

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

# **Deterioro de la cuenca del lago de Patzcuaro cambios en la identidad étnica p'urhépech.**

Sergio Vargas y Nohora Beatriz Guzmán Ramírez.

Cita:

Sergio Vargas y Nohora Beatriz Guzmán Ramírez (2009). *Deterioro de la cuenca del lago de Patzcuaro cambios en la identidad étnica p'urhépech. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/2209>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# **Deterioro de la cuenca del lago de Patzcuaro**

## **cambios en la identidad étnica p'urhépech**

**Sergio Vargas**

**Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México**

*kuirunhari@yahoo.com.mx*

**Nohora Beatriz Guzmán Ramírez**

**Universidad Autónoma del Estado de Morelos**

*nobegura@yahoo.com.mx*

### **RESUMEN**

El lago de Pátzcuaro se encuentra en un acelerado proceso de deterioro al encontrarse ya en una situación hipertrófica, mostrando los efectos de varias décadas de políticas gubernamentales ambientalmente incorrectas e insuficientes. (Esteva y Reyes 1999; Toledo, Álvarez-Icaza, Ávila, 1992) Una de ellas es el manejo de las pesquerías, las cuales ahora se encuentran extremadamente alteradas, al hallarse las especies nativas muy reducidas al punto de extinción, y junto con ellas la organización social de los pescadores tradicionales. Las numerosas descargas de aguas residuales, tanto de localidades urbanas y rurales, como de agroquímicos, así como la introducción de distintas especies exóticas en una cuenca endorreica, provoca que todos sus parámetros se encuentren alterados. (IMTA-FGRA, 2007; Gobierno del estado de Michoacán 2006)

El manejo comunitario de los recursos pesqueros, parte de las tradiciones culturales de los pueblos p'urhépecha de la ribera del lago, ya no tiene forma de seguir manteniendo una economía extractiva regulada por el arreglo institucional local, el cual se encuentra fuertemente presionado por el entorno económico y por estrategias económicas emergentes entre los pescadores. Después de un intento de veda a fines de la década pasada, la caída de las pesquerías es enorme. En 2008 se inició

un proyecto para establecer un programa de extracción de especies exóticas. Aquí se presentan varias de las transformaciones centrales por las que la pesca tradicional está pasando en estos últimos años, ahora con un proyecto de extracción de especies exóticas, concentrado en la carpa común.

## **EL DETERIORO DE LA CUENCA DEL LAGO DE PÁTZCUARO**

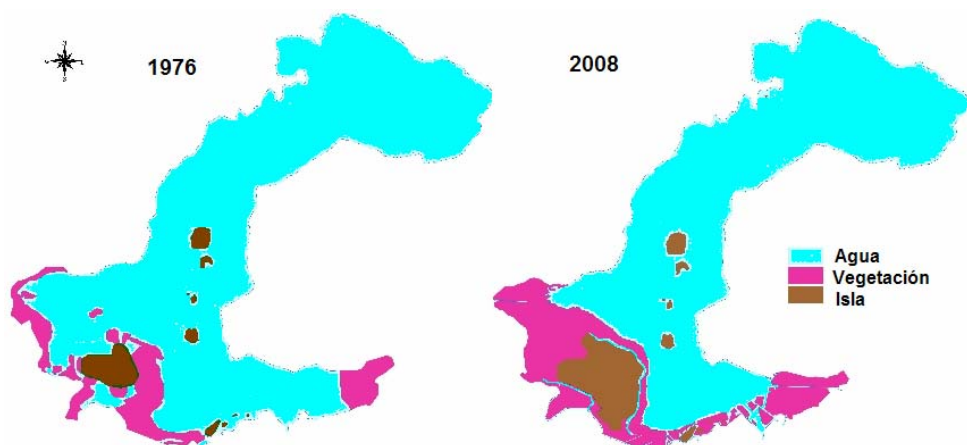
El lago de Pátzcuaro se encuentra a 2,000 metros de altura, en la parte más elevada de la cordillera neovolcánica en el estado de Michoacán. Tiene una superficie aproximada de 10,737 hectáreas (107.3 km<sup>2</sup>) y debido a su ubicación en una cuenca cerrada, su reabastecimiento de agua depende fundamentalmente de la lluvia y de la existencia de los recursos forestales que existen dentro de ésta.

