-206).

La expansión geográfica del capital “...supone la producción de nuevos espacios dentro de los cuales la producción capitalista puede desarrollarse (a través de inversiones de infraestructura, por ejemplo), el crecimiento del comercio y de las inversiones, y la exploración de nuevas posibilidades para la explotación de la fuerza de trabajo” (Harvey, 1998, p. 206). Las vías de transporte automotor que permiten el tránsito entre ciudades de personas y mercancías en la región Ciénaga de Chapala reducen el espacio territorial entre las localidades y aceleran el tiempo de llegada a destino, pero también, determinan la vida cotidiana de las comunidades rurales.

Empresas transnacionales Triple H, Mastronardi México y SunFed concentran las exportaciones de hortalizas en la Ciénaga de Chapala y ofrecen paquetes tecnológicos, asesoría técnica y la firma de contratos con productores de la región (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 15). De esta manera se determina la vida económica, las condiciones laborales y los servicios educativos, entre otros, asociados a las necesidades del mercado y las empresas asentadas en la

región. La integración regional a los mercados del territorio de la Ciénaga —de vocación agrícola-ganadera— se fundamenta en la intensidad y volúmenes de intercambio, la disponibilidad de vías de comunicación eficientes y accesibles, además de los servicios de transporte público y privado eficientes. La maxi pista México-Guadalajara conecta el transporte entre la capital nacional y el Occidente hasta el Océano Pacífico y hacia la frontera norte del territorio mexicano, polos de salida de importantes exportaciones mexicanas.

Además, la autopista enlaza una serie de tramos entre ciudades que funcionan como polos comerciales, educativos y/o productivos de la región como Zamora y Jacona, La Barca, Jiquilpan y Sahuayo; la organización del sistema de vías carreteras establece la circulación intra-regional y determina el índice de marginación del resto de las poblaciones, de acuerdo a su localización en el escenario carretero (Camarena, 2010, p. 9). A medida que aumenta la distancia a los centros regionales se polarizan las diferencias económicas y culturales para las personas. Disminuye el acceso a servicios educativos, de movilidad, de empleo, entre otros, de los habitantes de comunidades periféricas. Las condiciones de marginalidad y ubicación periférica de las poblaciones de la Ciénaga de Chapala varían entre niveles de alta, media y baja accesibilidad a las zonas urbanas más importantes (Camarena, 2010, p. 10).

Los apoyos monetarios del Gobierno Federal se enfocan en grandes productores con capital de inversión suficiente, grandes extensiones de tierra, infraestructura y maquinaria agrícola. El reducido grupo de empresarios agrícolas beneficiados por los programas federales controlan "...la producción y la comercialización de las cosechas, les permite ejercer presión sobre representantes políticos, servidores u operadores de programas públicos, para obtener apoyos y mantener el control de los programas" (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 26).

La jerarquía entre centros urbanos y pueblos periféricos también revela las enormes diferencias entre ricos y pobres. Imágenes de pobreza extrema y miseria social, típicas en el Tercer Mundo suceden en centros urbanos y pueblos rurales y exponen las contradicciones del capitalismo al contrastar con las postales de vida ostentosa y derroche de recursos, al mejor estilo del Primer Mundo y en el mismo espacio territorial de la Ciénaga de Chapala.

Sobre la ribera poniente del Lago de Chapala, sobre la antigua carretera federal #15 entre Guadalajara y Ciudad de México, se ubica el municipio de Cojumatlán de Régules. La carretera funciona como camino principal y de ella se desprenden caminos secundarios que intercomunican las poblaciones cercanas. El censo de población y vivienda (INEGI) del año 2010 contó 9980 personas

en el municipio de Cojumatlán, aunque datos municipales de 2019 cuentan aproximadamente seis mil habitantes. El marcado descenso de la densidad demográfica responde a que muchas personas registradas como residentes del municipio, son emigrados que residen en Estados Unidos y Canadá, o en ciudades y poblados circunvecinos que ofrecen mayores posibilidades de estudio y trabajo.

De acuerdo al tamaño de su población menor a quince mil habitantes, el Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Federal clasifica a Cojumatlán de Régules como Semiurbano 1. La clasificación de INAFED expone además que las comunidades del municipio tienen índices medios y altos de marginación socioeconómica. Durante las últimas dos décadas, la superficie cultivada con maíz disminuyó en favor del cultivo de hortalizas debido al incremento del valor de producción hortícola en el mercado local y regional. En 2017, "...el cultivo de maíz representó el 74.4 % de las hectáreas establecidas, lo que significó el 38.5 % del valor monetario de la producción, en tanto que las hortalizas, aunque representaron el 26.6 % de las hectáreas cultivadas, aportaron más del 60 % del valor de la producción..." (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 18).

La tenencia de la tierra en Cojumatlán de Régules, bajo la organización ejidal, se fragmenta y atomiza debido a que la tierra es heredada entre los familiares y aumenta el número de nuevos propietarios. Las parcelas varían entre una y "...veinte hectáreas, regularmente ubicadas en los cerros o zonas pedregosas, sin agua, donde predomina la siembra en cuarterones (cuarto de hectárea) de maíz y otros cultivos de temporal para el autoconsumo" (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 20).

La zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala es una porción del territorio del municipio de Cojumatlán y se ubica en la ribera de la bahía con el mismo nombre. Las comunidades de la Bahía de Cojumatlán se ubican al pie de la carretera que las comunica bordeando el lago y llega al pueblo de La Palma, en el municipio vecino de Venustiano Carranza, para continuar hasta unirse a la carretera entre Sahuayo y La Barca. El área que corresponde a la selva baja, donde alternan diferentes cultivos de riego hasta llegar a la orilla del lago, caminos secundarios de terracería y andadores comunican a los pueblos, entre los terrenos de cultivo, y alcanzan las áreas de esparcimiento y miradores. Las laderas de los cerros son los ecueros y espacios de ganadería de traspato de los lugareños.

La elevada productividad del suelo cultivable en Cojumatlán de Régules frente a otros municipios promueve la renta de la tierra a los empresarios agrícolas que en 2019 alcanza doce mil pesos mexicanos anuales por hectárea cultivable. La limitada cantidad de tierra plana con acceso a

agua del Lago para riego, eleva el precio de la tierra y la hectárea vendida alcanza el millón de pesos mexicanos. La productividad municipal "...ha tenido un efecto inflacionario en el costo de las tierras..." (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 23).

El espacio disponible para suelo habitacional es limitado y no es posible que las comunidades se extiendan ya que en las laderas de los cerros no hay disponibilidad de agua ni terrenos aptos para la construcción. La única opción de expansión urbana es la zona contigua al camino que bordea la bahía, en terrenos aptos para los rentables cultivos de riego. En las poblaciones de la bahía, las viviendas se comunican por calles angostas o andadores, más o menos empinados, según cuanto se extienda el pueblo por la ladera del cerro. En una misma familia los hijos crecen y se reproducen, pero no así la superficie de la propiedad donde los hijos construyen sus propias viviendas.

El transporte público es incompleto y deficiente. Una línea de autobuses regional pasa cada 40 minutos por la carretera nacional 15 y se detiene en la cabecera municipal de Cojumatlán en su tránsito entre las ciudades de Zamora, Sahuayo, Jiquilpan y Guadalajara. Una empresa de combis cubre la ruta entre Cojumatlán y La Palma, dos veces por día. Taxis, moto-taxis y vehículos particulares son los transportes más utilizados, por lo que el transporte que resulta costoso para el estilo de vida rural de la bahía, dificulta la movilidad y frena las posibilidades de progreso social.

Las localidades ribereñas de la bahía de Cojumatlán, como el resto de las comunidades rurales cercanas al Lago de Chapala, carecen de infraestructura urbana y de servicios para el tratamiento de aguas residuales. Los residuos sólidos son colectados y manejados por el municipio en un tiradero a cielo abierto. Residuos de plástico, botellas de todo tipo, empaques de unicel o cartón es la basura que siempre está presente y dispersa en los bordes de los caminos o que flota en el lago cerca de la orilla.

La forma flexible del trabajo agrícola en México ha sido una constante permanente de la economía nacional. Como propietarios de hasta cinco hectáreas y sembrando maíz, sorgo, y frijol, 30 % de los productores de Cojumatlán reciben hasta 1600 pesos mexicanos de apoyo gubernamental por hectárea cultivada (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 24). La falta de asesoría técnica indispensable y capacitación, el desconocimiento de las reglas de operación, y el incumplimiento de los requisitos para el acceso a financiamiento de los programas gubernamentales son algunos de los factores que limitan el acceso de los pequeños productores a apoyos financieros importantes; los apoyos logrados se reducen a semillas o fertilizantes, bombas aspersoras y mangueras para riego (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, pp. 26-27).

La migración de mexicanos hacia Estados Unidos y Canadá para realizar trabajo agrícola por temporadas genera ingresos tan importantes que permite el sustento de millones de familias que viven en territorio mexicano. En Michoacán, la población masculina migra hacia Estados Unidos y Canadá mientras que las mujeres y los niños se quedan al cuidado de la propiedad y parcela familiar. Hacia el año 2000, la intensidad migratoria del estado de Michoacán era de 80% lo que generó cambios importantes en la tenencia de la tierra y los patrones de cultivo debido a la ausencia de campesinos. La tendencia creciente es que la tierra sea vendida o rentada (Huacuz, 2005, pp. 163-167).

El sector agrícola canadiense emplea mediante programas de empleo temporal a jornaleros michoacanos. El Programa de Trabajadores Agrícolas Temporales (PTAT) legaliza la estancia máxima de ocho meses de los trabajadores en sus empresas en Canadá; sin embargo, sólo 300 personas, de los mil aspirantes de Cojumatlán cumplieron con los requisitos y lograron el permiso migratorio para el empleo temporal (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, pp. 17-18).

Resultante de la larga crisis económica y social, México es una nación peregrina donde especialmente los campesinos se ven inmersos en un nomadismo cíclico y diáspora migratoria. La compulsión migratoria mexicana es un fenómeno inmenso y a finales del siglo XX se estiman que son casi cuatro millones los jornaleros migrantes (Bartra, 2006, p. 379).

Asalariados a tiempo parcial que al principio bajaban de las zonas serranas de las mismas entidades, después llegaron de Oaxaca y ahora vienen principalmente de Guerrero, aunque ya empiezan a arribar los chiapanecos expulsados por la crisis del café. [...] [Hombres, mujeres y niños] que antes trabajaban en campos cercanos a su pueblo, ahora recorren un circuito que empieza en Tapachula, Chiapas y luego recorre las huertas de Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Nayarit y Sinaloa (Bartra, 2006, p. 379).

El fenómeno de migración temporal a Canadá y Estados Unidos provoca en Cojumatlán escasez de jornaleros, disminución en la producción agrícola y favorece el aumento del costo de la fuerza de trabajo agrícola. Mientras que en el período de 2015-2016, entre siete y 14 horas de trabajo un peón ganaba entre 160 y 180 pesos diarios. En 2019, los jornaleros agrícolas no aceptan menos de 300 pesos mexicanos (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 18). Aún con el aumento en el valor del trabajo agrícola, el salario no alcanza a cubrir los gastos diarios para la manutención de la familia.

En la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala llegan migrantes estacionales a trabajar en los cultivos comerciales de mayores dimensiones. Existen flujos de migración no estacionaria, grupos de hombres y mujeres que asisten como jornaleros agrícolas en los cultivos de la región. Un autobús del empleador transporta a los trabajadores cada día entre su localidad y el terreno donde se realiza la jornada agrícola.

Existen otras cuadrillas especializadas llamadas “veladas”, llamadas así por la especificidad de trabajar para un producto en común además de la velocidad en que desempeñan el trabajo, éstas realizan su jornada del día o también realizan estadías temporales en regiones de los estados de Michoacán, Jalisco y Guanajuato (Catalán, 2016, p. 14).

Los pequeños productores tienen problemas de acceso y disponibilidad de agua en Cojumatlán, pero de todas maneras

...algunos se aventuran a sembrar hortalizas como el chayote (*Sechium edule*) en las faldas inclinadas y laderas de los cerros donde la inversión en tecnología y agua es mínima, así como ejotes (*Physalis vulgaris*), zanahorias (*Daucus carota*), rábanos (*Raphanus sativus var. sativus*), cilantro (*Coriandrum sativum*), calabacita (*Cucurbita pepo*), entre otros, los cuales, de igual manera requieren de poca inversión (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 22).

La comercialización de la producción agrícola en la región recae en una red de intermediarios que acaparan el mercado regional, compran a los medianos y pequeños productores sin contrato con las grandes empresas y almacenan en grandes bodegas, en tanto distribuyen a centrales de abasto. La falta de vehículos propios o el impedimento de afrontar costos de gasolina y traslado a los mercados de Sahuayo, Guadalajara o Colima frena la iniciativa de los pequeños productores de Cojumatlán y los deja en una posición de desventaja, frente a los acaparadores e intermediarios de “...coles, lechuga, cebolla, pepino, coliflores, chayotes, zanahoria, pastura, alfalfa rastrojo, calabacita” (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, pp. 28-29).

El municipio de Cojumatlán tiene una larga tradición de migración a Estados Unidos y Canadá. Muchos migrantes visitan a su familia en su pueblo natal de manera ocasional, otros migran de manera estacional durante las temporadas de cultivos de los países del norte. Durante la temporada navideña o en primavera, para la fiesta patronal de la Santa Cruz, el 3 de mayo, se



aprecia en todas las comunidades una cantidad inusual de emigrados visitando su pueblo y su familia. Los dólares ganados durante el trabajo temporal se gastan en el pueblo y sostienen el costo de vida familiar durante el resto del año. Los migrantes envían dinero a sus familiares en México y representan una parte muy importante del sustento de las comunidades rurales. En 2005, la exportación de connacionales, como lo llama Bartra, representa la cuarta fuente de divisas después del petróleo y la producción manufacturera en su conjunto, pero supera al turismo, al sector agropecuario y al extractivo (Bartra, 2006, p. 380).

El sistema de producción flexible se enfoca en la resolución de problemas, en las respuestas rápidas y altamente especializadas, lo que requiere capacitación constante y adaptación a propósitos específicos. La tendencia generalizada es extraer la máxima ganancia al emplear fuerza de trabajo barata del Tercer Mundo (Harvey, 1998, p.178). Los migrantes estacionales de Cojumatlán viajan con visas de turistas desde el aeropuerto de Guadalajara y permanecen en Estados Unidos entre cuatro semanas y tres meses. Empleados gracias a recomendaciones de personas conocidas o parientes que también laboran en las empresas agrícolas, los migrantes trabajan entre 10 y 16 horas por día y si son valorados por los empleadores, regresarán la próxima temporada (García, 2018).

Sin duda, aprender a manejar bien la volatilidad es hoy tan importante como acelerar el tiempo de rotación. Esto significa o volverse eminentemente adaptable y moverse con celeridad para responder a los desplazamientos del mercado o dominar la volatilidad. La primera estrategia busca fundamentalmente la planificación de corto plazo más que la de largo plazo, y el cultivo del arte de hacer beneficios en el corto plazo donde se pueda (Harvey, 1998, p. 317).

Los migrantes estacionales aceleran el tiempo de rotación del empleo temporal y aprovechan las ventajas del tipo de cambio dinerario entre México y Estados Unidos a su favor. Los migrantes estacionales conocen el valor de cambio entre los dólares y los pesos mexicanos, trabajan arduamente y se adaptan rápido a los requerimientos de sus empleadores; antes de dejar su lugar sopesan los riesgos y beneficios de trabajar periodos cortos de tiempo y recibir un salario en dólares americanos, aunque muy lejos de su hogar y su familia. Cuando regresan a su pueblo de origen, los migrantes más disciplinados son capaces de desacelerar el consumo de los dólares y administrarlos para afrontar gastos domésticos o inesperados durante varios meses; en ocasiones ahorran

suficiente para adquirir un vehículo automotor, construir o mejorar su vivienda mientras continúan trabajando en empleos temporales en su localidad remunerados en pesos mexicanos.

Además de dinero, los emigrados residentes en Estados Unidos envían periódicamente mercancías para la reventa a sus familiares en Cojumatlán. En los tianguis de la región, el comercio informal de ropa, maquillaje, zapatos deportivos, electrónicos y juguetes, entre otros, representa una parte importante de los ingresos familiares y complementa los magros salarios locales. La competencia entre mercancías importadas es difícil y feroz, ya que toda la región Ciénaga de Chapala, en ciudades y pueblos se encuentra una variedad impresionante de todo tipo de mercancía importada para la reventa.

Los transterrados retroalimentan a sus pueblos natales con dinero, artilugios electrónicos e influencias culturales del gabacho, pero tienen en ellos una entrañable retaguardia que los dota de raíces, de identidad. Y por eso todos los años un millón y medio de personas, 15 por ciento de los nacidos en México pero residentes en Estados Unidos regresan de vacaciones a sus enfiestados pueblos natales, en una suerte de efímero y recurrente milenio chiquito que los reintegra brevemente a la edad de oro y a sus orígenes (Bartra, 2006, pp. 380-381).

Las condiciones laborales de los trabajadores de la zona siempre estuvieron flexibilizadas. Una pequeña porción de la población en el municipio está empleada de acuerdo al régimen de nómina en alguna institución estatal o federal y tiene garantizados la pensión para el retiro, el seguro médico y un crédito hipotecario. Pocos migrantes ya retirados cuentan con su pensión en dólares, enviada desde Estados Unidos o Canadá, donde cumplieron más de 30 años de servicio laboral. El resto de los trabajadores desarrollan estrategias para desempeñar múltiples empleos y mantener el flujo del ingreso familiar.

Los pequeños productores de Cojumatlán no pueden costear los fertilizantes, semillas y pesticidas y saben que los precios en el mercado no generan las mismas ganancias que en años anteriores. Saben que muchos de sus conciudadanos abandonaron las parcelas y migraron a Estados Unidos. Son conscientes de que la producción de alimentos depende de los campesinos y que el gobierno prefiere subsidiar la producción de dólares y petróleo, aunque no sean comestibles (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 23). Los campesinos conocen los problemas ocasionados por la intensificación del mercado agrícola y perciben cómo son marginados de la reproducción social tradicional del campo mexicano.

Las ocupaciones tradicionales, como la pesca o el cultivo de temporal se disuelven como parte del proceso capitalista. Proliferan condiciones precarias de trabajo y salarios bajos. Los campesinos se tornan jornaleros agrícolas, obreros de la construcción, comerciantes, empleados de comercio, migrantes o, en otros casos, sumarse a las filas del narcotráfico local.

De los 119 pequeños productores agrícolas del municipio, alrededor de 25 poseen menos de una hectárea, muchos de los cuales rentan sus tierras a la palabra sin contrato de arrendamiento ni factura de pago. Esta forma tradicional de establecer acuerdos basados en la confianza, les impide recibir algún tipo de apoyo gubernamental, pues no pueden demostrar la renta de tierras y los cultivos en proceso (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 24).

En todas las comunidades de la Ciénaga se aprecian “nuevas expresiones culturales binacionales” producto de la tradición migrante y no todas son tan folclóricas como la vestimenta o los grafitis. Las comunidades presentan un incremento de alcoholismo, drogadicción y delitos entre los jóvenes repatriados y desempleados (Sandoval, Corona, Ávila y Moreno, 2016, pp. 11-12). La marginación económica de algunas comunidades contrasta con la opulencia exhibida en la zona turística Chapala, Ajijic, Jocotepec, en la porción jalisciense del lago de Chapala.

En aras de continuar la labor campesina y ser capaces de afrontar la inversión, los pequeños productores de Cojumatlán recurren al sistema de siembra de media, por la cual varios asociados comparten y reparten los costos de producción agrícola. Los pequeños productores enfrentan los problemas de pérdida de fertilidad del suelo, el uso indiscriminado de agroquímicos y pesticidas, la persistencia de las plagas y la indiferencia gubernamental que los deja vulnerables al rechazo y la exclusión (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 27).

El turismo en la comunidad de Petatán escenifica imágenes contrastantes de pobreza y opulencia económica. A cambio de dinero, los niños de la comunidad constantemente arrojan retazos y sobras de pescado para que los pelícanos borregones se acerquen a la costa y los turistas puedan admirarlos y fotografiarlos. Pescadores ya retirados de Petatán relatan que hace algunos años ayudaban con alimentos, producto de la pesca y algún dinero a una familia local numerosa y muy pobre. Unos años después los niños fueron empleados por el narcotráfico local como “halcones” en el pueblo y, actualmente presumen el estilo de vida adinerado paseándose en su camioneta por el pueblo. El veloz ascenso social y económico de los jóvenes sorprende a los adultos mayores del pueblo (Toro, 2018).

El mercado y el sistema de acumulación flexible facilita la explotación de mano de obra barata y las mujeres tienen un rol muy importante en este sistema de producción y en las condiciones del empleo. Sobre la base del empleo de medio tiempo con menores remuneraciones, los subcontratos o sistemas de trabajo desde casa, el capital multinacional reemplaza a los hombres que históricamente habían logrado mejores remuneraciones y protección sindical ante los despidos. Las mujeres en condiciones de vulnerabilidad aceptan condiciones de trabajo negligentes, peligrosas, mal pagadas y sin seguridad social en los países tercermundistas (Harvey, 1998, pp. 177-178).

El fileteado y la comercialización de mojarras del lago, en asociación familiar con los pescadores locales, es una actividad tradicionalmente femenina y retrata la vida laboral en las comunidades lacustres. En cada pueblo de la Bahía de Cojumatlán, a la sombra de un árbol o bajo un tejabán entre la orilla y el camino principal, un grupo de mujeres reunidas en una mesa filetean cientos de mojarras cada mañana. Los niños juegan cerca del área de trabajo y siempre se ven rondando gatos, perros y algún pelícano que esperan por los restos de peces. Los pescadores, relajados a la orilla del camino esperan por los compradores de filete, que se agota antes del mediodía.

En la zona la demanda de mano de obra femenina se relaciona con los volúmenes de la pesca. Griselda comenta que cada tanto las “camionetadas” con pescado desde Petatán llegan a las rancherías a convocar mujeres para trabajar temporalmente como fileteadoras. Las mujeres de La Puerta lamentan la falta de trabajo permanente en su comunidad; calculan y comentan entre ellas que si se dedicaran a limpiar y filetear pescado de manera permanente podrían incrementar sus ingresos y afrontar sus gastos. Saben que las mujeres fileteadoras de las comunidades vecinas perciben entre 50 y 300 pesos diarios (García, 2017b).

Durante los últimos años “...la transición a la acumulación flexible ha estado marcada por una revolución (en modo alguno progresista) en el rol de las mujeres en los mercados de trabajo y en los procesos de trabajo [...] [; el género femenino] constituye más del 40 % de la fuerza de trabajo...” (Harvey, 1998, p. 178).

Además de encargarse del trabajo doméstico familiar y la crianza de los niños, las mujeres de la zona son fundamentales para el sostén y la reproducción familiar en las comunidades. La cría de gallinas, el cultivo de árboles frutales, flores, hierbas aromáticas y hortalizas son actividades que las mujeres ancianas mantienen en el corral de su propiedad. Las mujeres y los niños mayores recorren los terrenos circundantes a la comunidad en busca de leña para combustión, plantas

comestibles y medicinales, frutos silvestres y animales de caza que complementan los recursos necesarios para el sostén familiar (García, 2017a).

Los eventos organizados por el gobierno municipal brindan oportunidades de beneficiarse con despensas o tratamientos médicos gratuitos, especialmente las mujeres más pobres, ancianas o con hijos o nietos a su cargo. Las mujeres son protagonistas de la vida social de Cojumatlán ya que son mayoría entre los asistentes a los eventos del DIF, pero también porque al acompañar a los niños y jóvenes en la vida escolar participan de actos cívicos, fiestas patrias, eventos y desfiles realizados en la localidad.

Los empleos disponibles en la cabecera municipal de Cojumatlán son escasos y mal pagados, la mayoría son desempeñados por mujeres que son empleadas en las tiendas de abarrotes, paleterías, dulcerías o cafeterías, farmacias, en el mercado o comedores; otros trabajos temporales informales como niñeras o decoradoras para fiestas infantiles o graduaciones, surgen eventualmente. Las mujeres que pueden continuar sus estudios tienen mayores posibilidades de emplearse en Sahuayo o periódicamente, trabajar en campañas de vacunación, censos electorales, de población y económicos (García, 2017a).

El autoempleo en la comercialización de ropa, maquillaje, suplementos alimenticios y todo tipo de mercancías de moda mediante el uso de dispositivos electrónicos e internet es una tendencia general en la región. Las mujeres buscan complementar sus ingresos y satisfacer de manera menos costosa sus propios deseos consumistas, investigan el mercado local, identifican las mercancías que requieren sus clientas y establecen el sistema de pagos semanales (Ordaz, 2018). La aceleración de los tiempos de consumo fue la base para la flexibilización de la producción, acortando la vida promedio de las mercancías. El consumo se incrementa con la transformación de las modas, la cultura y el surgimiento de nuevos productos y servicios de software y video-juegos asociados a productos electrónicos; pero también la industria textil y del vestido, los espectáculos y el turismo, entre otros (Harvey, 1998, pp. 179-180).

En Cojumatlán, también se transforma rápidamente la cultura del consumo, mercancías y trofeos conspicuos. Las celebraciones patronales, fiestas patrias o temporada navideña son las ocasiones ideales para derrochar dinero en comida, bebidas alcohólicas, apuestas y bandas de música, espectáculos, regalos y todo lo que el dinero compre. Una queja recurrente de las personas mayores es la decadencia sufrida por las celebraciones patronales de la Santa Cruz, el día 3 de mayo, atribuida a la gran cantidad de bebidas alcohólicas, comida chatarra y puestos de mercancías

de origen chino. Los jóvenes borrachos no permitían disfrutar al resto de los pobladores del tradicional concurso de canto y el centro histórico quedaba cubierto de basura cada madrugada mientras duró la fiesta (Toro, 2018).

El sistema de producción de plusvalía y apropiación transformaron la naturaleza y la composición de la clase obrera mundial; también cambiaron, dice Harvey, las condiciones de formación de conciencia y acción política, las relaciones entre géneros se complicaron por la incorporación masiva y generalizada del recurso de la fuerza de trabajo femenina, al tiempo que proliferan las ideologías de la libre iniciativa y emprendimiento individual, el privatismo y los sistemas de explotación doméstica (Harvey, 1998, p. 215).

[En] Cojumatlán, la mayoría de sus habitantes se enfrenta a un sistema agrícola altamente discriminatorio y poco favorable para la sobrevivencia; día a día viven en la incertidumbre al tener que asegurar sus ingresos. Por ello, el mayor problema es que la producción en pequeña escala corre el riesgo de no subsistir a la par de la agricultura moderna y por lo tanto puede desaparecer. Mientras tanto, los pequeños productores agrícolas de Cojumatlán implementan acciones de resistencia frente a las políticas neoliberales... (Loeza, Ramírez y Allar, 2020, p. 29).

La aceleración de los tiempos de rotación del capital tiene consecuencias directas sobre la transitoriedad de las modas, ideas, valores y costumbres y la volatilidad de las mercancías, técnicas de producción, procesos laborales y prácticas establecidas. La virtud de la instantaneidad y la gratificación inmediata determina la producción de mercancías de consumo rápido y empaques desechables, y estos generan un problema monumental y permanente de residuos sólidos que invaden hasta los rincones más alejados. La volatilidad también alcanza a las relaciones sociales y a los estilos de vida, cuando se valida desechar valores, costumbres y tradiciones, edificios, lugares o personas, formas de ser y hacer (Harvey, 1998, pp. 315-316).

Los medios y vías de transporte de personas, mercancías e ideas superan las distancias en el espacio físico de la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala y transforman las representaciones que las personas construyen del mundo. La incorporación inconsciente de artefactos tecnológicos para la modernización del espacio personal y comunal implica cambios culturales inclinados a la presión de la inmediatez y el progreso permanente que chocan con el tiempo y el espacio lacustre. Las relaciones sociales se modifican y se establecen a partir del valor supremo del dinero como fuente de riqueza y prestigio. Los espacios relativos de los habitantes de

la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala se ven impactados por las contradicciones surgidas de las condiciones materiales y sociales de la región, la transformación del territorio y los cambios irreversibles en el estilo de vida de las comunidades ahí asentadas.