Una de las actividades económicas más representativas y simbólicas de la región es la pesca tradicional, de la cual se tiene conocimiento se realizaba desde hace ya poco más de dos milenios, siendo la base sobre la cuál se ha construido la identidad regional; e inclusive es la que le da nombre al actual estado de Michoacán (el lugar de los que poseen peces).

Los pueblos donde se concentran la mayoría de los pescadores todavía conservan su propia identidad cultural, un conocimiento tradicional del lago y de las prácticas y técnicas que mejor se adaptan a las características de su ecosistema lacustre. (Argueta, 2008) Se tiene documentado a través de estudios de etnobiología que el conocimiento tradicional de los pueblos p'urhépecha de la ribera del lago lograron desarrollar un conocimiento bastante detallado de distintos procesos de su ecosistema lacustre, como es el conocimiento de la cadena trófica entre las especies nativas, o su sistema de clasificación de suelo.

Sin embargo, con el deterioro ambiental también viene fuertemente correlacionados los cambios en la organización de la economía, ha incidido también en la erosión de formas de organización comunitaria y en la pérdida de conocimientos y prácticas que habían posibilitado un manejo diversificado de los recursos y mejores condiciones del entorno natural. (Argueta y Castilleja, 2008) De esta manera varios investigadores de la región han asociado el fuerte vínculo existente entre los fenómenos sociales de una cultura tradicional y las transformaciones del entorno lacustre. (Toledo, 1980; Toledo, Álvarez-Icaza y Ávila, 1992)

Figura 1. Reducción de la superficie del lago de Pátzcuaro, 1976-2008



**FUENTE: IMTA, 2008.**

Durante los últimos 25 años fenómenos como la deforestación, la expansión de la frontera agrícola, pérdida de fertilidad de las tierras de cultivo, la erosión, el azolvamiento del lago, la proliferación de maleza acuática, la contaminación por descargas residuales, la presión demográfica –derivada del crecimiento poblacional y de las actividades turísticas–, entre otros factores han, sido responsables de la alteración e inestabilidad del Lago de Pátzcuaro y, en consecuencia de la disminución de la producción pesquera. El lago sigue perdiendo profundidad por la continua llegada de azolves de las laderas deforestadas, lo que se manifiesta también en cambios en la vegetación de las orillas del lago y en la conexión terrestre de algunas islas, como ya sucedió con Jarácuaro, y puede suceder en las próximas décadas con la de Janitzio, como ya es perceptible desde las imágenes de satélite y un simple recorrido alrededor de la isla. (ver figura 1)

Los indicadores de deterioro son muchos, y es difícil mostrar el efecto combinado y múltiple que están teniendo. Por mencionar los más importantes, tal como los identifica el Programa de Recuperación de la cuenca del lago de Pátzcuaro (IMTA-FGRA 2007) están los siguientes:

- Deforestación. Debido al uso de leña como combustible, plagas, incendios y a la explotación ilegal, se han perdido más de 10,000 ha de bosque.
- Cambio de uso y manejo inadecuado del suelo. Se incrementó significativamente la explotación agrícola y ganadera de tipo extensivo sin prácticas conservacionistas.