Los roles que cada persona desempeña, ya sea como hijo/a o hermano/a, madre, padre, empleado/a o jornalero/a, migrante o consumidor/a entran en contradicción. La necesidad permanente de dinero para sostener los gastos del sustento, la urgencia por incorporarse a la fuerza laboral o continuar estudiando fuera del pueblo, la presión de los estereotipos culturales y las tradiciones familiares, el deseo por participar de las tendencias de la moda y el consumo inmediato comprimen los espacios relativos de las personas. La temporalidad particular de cada rol entra en contradicción con el tiempo lineal y veloz del capitalismo del siglo XXI. El ajuste espacio temporal impacta en la vida cotidiana, desafía la capacidad de enfrentar la realidad presente y provoca estrés, ansiedad y depresión. Surgen trastornos de la alimentación extremos como obesidad, anorexia o graves anemias, entre otros padecimientos no infecciosos ni virales.

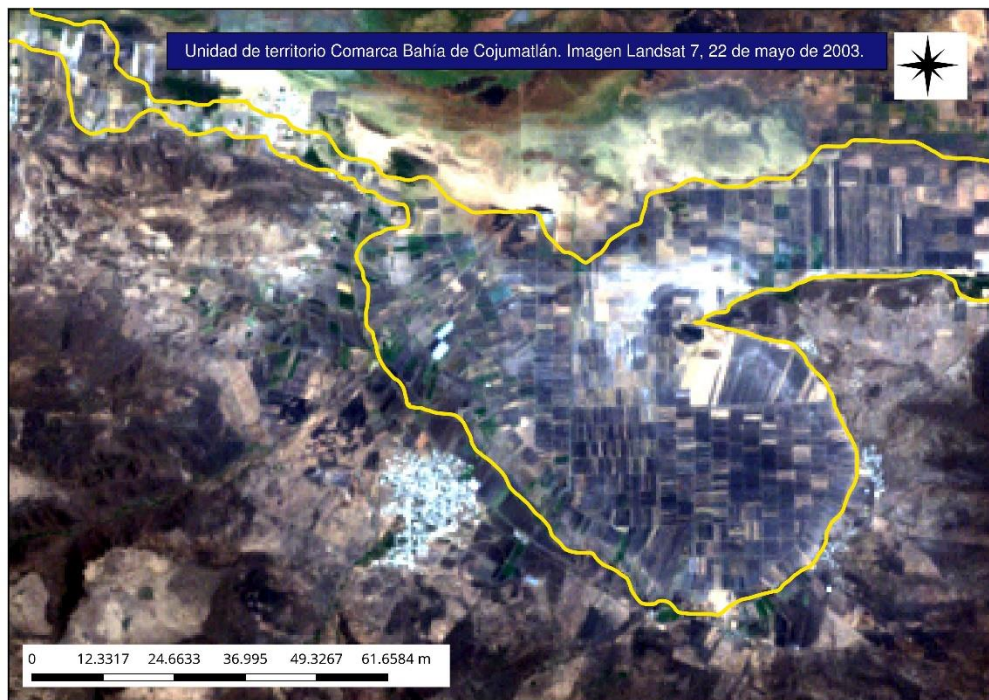
El paisaje lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala es el resultado de los ajustes históricos que el sistema capitalista y la carrera por la acumulación de capital imprimen al espacio absoluto y relativo. El territorio, otrora gran laboratorium, es ahora un reservorio de los residuos tóxicos de la actividad humana y representa una amenaza tangible para la biodiversidad, la salud y el bienestar humanos expuestos al envenenamiento del agua y el suelo. En el espacio relacional, los habitantes de la comarca Bahía de Cojumatlán intentan ajustarse a las condiciones materiales y de trabajo impuestas por el capitalismo neoliberal y la americanización de la cultura. Los roles asumidos en la familia y la comunidad, entran en contradicción con las relaciones de producción y el tiempo del dinero se impone ante el resto de los tiempos requeridos en el espacio social de cada individuo. En el proceso de adaptación a las condiciones actuales, los habitantes de la zona se ven expuestos a la pobreza y trabajos mal pagados, además de enfermedades no transmisibles causadas por el estrés y la presión social, como trastornos psicológicos, evitables y prevenibles.

## 8. Ciclos lacustres, factores de impacto escénico y valor, calidad y fragilidad del paisaje lacustre montañoso

Los ciclos periódicos de escasez y abundancia del agua en la bahía de Cojumatlán recordados y relatados por los pobladores, permiten identificar fenómenos y elementos del territorio que cambian, desaparecen o reclaman protagonismo por su reciente presencia. Los recuerdos sobre tiempos pasados permiten identificar factores que intervienen en el proceso de degradación y fragilidad paisajística y, al mismo tiempo, son referentes de la cultura y del imaginario local. El análisis visual de las imágenes satelitales de la unidad de territorio 1998, 2003 y 2011 ilustran el contraste de este fenómeno natural, pero los recuerdos de los pobladores le otorgan un contexto, un espíritu y una identidad propias al estilo de vida lacustre en la bahía.

### Imagen Núm. 7

#### Ciclo de escasez de agua en la Bahía de Cojumatlán



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Junio de 2017.



El ciclo lacustre es un conjunto de procesos que obedecen a las condiciones climáticas y los períodos estacionales de sequía y lluvias, determinan la carga de agua de los ríos, arroyos y cursos de agua a lo largo de toda la cuenca Lerma Chapala y alimentan el embalse, lo mantienen con altos o bajos niveles de agua. Desde la construcción de la ciénega y la desecación de una porción del lago, a principios del siglo XX, sumado a la extracción de crecientes volúmenes de agua desde los afluentes y el vaso lacustre, los ciclos periódicos se vieron seriamente alterados y no siempre se corresponden exactamente a los periodos estacionales de sequía o lluvias.

Cuando relatan sus recuerdos, los entrevistados reviven las emociones que les provoca el ambiente lacustre y los ciclos periódicos que determinan las actividades económicas en la comunidad de La Puerta y que siempre han estado presentes en la vida cotidiana de los pobladores. Algunos recuerdos se remontan a décadas anteriores, sin especificar fechas o años, especialmente entre los entrevistados ancianos que reviven fenómenos, situaciones y elementos del territorio que ya no existen desde hace mucho tiempo. Los contrastes y rasgos sobresalientes del ciclo lacustre se presentan en los relatos de los entrevistados basados en sus recuerdos y expuestos en el Cuadro Núm. 3. Algunos de los recuerdos de los pobladores entrevistados presentan similitudes con las leyendas mencionadas en el Cuadro Núm.1, expresando una clara y significativa identidad lacustre, asiento de símbolos y valores otorgados a los elementos del territorio.

### Cuadro Núm. 3

#### Recuerdos sobre los ciclos lacustres en la Bahía de Cojumatlán

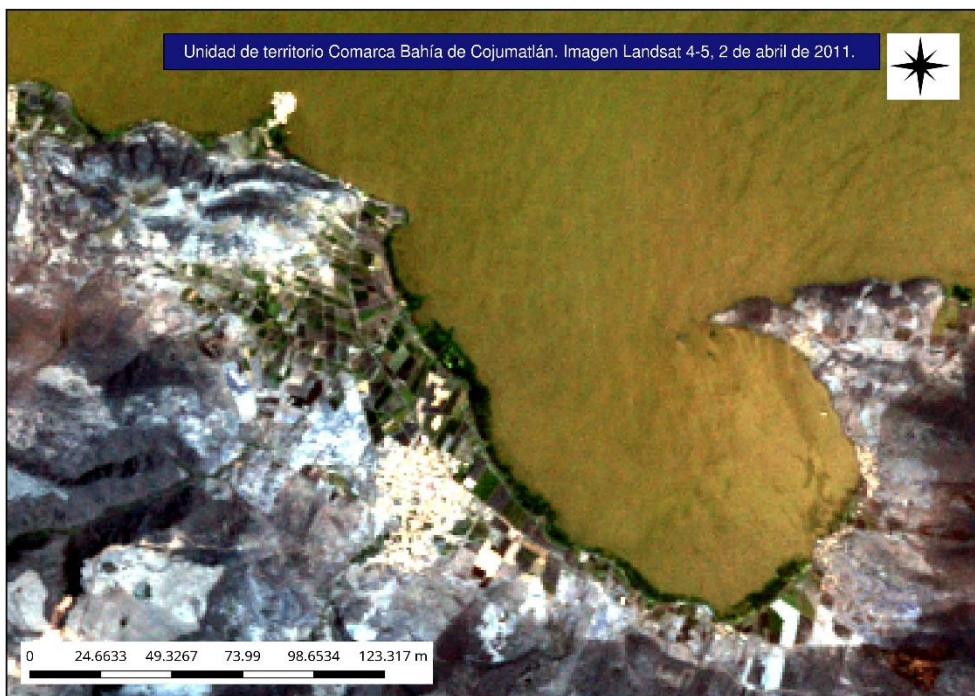
<b>Información destacada.</b>	<b>Ciclo de escasez de agua.</b>	<b>Ciclo de abundancia de agua.</b>
	Imágenes satelitales 1998 y 2003. La superficie del suelo de la bahía sin agua alcanza 3000 ha de suelo cultivable. En 2003, la superficie se extiende 2,200 ha y está delimitada en color amarillo en la Imagen Núm. 7 .	Imagen satelital 2011. El agua del Lago de Chapala ocupa una superficie de seis mil ha., 45% de la superficie total del geosistema, de 13,200 ha y se aprecia de color ocre verdoso en la Imagen Núm. 8.
<b>Clima y factores ambientales</b>	Clima más caluroso. Tolvaneras y remolinos de polvo. Polen que irrita la nariz. Polvo de la molienda de rastrojo. Humo y cenizas de la quema de tulares en el lago.	Clima más fresco y húmedo. El aire estaba limpio y el agua también. Viento helado y húmedo del norte.

<b>Vegetación distinta a los cultivos.</b>	Huizaches, zacate lagunero, tule, lirio y Jacinto de agua. Uña de gato, matas tristes, verdolagas y quelites. Tréboles, chilillo y tomatillo, camalotes. Epazotes y lengua de vaca.	En los últimos años se percibe una expansión de la superficie de los tulares en el suelo de la bahía aunque el lago alcance su máximo nivel de agua.
<b>Presencia de fauna en el ambiente lacustre</b>	Ardillas, ratas, conejos y tlacuaches. Hormigas rojas y hormigas voladoras, palomilla blanca y chocho del maíz, chahuistle o palomilla blanca y chicharras. Águilas y aguilillas, zopilotes, cuervos, tordos negros y tordos de pecho amarillo, golondrinas y pelícanos.	Moscas, mosquitos o zancudos, tábanos negros y amarillos, chahuistle blanco. Culebras y ranas. Muchos pájaros diferentes, patos negros y de distintos colores, huilotas y garzas, pelícanos, golondrinas, pinzones, gorriones y calandrias.
<b>Actividad económica y productividad</b>	Agricultura temporalera: maíz, frijol y calabazas; además de garbanzo y garbanza, variedad de chiles, sandías, melones, repollo, betabel y jícamas, rábano y pepino, tomates y jitomates, cilantro, cebollas y ejotes.	Abundante actividad pesquera de mojarra y carpas. Mayores volúmenes de pesca, menor variedad de especies atrapadas y especímenes de menor tamaño. Las mojarra están limpias, son más grandes y de mejor calidad.
<b>Recuerdos gratos</b>	<p>Ganó mucho dinero y generó trabajo porque cultivaba y criaba vacas. Las cosechas fueron muy buenas y disponía de mucho alimento para sus vacas debido a la gran productividad de la tierra (García, 2017d).</p> <p>Su papá sembró más allá de la isla de Petatán, en una parcela de la repartición de tierras, y cosechaba melones “chinitos” y sandías, que les daba de regalo (Ayala, 2017).</p> <p>Disfrutaba que no hubiera laguna porque caminaba con sus vecinas entre La Puerta y Puerto de León atravesando la bahía. Recogían y comían “pepinitos” y “garbancitos” de los cultivos en el suelo seco de la bahía (García, 2017b).</p>	<p>Disfrutaba que la laguna estuviera alta así no costaba trabajo acarrear agua. Antes disponían de mucha agua limpia cerca del pueblo, ahora padecen la escasez de agua potable (García, 2017a).</p> <p>Le agradaba la vista de la laguna desde su ventana, el alto nivel de agua y el cielo le daban tranquilidad (Toro, 2017).</p> <p>“Agarrábamos mucho pescado cerca de la orilla mientras lavábamos ropa. Mi mamá tiraba un carrizo con línea de seda y bolitas de masa, pescaba carpas y blancos; nosotras [las hijas] poníamos a cocer jitomatito, cebolla y diversas verduras para hacer el caldo de pescado.” (Ayala, 2017).</p>

Fuente: Elaboración propia.

## Imagen Núm. 8

### Ciclo de abundancia de agua en la Bahía de Cojumatlán



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Junio de 2017.

Los recuerdos de la abundancia y escasez de agua del Lago contrastan con el nivel intermedio de agua en el suelo de la bahía durante la primavera de 2016 y 2017, que favorece la propagación de los tulares y lirios en el suelo inundado de la bahía —aunque un nivel intermedio— y genera malestar en los entrevistados. Al compararlo con el contexto lacustre del pasado, en los relatos afloran sentimientos de tristeza y enojo cuando refieren al contexto lacustre reciente en la bahía de Cojumatlán. El primer foco de quejas son las cenizas y humo originado por la quema de tulares, forma local de “limpiar” el lago. La expansión de los tulares que obstaculiza la vista hacia el lago es otro de los motivos de desagrado (*Vid.*, Imagen Núm. 9).

El lirio acuático (*Eichhornia crassipes*) es una maleza herbácea flotante que se distribuye ampliamente sobre enormes superficies de agua como lagos, estanques y presas. En México, su presencia es indicador de la degradación ambiental, ya que se expande con mayor facilidad en cuerpos de agua con mayores niveles de contaminación desde el nivel del mar hasta 2600 m.s.n.m. Los tulares y lirios resultan muy perjudiciales para las actividades económicas lacustres porque,

debido a su rápida y exitosa reproducción y expansión, obstaculizan la navegación, la pesca y el aprovechamiento del agua (García, 2005, p. 83).

Una de las entrevistadas tiene plena seguridad del desagrado general hacia los tulares que invaden el lago en la zona de la bahía, e insta a tomar una fotografía de la escena, publicarla en la red social *Facebook* y preguntar a los contactos su opinión al respecto. Apuesta que “...todo el mundo va a estar de acuerdo en que son horribles los tulares y afean el lago” (García, 2017b).

Los mosquitos, zancudos y tábanos son otro foco de emociones negativas en los entrevistados, que señalan la excesiva cantidad de insectos aún en invierno y las picadas que causan enfermedades en las personas, como dengue. La contaminación del agua del lago y los olores pútridos son percibidos y son el objeto del tercer foco de emociones negativas. “Ante tal cantidad de tule y el agua contaminada, sería mucho mejor que el suelo estuviera seco y sembrado” (García, 2017a).

#### Imagen Núm. 9

#### Lirios y tulares en la Bahía de Cojumatlán



Fuente: Acervo de la investigación. Abril de 2017.

La ausencia de culebras y ranas en el ambiente lacustre es mencionada en los comentarios. Refieren el “culebral” que salía de los tulares y el croar ensordecedor de las ranas que iniciaba cuando caía la noche (Barajas, 2017; Anaya, 2017; y García, 2017a). “Hay un exceso de mosquitos, incluso en

invierno, desde hace varias temporadas debido a la ausencia de ranas. Antes se escuchaban las ranas croar durante toda la noche” (Toro, 2017).

Entre los entrevistados que prefieren el suelo seco de la bahía, algunos mencionan claros motivos económicos. “Hay más trabajo en el campo” (Mora, 2017). Por el contrario, otros prefieren la laguna con alto nivel de agua porque conocen situaciones en las que “...hay problemas cuando se reparten tierras, muchos acaparan y otros se quedan sin nada” (García, 2017d). El lago con mucha agua mejora el estado de ánimo y es preferible “...porque si baja el agua se pelean por las tierras” (Anaya, 2017).

Los cultivos temporaleros refieren a la oportunidad de sembrar en el suelo de la bahía durante la temporada de sequía; se distinguen de los cultivos de riego, de carácter comercial y permanente, y de los cultivos temporales durante la temporada de lluvias en las laderas de los cerros. En los recuerdos de los entrevistados, los cultivos temporaleros no requerían de riego, ni fertilizantes, ni plaguicidas; eran muy variados y de una productividad excepcional.

Los relatos sobre el trabajo en los cultivos temporaleros incluyen recuerdos sobre la ansiedad y nerviosismo provocados por el aumento progresivo del nivel del agua sobre el suelo de la bahía y la cosecha de maíz. Toda la familia era involucrada en la complicada tarea de cosechar los elotes desde botes, flotando en el suelo de la bahía apenas inundado y atentos al nivel del agua que subía rápidamente. La cosecha se realizaba durante todo el día y se continuaba por la noche; si era necesario, iluminados con lámparas completaban la cosecha antes de que el agua del lago aumentara su nivel por encima de las plantas de maíz (Toro, 2017).

Los recuerdos gratos se relacionan con el agua limpia y el alto nivel de la cota del Lago, el clima fresco y las olas provocadas por el viento. Además, la variedad de peces, el tamaño y la calidad de los productos de la actividad pesquera. “Bagres, pescado blanco, popochas y charales blancos y pargos desaparecieron de la fauna ictícola del lago por el saqueo. También desaparecieron las carpas coloradas y otro pez que llamaban amarillo” (Anaya, 2017). “Antes había mojarrita prieta, muchos charales, huachinangos y popochas” (Mora, 2017). “Pintolitas, que parecían carpitas pequeñas, popochas y otras variedades de peces que ya no hay, bagres blancos, muy bonitos, enormes de ocho o diez kilos de peso” (García, 2017a).

Hacia los años 1997-1998, coincidentes con el período de sequía, se hizo evidente el deterioro del Lago de Chapala por las fluctuaciones y graves descensos de los volúmenes de agua, que alcanzaban niveles extremos por la extracción para uso industrial, agrícola y urbano. La actividad

pesquera se deterioró y las diferentes especies de charal (*Chirostoma spp.*) colapsaron, al igual que muchas otras especies endémicas (Escalera, Moncayo, González y Fuentes, 2005, p. 147).

La evaluación de impacto escénico basada en la opinión pública es una herramienta de reciente desarrollo que responde al creciente interés público por preservar espacios territoriales significativos y valorados por las personas, que forman parte de la historia y el patrimonio local. El público en general es considerado la mejor fuente de información sobre cuestiones subjetivas asociadas a las preferencias visuales, criterios estéticos y opiniones agregadas de todas las personas interesadas en un determinado paisaje (TJHI, 2019).

Los atractivos visuales o impacto escénico del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala se basan en las percepciones de los pobladores de La Puerta, en las preferencias que establecen sobre efectos visuales de fenómenos ocurridos sobre el ecosistema lacustre, y en la apropiación paisajística surgida al contemplar la bahía. La apropiación paisajística y el reconocimiento de los cambios impresos en el territorio por el contraste climático Primavera-Otoño de los entrevistados, aporta información valiosa sobre la percepción de los pobladores, sus preferencias estéticas y los atributos que otorgan belleza a los elementos del territorio que habitan.

La apropiación paisajística del territorio se realiza de manera irreflexiva, inconsciente y sin una motivación económica, contrario a las reflexiones surgidas de los recuerdos y las razones utilitarias reconocidas en las preferencias de los entrevistados sobre la abundancia y escasez de agua en el suelo de la bahía. La apropiación paisajística se realiza desde puntos de mirada en el territorio, con los cuales los entrevistados están familiarizados, y desde un estado de ánimo relajado, de descanso y dispuesto a contemplar el territorio.

Los miradores de la Bahía de Cojumatlán presentan características comunes: se localizan en sitios más elevados que la zona denominada “llanura de inundación”, se ubican cerca de los caminos y carreteras; son espacios libres de árboles de mediana altura, pitayos o matorrales que obstaculicen la vista panorámica. Los miradores ofrecen vistas escénicas del Lago de Chapala y la Sierra de Cojumatlán enmarcadas por los extremos de la bahía. La profundidad de campo y las fronteras espaciales delimitadas por la mirada son determinantes para el acto de la construcción paisajística. Diferentes miradas y distintos puntos de vista panorámica, amplitudes y variedad de formas, colores, texturas, efectos de la luz que se interrelacionan en un recorte territorial caracterizado por una sencilla combinación que se repite siempre: lago, biota, sierra, cielo.

En todos los miradores hay restos de fogatas y comida, bebidas y cigarrillos; en algunos hay bordos de piedra, líneas pedestres bien trazadas y piedras o trozos de troncos que están acomodados de forma tal que sirven como asiento bajo la sombra de un árbol. A la orilla del lago, a mitad de camino entre La Puerta y La Puntita, dos enormes sillones de color rosa fueron acomodados debajo de enormes árboles frondosos con una excelente sombra; la tranquilidad de este cómodo y llamativo espacio cercano a los terrenos de cultivo invita a la contemplación del lago a cualquier hora del día.

El Lago de Chapala es el elemento predominante del territorio que los entrevistados prefieren sobre la sierra y la vegetación riparia, y la primera razón elegida es porque ocupa la mayor parte del espacio visual de la bahía. Algunos entrevistados mencionaron que la combinación entre lago y sierra que predomina en el espacio visual es la que estructura la vista panorámica y que integra a los demás elementos. La elección de la vegetación riparia como protagonista del territorio —porque ocupa la mayor parte del espacio visual— es clara evidencia de la expansión descontrolada de los tulares sobre la superficie a medio inundar de la bahía de Cojumatlán durante los últimos años (*Vid.*, Imagen Núm. 10).

#### Imagen Núm. 10

Vista al extremo noroeste de la Bahía de Cojumatlán



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Abril de 2017.

El clima templado, sin extremos fríos o calientes, es un rasgo del ambiente local que los entrevistados destacan en lo general. Participan en su espacio cotidiano de la experiencia compartida de un clima distinto a otras localidades, que mencionan tienen características climáticas extremas. Como menciona Watsuji, viven en una interrelación existencial de unas personas con otras, determinando el existir en su comunidad, participando de las sensaciones climáticas y demás aspectos de la vida cotidiana (Watsuji, 2006, p. 27). En primavera, el calor es un motivo de agrado o desagrado para algunos entrevistados; así como lo es el frío y la humedad en la temporada de otoño. El clima y las percepciones de frío o calor son experiencias vinculadas a "...la geografía y el paisaje concretos" (Watsuji, 2006, p. 28).

El Cuadro Núm. 4 expone en orden de preferencia, los atributos que otorgan belleza al territorio, en primavera y otoño, de acuerdo a criterios estéticos previamente definidos y seleccionados por los entrevistados para cada estación climática propuesta. La percepción de los entrevistados respecto de los efectos de luz, los colores, formas y texturas en la interacción de los fenómenos climáticos y el territorio evidencian la apropiación paisajística que los pobladores hacen del territorio que habitan.

La apropiación paisajística de los pobladores al contemplar el territorio muestra preferencias por fenómenos que se manifiestan durante la primavera y también en el otoño, con el lago como protagonista y los elementos del territorio —orilla y sierra— participantes y siempre presentes en la composición escénica del paisaje.

Los entrevistados coinciden en la belleza característica del ambiente lacustre y se sienten afortunados de poder vivir y apreciar las vistas panorámicas del lago, son conscientes del impacto escénico y los atributos visuales de la zona. Al apropiarse del paisaje, destacan fenómenos y elementos más allá de las opciones presentadas y comparten percepciones con valor personal simbólico o significativo, incorporan fenómenos percibidos por el olfato y el oído, y muestran disgusto por las manifestaciones del deterioro ambiental.



Cuadro Núm. 4

Apropiación paisajística de la zona lacustre montañosa en el sureste  
del Lago de Chapala

	Primavera	Otoño	Orden de
Criterios estéticos en la contemplación del territorio			preferencia
<b>Luz sobre la bahía.</b>			
1	Resalta los colores y distintos verdes de la vegetación riparia.	Refleja el cielo en el agua del lago.	1°
2	Refleja el cielo en el agua del lago.	El ambiente se percibe nubosos y el cielo nublado.	2°
3	Contrasta colores y texturas de distintas zonas del cerro.	Permite avistar claramente las construcciones y poblados.	3°
4	Permite apreciar las siluetas y líneas nítidas de la sierra.	Resalta los colores y los diferentes verdes de la vegetación riparia.	4°
5	Permite avistar claramente las construcciones y poblados.	Contrasta colores y texturas de distintas zonas del cerro.	5°
<b>Colores destacados en la bahía.</b>			
6	Vivos verdes en la vegetación riparia en el lago.	Diferentes tonos de azul en el agua del lago agitada por el viento	1°
7	Blanco de los pelícanos borregones agrupados en la costa.	Blancos y grises de las nubes en el cielo.	2°
8	Verde oscuro de los árboles del cerro que contrasta con el cielo azul.	Naranjas y amarillos de flores al costado de los caminos y en laderas bajas.	3°
<b>Formas y texturas que llaman la atención.</b>			
9	Agua del lago que parece un espejo.	Agua del lago que regresa a la bahía e inunda la tierra.	1°
10	Salientes recortadas de la parte más elevada de la sierra.	Movimiento del agua del lago por el viento.	2°
11	Línea ondulada de la cima de la sierra que, hacia Petatán, corre paralela a la línea de la costa.	Grupos de pelícanos borregones en distintas zonas de la costa.	3°
12	Formas redondeadas de las copas de los árboles y líneas verticales de los pitayos que destacan en el cerro.	Botes agrupados en la costa.	4°

Fenómenos que disgustan en esta temporada.			
13	Demasiados insectos como mosquitos o zancudos, además de tábanos, moscas, hormigas coloradas y chahuistles.	Cielo nuboso y clima húmedo que empieza a enfriar.	1°
14	Humo y cenizas provocado por la quema de tulares.	Demasiados mosquitos o zancudos y tábanos.	2°

Fuente: Elaboración propia.

Entre las preferencias visuales, los entrevistados perciben en el agua del lago los efectos lumínicos y reflejos del cielo en ambas estaciones climáticas de primavera y otoño, destacan los matices contrastantes como el efecto de espejo color plata en primavera y el azul-gris plomizo de las olas del otoño. Lo mismo sucede con los colores de las flores en otoño y primavera, mientras que en primavera destacan las flores moradas de los lirios y jacintos de agua; en otoño destacan las flores amarillas y naranjas de las laderas de los cerros.

Manifiestan preferencias particulares durante la apropiación del territorio para cada estación climática y se descubren nuevas composiciones paisajísticas donde perciben belleza; por ejemplo, la tierra resquebrajada del suelo de la bahía durante la primavera seca (Gudiño, 2017), el salto de los peces en el agua, sobre los terrenos inundados de la bahía durante el otoño después de la temporada de lluvias (García, 2017c), el vuelo rasante de los pelícanos sobre el embalse (García, 2018). (*Vid.*, Imagen Núm. 11).

Los árboles y vegetación son considerados elementos importantes en ambas estaciones y por los distintos efectos visuales como son el verde oscuro en las partes altas, la forma de las copas de los árboles y pitayos en la zona de matorral, la presencia de flores y la vegetación riparia —tulares y lirios— en la bahía a medio inundar.

### Imagen Núm. 11

Terrenos inundados durante el otoño en el suelo de la bahía



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Noviembre de 2018.

Caminar por la orilla del lago y por los senderos que enlazan las comunidades para apreciar la vista al lago, es una actividad local que los entrevistados disfrutaban tanto en primavera como en otoño. Aunque la vista panorámica no es igual que desde un mirador sobre la carretera, los entrevistados describen detalles sobre la fauna lacustre y mencionan la cantidad de patos, garzas, pelícanos y tordos, entre otras aves, y una cantidad exorbitante de mosquitos en ambas estaciones climáticas (*Vid.*, Imagen Núm. 12).