- Erosión. El 85% de los suelos de la cuenca presentan cierta afectación. Por los intensos procesos de erosión se produce una significativa acumulación de azolves en el lago (1 cm/año – 1.2 Mm<sup>3</sup>/año).
- Reducción de la superficie y profundidad del lago. En los últimos cincuenta años se ha detectado una disminución de 40 km<sup>2</sup> de la superficie lagunar y de 2.6 m de profundidad (uno de los mayores descensos históricamente registrados).
- Falta de infraestructura de saneamiento. Se tiene una importante contaminación difusa y un estado de insalubridad en las partes baja y media de la cuenca.
- Contaminación de suelo y agua. Debido a que el 33% de la basura no se colecta, a que el 70% de las aguas residuales de las zonas urbanas y rurales no se tratan (120 mil habitantes en la cuenca), y a las descargas de drenes agrícolas (400 a 800 l/s del dren Zurumútar, DR 091 Pátzcuaro).
- Carga orgánica en el lago. Las descargas de aguas residuales sin tratar o con un tratamiento deficiente provenientes de 15 sitios, incluyendo Pátzcuaro y Quiroga (aproximadamente 200 l/s), y la contaminación difusa en toda la ribera del lago, aportan una gran cantidad de contaminación por carga orgánica y nutrientes al lago (mayor deterioro en la porción sur).
- Se encuentran en riesgo de extinción cuatro especies acuáticas y 32 vegetales terrestres, entre ellas el pez blanco, especie emblemática de la región.
- Deterioro de la calidad del agua del lago de Pátzcuaro. Por causa de la contaminación, el agua presenta alta turbidez, ensalitramiento, altas concentraciones de nutrientes en lugares puntuales y abatimiento del nivel de oxígeno disuelto en algunas zonas específicas.
- Caída de la producción pesquera. Por efecto de la utilización de artes de pesca inadecuadas, la introducción de especies exóticas (trucha, carpa, mojarra, etc.), la sobreexplotación pesquera (en especial del pescado blanco) y las alteraciones del hábitat (turbidez, salinidad, lirio, entre otras), en los últimos 13 años la producción pesquera se redujo a la sexta parte.
- La falta de una visión compartida y de acuerdo institucional respecto a los problemas de la cuenca, poca continuidad de los programas, existencia de una red social de participación y comunicación fragmentadas entre las comunidades.

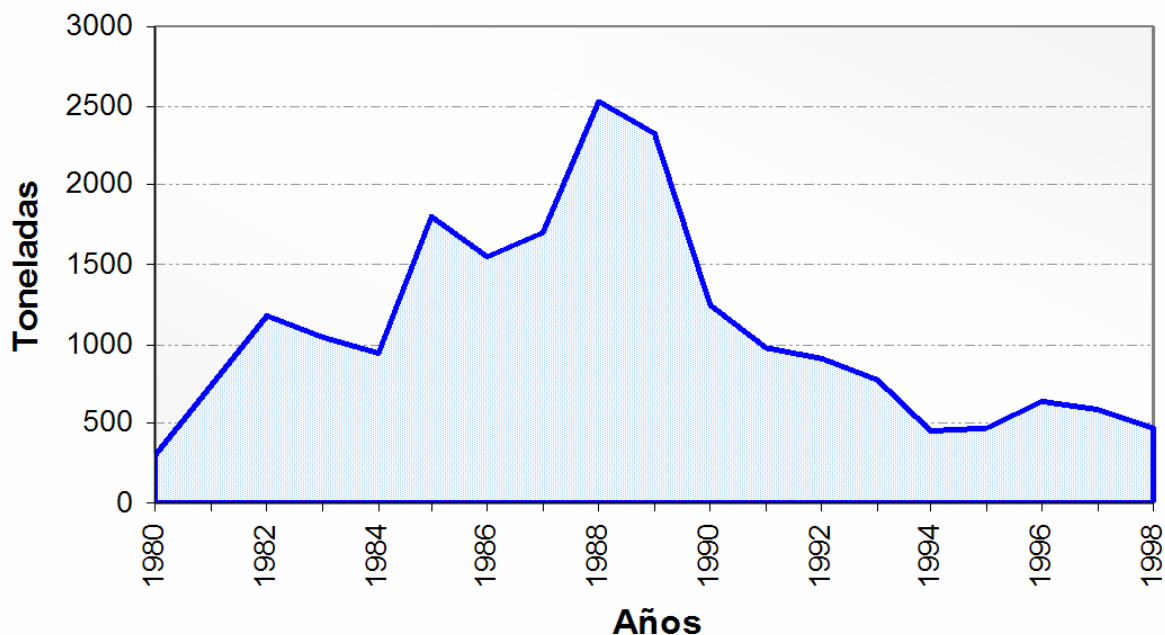
- Falta de fuentes de trabajo alternativas. Existen condiciones de pobreza extrema en el 60% de la población rural e indígena de la cuenca. La falta de empleos hace que parte de esta población se dedique a la explotación de los recursos naturales.