Las valoraciones negativas y emociones de disgusto son las mismas para ambas estaciones climáticas y se relacionan con los factores de deterioro del ambiente lacustre. Los entrevistados manifestaron un disgusto generalizado por los mosquitos y zancudos, chahuistles y tábanos. Los olores nauseabundos de los drenajes a cielo abierto o del agua contaminada del lago, además de la expansión de los tulares que obstaculizan la vista al lago y funge como criadero de mosquitos y otros insectos. Reconocen que estos elementos valorados negativamente afectan la belleza del paisaje e impactan directamente en su estilo de vida.

## Imagen Núm. 12

### Pelícanos borregones en Puerto de León



Fuente: Acervo fotográfico de la investigación. Marzo de 2018.

Los resultados expuestos hasta el momento presentan en el Cuadro Núm. 1 la identificación y caracterización de los elementos del territorio, sus factores de deterioro y mención o presencia en el imaginario colectivo. En el Cuadro Núm. 2 se cuantificaron los índices de deforestación y se analizó la velocidad e intensidad del cambio. En el Cuadro Núm. 3 fueron identificados importantes aspectos que refuerzan y promueven la identidad lacustre mediante los recuerdos de los pobladores. Finalmente, en el Cuadro Núm. 4 fueron identificados distintos factores de impacto escénico y atractivo visual por los pobladores en la zona.

El territorio de la zona lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala muestra atributos naturales propios de un sistema biodiverso con clima templado producto de la termo-regulación ambiental del embalse. Los distintos elementos territoriales se ven afectados por el deterioro de origen antropogénico; las tasas de deforestación indican un veloz e intenso descenso de la superficie boscosa y una expansión creciente de los cultivos de riego.

Fenómenos y atributos de los elementos territoriales son mencionados en los relatos y leyendas regionales, y encuentran similitudes y correspondencias en los recuerdos de los pobladores entrevistados. Los relatos sobre los recuerdos sobre los ciclos lacustres exponen el

conocimiento y conciencia del entorno lacustre desde la percepción de los pobladores y son indicadores claros del aprecio, simbolismo e identidad de los habitantes del territorio. La apropiación paisajística del territorio contemplado durante primavera y otoño da cuenta de las preferencias estéticas y valoraciones de los entrevistados, que encuentran en los accidentes geográficos y los fenómenos, distintos atributos de belleza y factores de impacto escénico.

La transformación del territorio, los cambios en la cobertura vegetal, especialmente la deforestación y la expansión de los cultivos, además de las fuentes de deterioro ambiental, son fenómenos que dan cuenta de la acción antropogénica. La mutabilidad del paisaje, en cambio, evidencia la influencia de los ciclos naturales, las consecuencias del deterioro y los atributos estéticos del ambiente lacustre desde la percepción de las personas que lo habitan, conocen, contemplan, aprecian y valoran. Los cambios en el territorio influyen y afectan la configuración del paisaje: la degradación ambiental favorece la fragilidad y atenta contra la calidad paisajística de la zona.

A partir de este acervo de información y datos sobre el territorio y la percepción de los entrevistados, es posible establecer criterios de evaluación del paisaje basados en el diagnóstico sobre la calidad y fragilidad paisajística. Mediante la síntesis de los resultados de la investigación en una matriz de análisis FODA, el entorno socio-ambiental es valuado para proponer estrategias de gestión del territorio.

En el instrumento denominado matriz FODA se integran de manera sintética el análisis del entorno y el diagnóstico interno del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala. Los factores externos son Amenazas y Oportunidades que se presentarán en el futuro próximo. Las Fortalezas y Debilidades, por el contrario, son factores internos presentes que deben ser superados, desarrollados, reducidos o solucionados para afrontar, superar y aprovechar, de manera exitosa, las amenazas y oportunidades que se presentarán. El cuadro de doble entrada, entrecruza las amenazas y oportunidades con las debilidades y fortalezas, y resulta en una serie de estrategias de acción formuladas para cada caso (Nieves, 2018, pp. 16-17).

La matriz FODA del presente estudio, en el Cuadro Núm. 5, sintetiza los resultados obtenidos en la investigación para evaluar la calidad y la fragilidad del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala. Los factores de las fortalezas y oportunidades representan las valoraciones positivas o factores que contribuyen a la calidad del paisaje mientras que las valoraciones negativas o fragilidades se asocian a las debilidades y amenazas.

Cuadro Núm. 5

Matriz FODA del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala

Factores externos:	Factores internos	
<p><b>Oportunidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Rescatar, revalorizar y gestionar espacios que representan bienes patrimoniales y naturales.</li> <li>✓ Incluir la participación de la población residente en proyectos de gestión ambiental, económica y cultural del territorio.</li> <li>✓ Planear acciones integradas de control, remediación y manejo de contaminantes por metales pesados, pesticidas y agroquímicos en la bahía.</li> <li>✓ Establecer alianzas entre empresas, pobladores y gobierno para educar y construir conciencia sobre la importancia y valor del recurso paisajístico.</li> <li>✓ Construir infraestructura urbana municipal que detenga las descargas residuales en el lago. Mejorar la gestión de residuos sólidos.</li> <li>✓ Establecer mecanismos de evaluación de la calidad del agua, además de reglas municipales para el uso</li> </ul>	<p><b>Fortalezas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Importancia del lago y el ambiente lacustre en el imaginario colectivo</li> <li>✓ Arraigada identidad lacustre en pobladores que conocen y aprecian su localidad.</li> <li>✓ Sitio con petrograbados, representante del patrimonio histórico.</li> <li>✓ Ruinas de acueducto colonial, representante del patrimonio histórico.</li> <li>✓ Petatán, localidad turística representante del patrimonio natural.</li> <li>✓ Lago de Chapala, centro de biodiversidad, y termorregulador del clima.</li> <li>✓ Parches de vegetación boscosa y zonas bien preservadas en la selva baja.</li> <li>✓ Diversidad de aves.</li> <li>✓ Vistas panorámicas con impacto paisajístico.</li> <li>✓ Productividad del suelo en áreas de selva baja y suelo de la bahía.</li> <li>✓ Alto costo de la tierra favorece el crecimiento de la población en zonas más apropiadas.</li> </ul>	<p><b>Debilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Altos niveles de marginación socioeconómica. Pobladores con padecimientos como dengue, diabetes y otras.</li> <li>✓ Falta de infraestructura urbana y nulo tratamiento de aguas residuales. Deficiente manejo de los residuos sólidos.</li> <li>✓ Contaminación del agua del lago por residuos de la actividad industrial, urbana y agrícola. Azolve y sobreexplotación</li> <li>✓ Desconocimiento generalizado en la aplicación de pesticidas y agroquímicos.</li> <li>✓ Acelerada deforestación y cambios en usos del suelo. Ineficiente coordinación intermunicipal e interestatal en la gestión de los recursos ambientales.</li> <li>✓ Extinción de peces endémicos y disminución de la fauna lacustre.</li> <li>✓ Pérdida de fertilidad y erosión del suelo, plagas en los cultivos</li> </ul>

<p>y disposición del agua de la bahía.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Restaurar y rehabilitar áreas de tulares y cercanas a la orilla del lago.</li> <li>✓ Sumarse con mayor oferta al corredor turístico de Chapala.</li> </ul>	<p><b>Estrategia FO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Planes de desarrollo turístico cultural relacionado al avistamiento de aves, patrimonio natural e histórico.</li> <li>➤ Formación y capacitación de recursos humanos locales destinado al fomento de emprendimientos turísticos locales</li> <li>➤ Proyectos de inversión en infraestructura urbana, saneamiento público y recuperación de espacios, miradores y senderos desde donde se aprecian vistas panorámicas de la bahía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inequidad en la distribución de agua para riego.</li> </ul> <p><b>Estrategia DO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Programas de saneamiento de aguas, remoción de lirios y tulares, y manejo de residuos sólidos</li> <li>➤ Transferencia de tecnología para el control biológico de plagas, aplicación correcta de pesticidas y agroquímicos, construcción de ovitrampas, filtros purificadores de agua y tecnologías apropiadas.</li> <li>➤ Promover reglamentaciones ambientales más estrictas y castigos más severos (multas) a los contaminadores.</li> </ul>
<p><b>Amenazas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Riesgo ambiental por aumento de la contaminación, degradación del ambiente lacustre y biota.</li> <li>✓ Aumento de la incidencia de enfermedades provocadas por vectores (mosquitos) y por la contaminación del agua y el suelo.</li> <li>✓ Aumento de la marginalidad socioeconómica y falta de conciencia pública.</li> <li>✓ Deforestación del bosque y cambio de uso</li> </ul>	<p><b>Estrategia FA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Promover la resiliencia del ambiente lacustre y el imaginario colectivo mediante proyectos municipales de reproducción de plantas nativas, formación y capacitación de recursos humanos, gestión y divulgación cultural, rescate de saberes, historias, tradiciones y prácticas de los pobladores más ancianos del municipio.</li> <li>➤ Programas de vinculación municipal con empresas privadas, organizaciones de migrantes, instituciones</li> </ul>	<p><b>Estrategia DA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Continuar las acciones de prevención de dengue y el tratamiento gratuito de los padecimientos.</li> <li>➤ Incorporar otros métodos complementarios a la fumigación para el control de vectores transmisores de enfermedades como dengue, chikunguña y zika.</li> <li>➤ Reforzar y ampliar vínculos con instituciones y profesionales de salud, laboratorios médicos para afrontar los problemas de salud de</li> </ul>

<p>de suelo en áreas de selva baja.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de coordinación intermunicipal e interestatal en la solución de problemas ambientales relacionados con el Lago de Chapala.</li> <li>✓ Falta de financiamiento y voluntad política para atender problemas de contaminación y salud.</li> <li>✓ Agravamiento de los problemas de erosión, pérdida de fertilidad del suelo y aumento de plagas.</li> <li>✓ Cambio climático y aumento de temperaturas ambientales.</li> <li>✓ Falta de conciencia ambiental y pérdida de identidad lacustre.</li> </ul>	<p>educativas regionales para la formación de recursos humanos acordes a las necesidades de desarrollo sostenible del municipio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Desarrollar programas de generación de empleos a partir de la inversión en obra pública de reforestación, habilitación de áreas verdes protegidas y espacios públicos, manejo de residuos, protección y divulgación de la biota lacustre, entre otros.</li> </ul>	<p>los pobladores, en programas de tratamiento y prevención de padecimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vinculación con instituciones de educación e investigación regionales y nacionales destinada al desarrollo de convenios para el biomonitoreo de metales pesados y pesticidas en niños y mujeres gestantes, análisis periódicos del agua del lago, entre otros.</li> <li>➤ Buscar estrategias de financiamiento externo para programas de saneamiento y remediación del agua contaminada.</li> </ul>
---	---	--

Fuente: Elaboración propia.

El valor y carácter que aluden a la calidad del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala y residen en la identidad de sus pobladores, el aprecio por su tierra y la experiencia cotidiana de interacción con este particular ambiente biodiverso, que destaca por varios atributos naturales como son el clima templado, la fertilidad del suelo, la multiplicidad y abundancia de recursos animales y vegetales, y la disponibilidad de agua del lago, entre otros. El protagonismo del embalse y el ambiente lacustre enmarcado por la sierra se presenta en el imaginario colectivo a través de las leyendas, que mencionan la abundancia de peces y pájaros, las actividades económicas tradicionales locales, las deidades del lago.

Las similitudes y coincidencias con los relatos de los pobladores en los recuerdos de los ciclos lacustres demuestran una identidad lacustre arraigada, bien definida y presente, alude al afecto por el lugar donde se desenvuelve la vida cotidiana. Finalmente, el lago, centro de la composición escénica en las preferencias de los entrevistados, fue la base para generar información valiosa sobre



la percepción, apreciación y valoración, desde distintos puntos de vista panorámicos, de los pobladores al contemplar fenómenos y efectos lumínicos sobre los elementos de la bahía, y descubrir atributos estéticos al apropiarse del paisaje.

La fragilidad paisajística reside en los factores antropogénicos de deterioro y degradación del ambiente lacustre, en los veloces cambios de uso del suelo que afectan la biota, especialmente la disminución de la superficie del bosque y la selva baja, y la expansión de los cultivos de riego. El Lago de Chapala, protagonista de esta porción de territorio, está gravemente deteriorado, la sobreexplotación de agua quebró el equilibrio eco-sistémico y están desfasados sus ciclos naturales. Las descargas residuales de aguas negras, desechos industriales y el escurrimiento y azolve provocados por las actividades agrícolas y ganaderas atentan seriamente contra la integridad del lago, el territorio y sus características distintivas.

Los efectos devastadores de la contaminación en la biota lacustre y en la salud humana son cada vez más notorios y la pérdida de biodiversidad lacustre está representada en la extinción de peces endémicos o la presencia de metales pesados en las plumas de aves, invasión de especies animales y vegetales foráneas. Además de la expansión de los tulares y las molestias que ocasionan en la población, el exceso de mosquitos transmisores de dengue y otras enfermedades, la pérdida de productividad agrícola por erosión, degradación o plagas, los altos niveles de marginalidad socioeconómica de las comunidades de la bahía impactan directamente en la población y en el carácter del paisaje.

La calidad y la fragilidad paisajística son el resultado del análisis y evaluación de los resultados de la investigación sintetizados en la matriz FODA y son los criterios que fueron establecidos para evaluar al paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala. En lugar de escalas o distintos grados de calidad o fragilidad, los enunciados que describen las valoraciones positivas, en las fortalezas y oportunidades, y las valoraciones negativas, en las debilidades y amenazas, fungen como la plataforma sobre la cual se desarrollan de manera general estrategias resultantes del entrecruzamiento de los datos de la matriz.

Las estrategias de acción propuestas están destinadas a la gestión territorial planificada que considera acciones en múltiples dimensiones que permitan anticiparse a los acontecimientos negativos, predecir problemas y presentar soluciones integrales al manejo de recursos, además de presentar opciones para la administración y la conservación del patrimonio paisajístico.

El uso de la matriz FODA es una herramienta versátil y fácil de comprender y aplicar en empresas, organizaciones, instituciones, proyectos y entornos que requieran gestión y planificación estratégica de cualquier tipo de recursos. Es una herramienta ampliamente difundida para planificar y gestionar recursos territoriales, rescatar el patrimonio histórico o natural o diagnosticar empresas relacionadas al turismo cultural, entre muchos otros.

La investigación estética y cultural sobre una porción del margen izquierdo río Arade, en Portugal, aplicó la matriz FODA con el fin de demostrar la relación positiva entre costo-beneficio de la recuperación y rehabilitación de un patrimonio industrial significativo para el municipio de Lagoa, además del incremento de la actividad turística atraída por la reconstrucción urbana y el mantenimiento del espíritu del lugar mediante la reutilización de espacios abandonados (Loures, Vargues y Horta, 2008, p. 72).

El estudio socio-ecológico en la cuenca hidrográfica del Río Kanshi, en Pakistán, que mide los impactos de la urbanización y las actividades antropogénicas en tres subcuencas, muestra que los patrones actuales de uso de la tierra y recursos hídricos no son sostenibles. El análisis FODA demuestra claramente que la capacidad de los recursos no se corresponde con la disponibilidad y demanda de los mismos, pero también presenta oportunidades de gestión empresarial y comunitaria. Finalmente, formula una serie de recomendaciones destinadas a resolver los problemas de suelo y agua, gestionar recursos naturales y mantener el uso sostenible del paisaje (Sohail, Safdar y Salman, 2018, pp. 359-360).

## Conclusiones

La primera compresión del espacio y el tiempo en la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala se extendió por casi 400 años. La conquista inició la expansión del capital en la región Ciénaga de Chapala y consolidó un modo de producción agro-ganadera a partir de la apropiación de una variedad de recursos estratégicos, acompañado de un proceso de explotación de mano de obra y despojo de tierras a costa de los pueblos indígenas.

Después del movimiento independentista, el Estado garantizó la inversión de capitales mediante beneficios fiscales, legislativos y judiciales y disolvió las formas mesoamericanas de relacionarse con la tierra y el Lago de Chapala a favor de la burguesía criolla. El tiempo natural del ambiente lacustre y de sus habitantes también fue gravemente trastocado por la expansión de las relaciones de explotación —de fuerza de trabajo y naturaleza— en pos de la productividad capitalista.

El régimen porfirista consolidó el capitalismo en la Ciénaga de Chapala, aunque persistían condiciones laborales de autoproducción y cuentapropismo, que imposibilitaban la completa proletarización agrícola en la formación social mexicana de fines del siglo XIX. Asimismo, el ciclo hidrológico y el ambiente lacustre eran progresivamente alterados porque cada vez más territorio se sumaba al suelo agro-ganadero mediante la utilización de bombas hidráulicas, turbinas hidroeléctricas y la construcción de drenes o canales.

El marco institucional liberal y el desarrollo progresivo de los transportes, la tecnología agrícola y el comercio fueron las bases para la aceleración del proceso de acumulación de capital que provocaba la compresión del espacio territorial de la Ciénaga e impuso el tiempo capitalista sobre las temporalidades naturales que guiaban la vida cotidiana de los habitantes de la zona.

La ola modernizadora global se plasmó en las políticas públicas del régimen porfirista que dieron inicio a la segunda fase de ajuste espacio-temporal en la región Ciénaga de Chapala. La transformación radical del territorio se enfocó en la desecación del embalse y en mecanismos de cooptación y empleo forzoso de mano de obra de bajo costo. La demanda laboral no se ajustaba al tiempo y espacio campesino, que empleaba su capacidad laboral en la autoproducción de sus medios de vida en los ranchos cercanos a la Hacienda de Guaracha.

Los mecanismos estatales de control legal y coacción garantizaron la imposición del tiempo capitalista del trabajo asalariado y aumentaron la disponibilidad de fuerza de trabajo. Mediante la disposición forzada de los campesinos a participar de las obras de infraestructura hidráulica, destinada a la continua compresión del espacio territorial, se concretó la desecación parcial del Lago de Chapala y la construcción de la Ciénaga.

La revolución mexicana significó un ajuste político al proceso de consolidación del proyecto liberal. No modificó las condiciones de trabajo y empleo para jornaleros, obreros y campesinos de la región. La expropiación generalizada de tierras suprimió las contradicciones políticas y económicas del sistema capitalista mexicano y expuso la fuerza de trabajo campesina como una mercancía, porque la tierra usurpada no fue devuelta a las comunidades indígenas ni a los pueblos despojados. A partir de este momento, el acceso a la tierra está mediada por el capital.

La política de reparto ejidal fue la llave para la dominación política, ideológica y social del campesinado empobrecido de la Ciénaga de Chapala. La “Revolución verde” de la agricultura y la enorme inyección de capitales, la erosión de la estabilidad rural fue inevitable y empujó al campesinado a la exclusión. La caída progresiva de los precios de los alimentos e insumos básicos y la reorientación de la producción agrícola mexicana hacia cultivos comerciales obligó a muchos campesinos apremiados por las deudas a vender o rentar sus tierras y emigrar a Estados Unidos y Canadá. Esta crisis de larga duración resultó en la descampesinización sin una proletarización completa de los productores directos en el campo mexicano.

El tercer ajuste espacio temporal inicia en la década del setenta del siglo XX, después de la crisis mundial de hiper-acumulación que dio inicio a la nueva era imperial del capitalismo neoliberal. Se inauguró una época de capitales ficticios, volatilidad financiera y flexibilización laboral característico del capitalismo crepuscular que llega hasta los rincones más alejados del planeta.

Los factores de sobreexplotación del agua de la Cuenca Lerma Chapala y del Lago de Chapala recaen en el intenso uso agrícola del agua en la zona del Bajío, además del uso industrial en toda la cuenca y el aprovechamiento urbano del agua del lago para abastecer a la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG). Los dramáticos descensos en la cota del lago provocada por la extracción masiva de agua para uso agrícola, industrial y urbano provocan los mayores impactos en el descenso del volumen de agua. Los años de 1998 al 2003 fueron de los más críticos para el embalse.

En la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala la vocación agrícola se extiende, como los problemas de declinación de la fertilidad y la erosión por el uso indebido de los suelos. El espiral creciente de degradación se basa en el uso y abuso de agroquímicos y pesticidas. La tecnología sigue revolucionando la producción de alimentos y materias primas y la industria agrícola se libera de los vaivenes de la naturaleza, una vez descifrado el germoplasma. Con la codificación genética de todos los seres vivos, el ecosistema y los campesinos resultan prescindibles para el capitalismo crepuscular del siglo XXI.

Plaguicidas o pesticidas con elevados niveles de toxicidad fueron identificados en el agua del Lago de Chapala en áreas cercanas a la desembocadura del Río Lerma. En el municipio de Cojumatlán, los padecimientos registrados por el DIF municipal incluyen diabetes y problemas en los riñones, cáncer de piel, de próstata y ovarios, además de asma, problemas respiratorios e hipertensión en personas de todas las edades.

El espacio territorial de la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala responde a las tendencias de compresión de toda la ciénaga. La mayor parte del territorio se destina a la agricultura mecanizada, la industria y las urbanizaciones y los residuos impactan en el resto del territorio —las localidades rurales y sus habitantes— que no participan de las condiciones materiales regionales para el consumo y la generación de riqueza. Los pobladores de las comunidades rurales de la ribera del lago, en la Bahía de Cojumatlán, quedan a merced del ajuste espacio-temporal regional y de los dañinos efectos sobre el territorio, la biodiversidad lacustre y la salud de las personas. El espacio físico y el entorno ambiental al que están expuestos los pobladores en el espacio donde viven amenaza su salud y bienestar.

Las condiciones laborales de la mayoría de los trabajadores de la zona siempre estuvieron flexibilizadas y desarrollan estrategias para desempeñar múltiples empleos y mantener el flujo del ingreso familiar. Las ocupaciones tradicionales como la pesca o el cultivo de temporal se disuelven como parte del proceso capitalista, mientras proliferan condiciones precarias de trabajo y salarios bajos. La adaptación a las nuevas condiciones laborales y culturales genera presión en las relaciones tradicionales de la familia y la comunidad.

Las relaciones sociales se modifican y se establecen a partir del valor supremo del dinero como fuente de riqueza y prestigio. Los espacios relativos de los habitantes de la zona lacustre montañosa del sureste del Lago de Chapala se ven impactados por las contradicciones surgidas de las condiciones materiales y sociales de la región, la transformación del territorio y los cambios

irreversibles en el estilo de vida de las comunidades ahí asentadas. La temporalidad particular de cada rol entra en contradicción con el tiempo lineal y veloz del capitalismo neoliberal. El ajuste espacio temporal impacta en la vida cotidiana, desafía la capacidad de enfrentar la realidad presente y causa enfermedades no transmisibles como estrés, ansiedad y depresión.

El paisaje lacustre montañoso del sureste del Lago de Chapala es el resultado de los ajustes históricos que el sistema capitalista y la carrera por la acumulación de capital imprimen al espacio absoluto y relativo. El territorio, otrora gran *laboratorium*, es ahora un reservorio de los residuos tóxicos de la actividad humana y representa una amenaza tangible para la biodiversidad y la salud y bienestar humanos, expuestos al envenenamiento del agua y el suelo.

En el espacio relacional, los habitantes de la Bahía de Cojumatlán intentan ajustarse a las condiciones materiales y de trabajo impuestas por del capitalismo neoliberal y la americanización de la cultura. Los roles asumidos en la familia y la comunidad entran en contradicción con las relaciones de producción; y el tiempo del dinero se impone ante el resto de los tiempos requeridos en el espacio social de cada individuo. En el proceso de adaptación a las condiciones actuales, los habitantes de la zona se ven expuestos a la pobreza y trabajo mal pagado, además de enfermedades no transmisibles causadas por el estrés y la presión social, como trastornos psicológicos, evitables y prevenibles.

La mutabilidad del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala es el resultado del devenir histórico regional y de las transformaciones en la morfología, los elementos y el desarrollo cultural de los pueblos que habitan esa porción del territorio.

La configuración de este paisaje rural está determinada por los procesos socioeconómicos de las grandes ciudades que relegan a la periferia y marginalidad espacios como la zona. La zona lacustre es receptora de los residuos y desechos provenientes de la intensa actividad industrial y agrícola de la Ciénega de Chapala, las poblaciones locales asentadas en la ribera del lago carecen de infraestructura urbana necesaria y también contaminan el suelo y agua; los efectos se manifiestan en el ambiente, exponen la fragilidad del paisaje que atenta contra su existencia.

Sin embargo, el paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala presenta un carácter propio y un valor intrínseco que supera la rentabilidad económica de esta zona del territorio. Además de los notables y precisos atributos morfológicos y ambientales —el lago, la sierra, el clima templado y la biodiversidad— el carácter y valor de este paisaje reside, además, en sus atributos estéticos y culturales manifestado en las representaciones, apreciaciones y

apropiaciones del paisaje que los pobladores experimentan en su vida cotidiana sobre esta porción del territorio.

El abordaje desde una racionalidad teórica holística permitió estudiar el paisaje desde diferentes aspectos del territorio que impactan en el estilo de vida y en la percepción de sus habitantes y sus representaciones. Los factores de calidad y fragilidad paisajística, además de las estrategias propuestas de manera general son herramientas útiles para la gestión del territorio y para la conservación del patrimonio paisajístico. La sostenibilidad del paisaje depende de la sinergia y concordancia de acciones que contemplen de manera integral aspectos territoriales y sociales, consideren la arraigada identidad lacustre y la participación de los pobladores de la Bahía de Cojumatlán. La amenaza de cambios catastróficos e irreversibles que lleven a la desaparición del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala requiere de decisiones urgentes de planificación estratégica de los recursos ambientales, remediación del deterioro y preservación ante la degradación.

## Referencias

- Agua para Tod@s Agua para la vida. (2020) *Iniciativa Ciudadana Ley general de Aguas*, 4 de febrero de 2020. <https://aguaparatodos.org.mx/iniciativa-ciudadana-ley-general-de-aguas-actualizada/>
- Álvarez Munárriz, L. (2015) *Categorías clave de la Antropología*. Sevilla: Signatura.
- Anaya Buenrostro, R. (2017) *Entrevista*, 13 de mayo de 2017.
- Anrubia, E. y C. Gaona Pisonero. (2008) Epistemología del paisaje. Resignificación antropológica de la espacialidad en la montaña y en la ciudad. *Gazeta de Antropología* 24(2), pp. 1-8.
- Augé, M. (2013) Naturaleza, Cultura y Paisaje. *Revista Colombiana de Antropología e Historia* 43(2), pp. 223-238.
- Ayala Alcázar, A. (2017) *Entrevista*, 19 de abril de 2017.
- Barajas Samaniego, R. (2017) *Entrevista*, 10 de abril de 2017.
- Bartra, A. (2006) *El capital en su laberinto. De la renta de la tierra a la renta de la vida*. México: Itaca y Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Bartra, R. y G. Otero. (1988) Crisis agraria y diferenciación social en México. *Revista Mexicana de Sociología* 50(1), pp. 13-49. <https://www.jstor.org/stable/3540502?seq=1>
- Bassols Batalla, Á. (2006) *Recursos naturales de México. Una visión histórica*. México: Grupo Editorial Cenzontle.
- Bautista Ávalos, D., G. Cruz Cárdenas, R. Moncayo Estrada, J. T. Silva García y F. Estrada Godoy. (2014) Aplicación del modelo SWAT para evaluar la contaminación por fuentes difusas en la subcuenca del Lago de Chapala, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 30(3), pp. 263-274.
- Boehm Schoendube, B. (2006) *Historia ecológica de la Cuenca de Chapala: antología*. Zamora: El Colegio de Michoacán y Universidad de Guadalajara.
- Boido, G. y C. Baldatti. (2003) La ciencia moderna europea como anomalía histórica. *Redes* 10(20), pp. 9-26.
- Bowler, P. y I. Rhys Morus. (2007) *Panorama general de la ciencia moderna*. Barcelona: Crítica.
- Braudel, F. (1982) *La historia y las ciencias sociales*. Madrid: Alianza Editorial.



- Brugger Jakob, S. (2013) Cambio de actividad económica y degradación ambiental: un estudio histórico de los problemas ecológicos de Chapala, Michoacán. *Tecsisistecatl* 5(14). <http://www.eumed.net/rev/tecsistecatl/n14/actividad-economica-degradacion-ambiental.html>
- Camarena Luhrs, M. (2010) Circulaciones regionales de la Ciénaga de Chapala, Michoacán. *Tecsisistecatl* 2(8). <http://www.eumed.net/rev/tecsistecatl/n8/mcl.htm>
- Caravaca Barroso, I., D. Colorado Campos, V. Fernández Salinas, P. Paneque Salgado y R. Puente Asuero. (1996). Patrimonio cultural y desarrollo regional. *Eure* XXII(66), pp. 89-99.
- Cassirer, E. (1968) *Antropología filosófica. Introducción a una filosofía de la cultura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Castañeda, C. (2005) Reseña de “Geografía del territorio del lago de Chapala [mayo 29 de 1880]” de Francisco González Ruvalcava. *Relaciones* XXVI(103), pp. 265-268.
- Castellanos Higareda, J. (1992) *Pajacuarán. La huella de un pasado*. Morelia: Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Catalán Romero, J. M. (2016) *El ecosistema en el paisaje lacustre montañoso de la bahía del sureste del Lago de Chapala*. CIIDIR-IPN Unidad Michoacán.
- Chomsky, N. (1996) *Política y cultura a finales del siglo XX*. Barcelona: Ariel.
- Claval, P. (2012) Mitos e imaginarios en geografía. En Lindón, A. y D. Hiernaux (Dirs.). *Geografías de lo imaginario* (pp. 29-48) Madrid: Anthropos, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Clicom (2020) Base de datos climáticos diarios del Sistema Meteorológico Nacional. <http://clicom-mex.cicese.mx>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2020) *Cobertura del suelo de México, 2011, a 250 metros. Catálogo de metadatos geográficos*. Portal de Datos georreferenciados. Sistema Nacional de Información sobre Diversidad. [http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis\\_root/usv/otras/nalcmsmx05gw](http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/usv/otras/nalcmsmx05gw)
- Convención sobre los Humedales (CH). (2009). *Lago de Chapala*. Servicio de Información sobre Sitios Ramsar. <https://rsis.ramsar.org/es/ris/1973>
- Cotler, H., A. Fregoso y J. L. Damián. (2006) *Caracterización de los sistemas de producción en la Cuenca Lerma-Chapala a escala regional*. <https://agua.org.mx/biblioteca/caracterizacion-de-los-sistemas-de-produccion-en-la-cuenca-lerma-chapala-a-escala-regional/>

- Covarrubias Villa, F. (2002) *La generación histórica del sujeto individual*. México: Secretaría de Educación Pública y Universidad Pedagógica Nacional.
- Covarrubias Villa, F., M. G. Cruz Navarro y A. Amezcua Zendejas. (2017) La disputa disciplinaria científica del concepto de paisaje. *Andamios* 14(34), pp. 203-230.
- Covarrubias Villa F. y A. Ojeda Sampson. (2009) *Poblamiento y Agricultura en la Ciénaga de Chapala*. Oaxaca: Instituto de Investigaciones Sociales y Humanas S.C. e Instituto Politécnico Nacional.
- Covarrubias Villa, F., A. Ojeda Sampson y M. G. Arceo Ortega. (2007) Los condicionantes del desarrollo Turístico del Lago de Chapala y su Ribera. *Quivera* 9(2), pp. 195-229.
- Cuevas, C. e L. Íñiguez-Dávalos. (2017) Aves del Puerto Interior Turístico Jocotepec, en el Lago de Chapala, Jalisco, México. *Huitzil* 18(2), pp. 261-271.  
<http://dx.doi.org/10.28947/hrmo.2017.18.2.295>
- Dávila Moreno, M. E. N. (2014) El surgimiento de la ganadería en la Ciénaga de Chapala (Michoacán, México). El caso de la Hacienda Guaracha (siglos XVI-XIX). *Historelo* 6(11), pp. 185-218.
- De la Encina, J. (1978) *El espacio*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Delgadillo Macías, J. y F. Torres Torres. (2010) El desarrollo rural y la gestión del territorio. *Estudios agrarios* 15(42), pp. 55-73.  
[http://www.pa.gob.mx/publica/rev\\_42/ANALISIS/Javier%20Delgadillo\\_6.pdf](http://www.pa.gob.mx/publica/rev_42/ANALISIS/Javier%20Delgadillo_6.pdf)
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2020) *Decreto por el que se reforma el primer párrafo del artículo 120 y se adiciona una fracción VI Bis al artículo 88 Bis, de la Ley de Aguas Nacionales*. Secretaria de Medio ambiente y Recursos Naturales, 6 de enero 2020.  
[http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan/LAN\\_ref08\\_06ene20.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lan/LAN_ref08_06ene20.pdf)
- Efe. (2020) Los pelícanos borregones, un atractivo turístico que ayuda al desarrollo de Petatán, Michoacán. *Sin Embargo*. 24 de febrero de 2020. <https://www.sinembargo.mx/24-02-2020/3736515>
- Engels, F. (2007) Prefacio a la primera edición de 1884. En *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado*. México: Quinto Sol.
- Engels, F. (2004) *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. México: Quinto Sol.

- Engels, F. (1979) Introducción a la edición de 1981. En Marx, K. *Trabajo asalariado y capital*. Moscú: Progreso.
- Español Echániz, I. (2008) El paisaje como percepción de las dinámicas y ritmos del territorio en Maderuelo, J. (Dir.) *Paisaje y territorio* (pp. 203-225). Madrid: Abada.
- Espinosa Castillo, M. (2008) Procesos y actores en la conformación del suelo urbano en el ex lago de Texcoco. *Economía, Sociedad y Territorio* VIII(27), pp. 769-798.
- Estefanía, J. (2000) *El poder en el mundo*. Barcelona: Debolsillo.
- Fernández Álvarez, R. (2013) Metodología para la caracterización y diferenciación de las unidades de paisaje de un espacio de montaña: Las Sierras de Béjar y Candelario. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles* (62), pp. 101-127.
- Fildalgo, P. (2014) *Aportaciones para la definición de elementos visuales determinantes del paisaje*. Cuaderno de Investigación Urbanística 92. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Galicía, L., A. García Romero, L. Gómez-Mendoza y M. Ramírez. (2007) Cambio de uso del suelo y degradación ambiental. *Ciencias* 58(4), pp. 50-60.
- Gandarilla Salgado, J. G. (2008) ¿De qué hablamos cuando hablamos de globalización? Una incursión metodológica desde América Latina. *Ánfora* 14(22), pp. 56-95. <https://doi.org/10.30854/anf.v14.n22.2007.224>
- Gaona Pisonero, C. (2016) Aproximación al paisaje desde una nueva propuesta: Self Territory 174, técnica etnográfica aplicada a la interacción paisaje-sujeto y experiencia de salud. *Revista de Antropología Experimental* 16(28). <https://doi.org/10.17561/rae.v0i16.3128>
- García Ávalos, N. (2017a) *Entrevista*, 26 de abril de 2017.
- García Gudiño, G. (2017b) *Entrevista*, 26 de abril de 2017.
- García López, I. C. (2015a) Apuntes para una antropología del espacio. Consideraciones desde la geografía clásica a la geografía cultural. *Revista de Antropología Experimental* 15(28), pp. 521-534. <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae>
- García Manzo, M. R. (2017c) *Entrevista*, 9 de mayo de 2017.
- García Muñoz, J. (2015b) *Transformaciones en el paisaje de la parte central de la Ciénaga de Zacapu (1884-2010)* [Tesis de Maestría en Geografía Humana, Colegio de Michoacán] <https://colmich.repositorioinstitucional.mx/jspui/handle/1016/447>
- García Rivas, J. R. (2017d) *Entrevista*, 9 de mayo de 2017.

- García Ruiz, I. (2005) Malezas. En Villaseñor G., L. E. (ed.) *Biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado* (pp. 80-84). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- García Toro, J. (2018) *Entrevista*, 6 de mayo de 2018.
- Giroux, H. A. (1996) *Placeres inquietantes*. Barcelona: Paidós.
- González, J. M. (2017) *Entrevista*, 19 de abril de 1917.
- González, D., D. Álvarez Bernal, M. Mora, R. Buelna-Obsen y J. Ruelas Insunza. (2018) Biomonitorio de metales pesados en plumas de aves acuáticas residentes del Lago de Chapala, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 34(2), pp. 215-224.
- González González, D. C. (2015) *Tres especies de aves acuáticas como bioindicadores de la contaminación por metales pesados del Lago de Chapala*. [Tesis de Maestría en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable, CIIDIR-IPN Unidad Michoacán]
- Gómez Mendoza, J. (2008) La mirada del geógrafo sobre el paisaje: del conocimiento a la gestión. En Maderuelo, J. *Paisaje y territorio* (pp. 11-56). Madrid: Abada.
- Gorz, André. (1977). El colonialismo por dentro y por fuera. En Fromm, E., I. L. Horowitz, H. Marcuse, A. Gorz y V. Flores Olea. *La sociedad industrial contemporánea* (pp. 168-188). México: Siglo XXI.
- Guajardo S. G. (2008) La brecha con el mundo desarrollado: alternativas, ortodoxias y subversiones en América Latina. En Saxe-Fernández, J. (coord.) *Tercera vía y neoliberalismo*. México: Siglo XXI.
- Guber, R. (2011) *La etnografía: Método, campo y reflexividad*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Gudiño Ordáz, J. C. (2018) *Entrevista*, 6 de mayo de 2018.
- Gudiño Ordáz, E. (2017) *Entrevista*, 19 de abril de 1917.
- Gudynas, E. (1999) Concepciones de la naturaleza y desarrollo en América Latina. *Persona y Sociedad* 13(1), pp. 101-125.
- Guzmán Ávila, J. N. (2009) *La Ciénaga de Zacapu, Michoacán: de la conformación de las haciendas al reparto agrario, 1870-1940* [Tesis de Doctorado en Historia, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-cienega-de-zacapu-michoacan-de-la-conformacion-de-las-haciendas-al-reparto-agrario-1870-1940->

70331?c=pn7o5r&d=false&q=Historia\_.de\_.M%C3%A9xico&i=1&v=1&t=search\_0&as=0

- Gürel, E. y M. Tat. (2017) SWOT analysis: A theoretical review. *The Journal of International Social Research* (10)51, pp. 994-1006. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2017.1832>
- Halperín Donghi, T. (1994) *Historia contemporánea de América Latina*. Buenos Aires: Alianza.
- Harvey, D. (2012) La geografía como oportunidad política de resistencia y construcción de alternativas. *Revista de Geografía Espacios* 2(4), pp. 9-26. <https://doi.org/10.25074/07197209.4.339>
- Harvey, D. (2005) El nuevo imperialismo. Acumulación por desposesión. En *Socialist Register* (pp. 108-129). Buenos Aires: CLACSO. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf>
- Harvey, D. (1998) *La condición de posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Hessen, B. (1989) Las raíces históricas de la mecánica de Newton. En Saldaña J. J. (comp) *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias* (pp. 79-145). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Huacuz Elías, G. (2005) Fenómenos sociales, sustentabilidad, pobreza y migración. En Villaseñor G., L. E. (ed.). *Biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado* (pp. 163-167). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (IMTA y SEMARNAT) (2009) *Estrategia general para el rescate ambiental y sustentabilidad de la Cuenca Lerma-Chapala*. <https://agua.org.mx/biblioteca/estrategia-general-para-el-rescate-ambiental-y-sustentabilidad-de-la-cuenca-lerma-chapala/>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Federal (INAFED). (2020) Sistema Nacional de Información Municipal. <http://www.snim.rami.gob.mx/>
- Instituto Nacional de Ecología (INE). (2004) Tasa de cambio en vegetación y uso del suelo. En J. L. Palacio-Prieto, M. T. Sánchez-Salazar, J. M. Casado Izquierdo, E. Propin Frejomil, J. Delgado Campos, A. Velázquez Montes, L. Chias Becerril, M. I. Ortiz Álvarez, J. González Sánchez, G. Negrete Fernández, J. Gabriel Morales y R. Márquez Huitzil. *Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio* (pp. 40-41). México: Secretaría de Desarrollo

- Social, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018) Mapas e información nacional. <https://www.inegi.org.mx/temas/migracion/>
- Jellicoe, G. (1995) *El paisaje del hombre*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Kaplan, S. (1979). Perception and landscape: Conceptions and misconceptions. En *Proceedings of Our National Landscape Conference* (pp. 241-248). Nevada: USDA Forest Service. [https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/150737/1979\\_Kaplan\\_Perception\\_and\\_landscape.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/150737/1979_Kaplan_Perception_and_landscape.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Landscape Institute and Institute of Environmental Management and Assessment (LI y EMA). (2013) *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment*. Londres: Routledge.
- Loeza-Lara, P., R. Ramírez-Sánchez y M. Allar-Sánchez (2020) Viejos y nuevos rumbos de la agricultura en La Ciénaga de Chapala: los pequeños productores agrícolas de Cojumatlán de Régules, Michoacán. *Estudios Sociales* 30(55) DOI: <https://dx.doi.org/10.24836/es.v30i55.888> e20888
- Loeza Lara, P. D., R. D. Ramírez Sánchez y M. A. Reyes Téllez (2015) La Ciénaga de Chapala, Michoacán: cambios y permanencias en la construcción regional. *Relaciones. Estudios de historia y sociedad* XXXVI(142), pp. 237-259. <http://www.redalyc.org/pdf/137/13739406007.pdf>
- López Ugalde, R. S., M. A. Rivera Aguilar y M. A. González Amaro. (2018) Cómo hacer etnografía de procesos territoriales. En Vázquez Estada, A. y A. Terven Salinas (coords.). *Etnografías. Tácticas y estrategias para el registro y análisis de la diversidad cultural* (pp. 225-275). Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.
- López-Hernández, M., M. G. Ramos-Espinosa y J. Carranza-Fraser (2007) Análisis multimétrico para evaluar contaminación en el río Lerma y lago de Chapala, México. *Hidrobiológica* 17(1), pp. 17-30.
- Loures, L., P. Vargues y D. Horta. (2008) Landscape aesthetic and visual analysis facing the challenge of sustainable landscapes – A case study of the post-industrial area to the left margin of The Arade River. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics* (3)1, pp. 65-74.

- Lozano-Kasten, F., E. Sierra-Díaz, A. Celis-de la Rosa, M. Soto Gutiérrez, A. Peregrina Lucano and Research Group on Social and Environmental Determinants in Childhood (2017) Prevalence of Albuminuria in Children Living in a Rural Agricultural and Fishing Subsistence Community in Lake Chapala, Mexico. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(1577). DOI:10.3390/ijerph14121577
- Magallón Sandoval, R. (2019) *Entrevista*. 9 de junio de 2019.
- Manuel, D. E. (2006) Aproximaciones a la noción de paisaje en las culturas andinas de América. *Complexus* 2(1), pp. 58-90.
- Martínez, G. C. (2005) Conflictos por el agua en la Cuenca Lerma-Chapala, 1996-2002. *Región y Sociedad* XVII(34), pp. 73-125.
- Martínez de Pisón, E. (2000) La protección del paisaje, una reflexión. En Fundación Duques de Soria (eds.) *Estudios sobre el paisaje*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Martínez de Pisón, E. (2007) Epílogo. Paisaje, cultura y territorio. En Nogué, J. (ed.). *La construcción social del paisaje* (pp. 325-337). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Martínez Rangel, R. y E. Soto Reyes Garmendia. (2012) El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. *Política y Cultura* (37), pp. 35-64.
- Marx, K. (2009) Formas que preceden a la producción capitalista. En Marx, K. y E. J. Hobsbawm. *Formaciones económicas precapitalistas* (pp. 65-119). México: Siglo XXI.
- Marx, K. (2007) *El capital* (Tomo I. Vol. I.). México: Siglo XXI.
- Marx, K. (2008) *El capital* (Tomo I. Vol. III). México: Siglo XXI.
- Marx, K. (2003) *Salario, precio y ganancia*. Madrid: Fundación Federico Engels.
- Marx, K. (1971) *El método en la economía política*. Barcelona: Grijalbo.
- Marx, K. (1968) *Manuscritos. Economía y Filosofía*. Madrid: Alianza.
- Mata Olmo, R. (2008) El paisaje, patrimonio y recurso para el desarrollo territorial sostenible. Conocimiento y acción pública. *Arbor* 184(729), pp. 155-172.
- Miranda-Aragón, L., E. J. Treviño Garza, J. Jiménez-Pérez, O. A. Aguirre-Calderón, M. A. González-Tagle, M. Pompa-García, C. A. Aguirre-Salado. (2013) Tasa de deforestación en San Luis Potosí (1993-2007). *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente* 19(2), pp. 201-215.

- Moguillansky, M. (2005) Globalización, cultura y sociedad. Cambio cultural, géneros discursivos y estructuras del sentir. *Andamios* 1(2), pp. 19-42.
- Molano, L. y O. Lucía. (2007) Identidad cultural un concepto que evoluciona. *Opera* (7), pp. 69-84.
- Moncayo Estrada, R. y C. Escalera Gallardo (2005) Peces del Lago de Chapala. En Villaseñor G., L. E. (ed.) *Biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado* (pp. 147-150). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Mora Gudiño, M. C. (2017) *Entrevista*, 12 de abril de 2017.
- Morales Yago, F. J. (2012) La geografía de la percepción: una metodología válida aplicada al caso de una ciudad de tipo medio-pequeño. El ejemplo de Yecla (Murcia). *Papeles de Geografía* (55-56), pp. 137-152.
- Moreno García, H. (1989) *Haciendas de tierra y agua en la antigua Ciénega de Chapala*. Zamora: El Colegio de Michoacán.
- Morin, E. (2001) *El método. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- Muñoz Pedreros, A. (2004) La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental. *Revista Chilena de Historia Natural* (77), pp. 139-156.
- Muñoz Pedreros, A. (2017) El paisaje visual: un recurso importante y pobremente conservado. *Ambiente y Sociedad* XX(1), pp. 167-186.
- Nieves Medrano, M. L. (2018) Origen y evolución de la matriz towns en la administración estratégica del siglo XXI. *Revista de Administración y Finanzas* 5(16), pp. 8-27.
- Notimex (2019). Productores mexicanos exportarán más de un millón de toneladas de aguacate a Estados Unidos. *El Economista*. 08 de julio de 2019. <https://www.eleconomista.com.mx/economia/Productores-mexicanos-exportaran-mas-de-un-millon-de-toneladas-de-aguacate-a-Estados-Unidos-20190708-0084.html>
- Ochoa Barajas, D. (2016) Análisis de la diversidad arbórea de la zona aledaña al Lago de Chapala porción Michoacán. [Tesis de maestría en Ciencias en Producción Agrícola Sustentable, CIIDIR-IPN Unidad Michoacán]
- Ojeda Sampson, A., F. Covarrubias Villa y M. G. Arceo Ortega. (2008) El proceso de antropización del lago de Chapala. *Secuencia. Revista de Historia y Ciencias Sociales* (71), pp. 103-129.
- Ordaz Gudiño, J. (2018) *Entrevista*, 6 de mayo de 2018.



- Olvera, D. (2019) De norte a sur, empresas vierten aguas residuales sin permiso de la Conagua: Femsa, Lala, Modelo. *Sin embargo*. 14 de noviembre de 2019. <https://www.sinembargo.mx/14-11-2019/3676882>
- Peralta-Rivero, C., J. C. Torrico-Albino, V. A. Vos, M. G. Galindo-Mendoza y C. Contreras-Servín. (2015) Tasas de cambios de coberturas de suelo y deforestación (1986-2011) en el municipio de Riberalta, Amazonía boliviana. *Ecología en Bolivia* 50(2), pp. 91-114.
- Pinedo Álvarez, C., A. Pinedo Álvarez, R. M. Quintana Martínez y M. Martínez Salvador. (2007) Análisis de áreas deforestadas en la región centro-norte de la Sierra Madre Occidental, Chihuahua, México. *Tecnociencia Chihuahua* (1)1, pp. 36-43.
- Piñeyro, N. (2006) Agua y semiótica. *Polis* 14, pp. 1-25. <http://dx.doi.org/10.32735/S0718-6568/2006-N14-444>
- Presidencia Municipal de Cojumatlán de Régules (22 de febrero de 2018) *Programa especial de investigación de enfermedades como cáncer, sida, leucemia, diabetes y el asma con los pacientes de Cojumatlán*. [Actualización de página de Facebook] <https://www.facebook.com/presidenciacojumatlan/posts/778030785719856>
- Presidencia Municipal de Cojumatlán de Régules (PMCR). (6 de mayo de 2020) *Riesgo de brote de dengue*. [Actualización de página de Facebook] <https://www.facebook.com/presidenciacojumatlan/posts/1306706646185598>
- Ramírez Sánchez, A. K., C. Corona Bojorge y J. J. Allar Sánchez. (2015). *Material de difusión del patrimonio paleontológico y arqueológico de la Ciénega de Chapala*. Guadalajara: Página Seis, Observatorio Cultural Grupo Rastros del ayer, Universidad de la Ciénega del Estado de Michoacán de Ocampo.
- Ramírez Velázquez, B. R. y L. López Levi (2015) *Espacio, paisaje, región, territorio y lugar: la diversidad en el pensamiento contemporáneo*. México: Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad Autónoma Metropolitana. <http://www.scielo.org.mx/pdf/igeo/n92/2448-7279-igeo-92-00016.pdf>
- Riesco Chueca, P., J. Gómez Zotano y D. Álvarez Sala. (2008) Región, Comarca, Lugar: Escalas de referencia en la metodología del paisaje. En *Cuadernos Geográficos* 43(2), pp. 227-255.
- Romo, P. (2020). Tequila rompe récords de exportación y consumo de agave. *El Economista*, 14 de enero de 2020. <https://www.economista.com.mx/estados/Tequila-rompe-records-de-exportacion-y-consumo-de-agave-20200114-0021.html>

- Sabath E. y M. Robles-Osorio. (2012) Medio ambiente y riñón: nefrotoxicidad por metales pesados. *Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología* 32(3), pp. 279-86. doi:10.3265/Nefrologia.pre2012.Jan.10928
- Sáenz Romero, C. (2005) El patrimonio forestal de Michoacán y su problemática. En Villaseñor G., L. E. (editora) *Biodiversidad en Michoacán. Estudio de Estado* (pp. 131-132). México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Sandoval Chávez, L. M., C. Corona Bojorge, K. Ávila Hernández y I. Moreno Nava. (2016) *Los espacios de la memoria. Cuentos, leyendas y relatos históricos de La Ciénega de Chapala*. Zapopan: Página Seis.
- Sandoval-Moreno, A. y M. A. Ochoa-Ocaña. (2010) Grupos locales, acceso al agua y su problemática de contaminación en la Ciénega de Chapala, Michoacán. *Economía, Sociedad y Territorio* 10(34), pp. 683-719.
- Schulze Schneider, I. (2013) De Lesseps contra Inglaterra. La batalla por la opinión pública en la construcción del Canal de Suez. *Revista Internacional de Historia de la Comunicación* 1(1), pp. 74-91.
- Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS). <https://www.usgs.gov/>
- Sistema Nacional de Información Municipal. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Federal (INAFED). <http://www.snim.rami.gob.mx/>
- Sohail Abbas, S. A. S. and S. Qureshi. (2018) SWOT analysis for socio-ecological landscape variation as a precursor to the management of the mountainous Kanshi watershed, Salt Range of Pakistan. *International Journal of sustainable development and world ecology* 25(4), pp. 351-361. <https://doi.org/10.1080/13504509.2017.1416701>
- The James Hutton Institute (TJHI). (27 de noviembre de 2019) *Review of Existing Methods of Landscape Assessment and Evaluation*. <https://macaulay.webarchive.hutton.ac.uk/ccw/task-two/evaluate.html>
- Tommasino, H. (2005) Sustentabilidad rural: desacuerdos y controversias. En Foldadori, G. y N. Pierri (coord.). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 137-162). México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura.

- Tommasino, H., G. Foladori y J. Taks. (2005) La crisis ambiental contemporánea. En Foladori, G. y N. Pierri (coord.). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 9-26). México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura.
- Torres, J. (1995) *En el nombre de Darwin*. México: Fondo de la Cultura Económica.
- Toro Ávalos, L. M. (2017) *Entrevista*, 5 de abril de 2017.
- Toro Ávalos, J. (2018) *Entrevista*, 15 de mayo de 2018.
- Urquijo Torres, P. y N. Barrera Bassols. (2009) Historia y paisaje: explorando un concepto geográfico monista. *Andamios* 5(10), pp. 227-252.
- Vara Muñoz, J. L. (2010) Un análisis necesario: epistemología de la geografía de la percepción. *Papeles de Geografía* (51)52, pp. 337-344.
- Vargas González, P. E. (1993) *Lealtades de la sumisión. Caciquismo: poder local y regional en la Ciénega de Chapala, Michoacán*. Zamora: El Colegio de Michoacán.
- Vargas Velázquez, S. (2010) Aspectos socioeconómicos de la agricultura de riego en la Cuenca Lerma-Chapala. *Economía, Sociedad y Territorio* X(32), pp. 231-263.
- Vigliani, S. A. (2007) ¡El paisaje está vivo! “Habitar” el paisaje entre los cazadores recolectores. En *Boletín de Antropología Americana* 43, pp. 115-132.
- Vila Subirós, J., D. Varga Linde, A. Llausàs Pascual y A. Ribas Palom. (2006) Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology). Una interpretación desde la geografía. *Documents d'anàlisi geogràfica* (48), pp. 151-166.
- Wallerstein, I. (1988) *El capitalismo histórico*. México: Siglo XXI.
- Watsuji, T. (2006) *Antropología del Paisaje. Climas, culturas y religiones*. Salamanca: Sígueme.
- Weigand, P. C. (2000) La antigua ecúmene mesoamericana: ¿un ejemplo de sobre-especialización? *Relaciones* 21(82), pp. 39-58.
- Yu Chang, M. (2005). La economía ambiental. En Foladori, G. y N. Pierri. (coord.) *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 175-188). México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura.
- Zarazúa-Villaseñor, P., J. Ruiz-Corral, D. González-Eguiarte, H. Flores-López y J. Ron-Parra. (2011) Impactos del cambio climático sobre la agroclimatología del maíz en Ciénega de Chapala, Jalisco. En *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* (2), pp. 351-363.

## Índice de Cuadros

	Página
Cuadro Núm. 1. Elementos del territorio en la Comarca Bahía de Cojumatlán. Características, factores de deterioro y presencia en el imaginario colectivo.	78
Cuadro Núm. 2. Tasa de deforestación entre 1998 y 2016 en la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala.	84
Cuadro Núm. 3. Recuerdos sobre los ciclos lacustres en la Bahía de Cojumatlán.	127
Cuadro Núm. 4. Apropiación paisajística de la zona lacustre montañosa en el sureste del Lago de Chapala.	135
Cuadro Núm. 5. Matriz FODA del paisaje lacustre montañoso en el sureste del Lago de Chapala.	140

## Índice de Imágenes

	Página
Imagen Núm. 1. Geosistema comarcal Bahía de Cojumatlán	67
Imagen Núm. 2. Petrograbados en el cerro de Las Candelas	70
Imagen Núm. 3. Ruinas del acueducto colonial entre terrenos de cultivo	71
Imagen Núm. 4. Cultivos de riego en Cojumatlán	83
Imagen Núm. 5. Selva baja y cultivos de riego en el área de Petatán	85
Imagen Núm. 6. Plasticultura a la orilla del Lago de Chapala	87
Imagen Núm. 7. Ciclo de escasez de agua en la Bahía de Cojumatlán	126
Imagen Núm. 8. Ciclo de abundancia de agua en la Bahía de Cojumatlán	129
Imagen Núm. 9. Lirios y tulares en la Bahía de Cojumatlán	130
Imagen Núm. 10. Vista al extremo noroeste de la Bahía de Cojumatlán	133
Imagen Núm. 11. Terrenos inundados durante el otoño en el suelo de la bahía	137
Imagen Núm. 12. Pelícanos borregones en Puerto de León	138