La pesca en el lago de Pátzcuaro es todavía una importante fuente de ingreso para los habitantes ribereños e isleños de la cuenca. Esta actividad se ha reducido considerablemente en los últimos 20 años, en lo cual concuerdan distintas estimaciones, aunque difieran en cuanto a la intensidad y consecuencias de este proceso (Sagarpa, 2007, Compesca, 2004). Aún así, la pesca representa todavía un ingreso importante, no tanto por la derrama económica que genera, sino porque es una actividad que se realiza en combinación con otras, y permite generar un producto de autoconsumo muy importante para la dieta local.

Hasta hace pocas décadas, la pesca se realizaba todavía de manera sustentable. Pero la expansión demográfica y la diversificación de actividades, así como diversos proyectos de desarrollo regional –realizados con el fin generar alternativas económicas, pero con un gran desconocimiento del ambiente y de los factores sociales y culturales–, generaron numerosas consecuencias contraproducentes sobre todo el sistema ecológica y las comunidades p'urhépecha.

Con el fin de establecer regulaciones para frenar el deterioro del lago y de las pesquerías, empezó a ser normada el uso de las artes de pesca con la Ley de Pesca de 1992, principalmente con la idea de permitir la reproducción de especies endémicas del lago –ahora llamadas emblemáticas–. En este sentido, la red agallera permitida en la zona es la que utiliza una luz de malla de 3 pulgadas, con la idea de capturar especies que han alcanzado un estado propicio de madurez y permitir la reproducción de especies más chicas para que garanticen la producción de las mismas. El chinchorro resulta nocivo para la ictiofauna del lago debido a que captura especies indistintamente, arrastrando con alevines y huevecillos, lo cual limita la reproducción. Está prohibido por la Ley de Pesca, por no permitir la selectividad en cuanto a captura de especies, pero la tradición se impone sobre la ley, y las comunidades con chinchorro defienden todavía su uso.

Figura 2: Volumen de captura en el lago de Pátzcuaro, 1980-1998



FUENTE: COMPECA, 2006.

#### LOS PESCADORES: DEL MANEJO COMUNITARIO A LA TRAGEDIA DE LOS COMUNES

Las comunidades p'urhépecha se caracterizan por una alta concentración de población, que ha implicado un importante esfuerzo de adaptación al reducción de los recursos por habitante en su economía tradicional. De la gran especialización de los pueblos en distintas actividades e importantes mercados regionales, ahora se tiene un panorama donde predominan las fuerzas expulsoras de migrantes de estas comunidades, y la necesidad de apoyar su economía familiar en un conjunto diversificado de actividades productivas, muchas de ellas vinculadas de manera directa con el aprovechamiento de recursos naturales disponibles en las tierras que les pertenecen bajo el régimen de bienes comunales o ejidos y, inevitablemente en lo que puedan aprovechar del lago. (Argueta y Castilleja, 2008) Esta situación es la que explica en que explica una parte del complejo fenómeno de deterioro ambiental de esta cuenca, y ha llevado a plantear a numerosos investigadores la existencia de la 'tragedia de los comunes', caracterizada comúnmente a través de la caracterización de la pesca como un recurso de acceso libre, el cual es inevitablemente sobreexplotado por grupos de pescadores que son capaces de establecer normas para su autorregulación (Hardin, 1995); interpretación que ha sido ya ampliamente cuestionada (Baland y Platteau, 1996; Ostrom, 2000), y que en este caso –consideramos que hay las suficientes pruebas en la literatura- es consecuencia del deterioro de las formas de acceso y regulación del uso de sus recursos por la expansión de la economía nacional sobre la región.

La gran mayoría de los pescadores son hombres (96.5%), casados (90%), con dependientes económicos (80%, 4 en promedio) (Ortiz, 2004; CRIP, 2006). Son predominantemente indígenas p'urhépecha (96.6%) nativos de la zona y de alto arraigo (98% habita en su comunidad de origen) (Ortiz, 2004, ver cuadro).

Los estudios demográficos coinciden en que los pescadores son una población envejecida. Más de la mitad de los pescadores activos son mayores de 50 años de edad. Solo el 25% se encuentra entre los 20 y 40 años. Los pescadores jóvenes entre 20 y 30 años representan solo el 10% de la población (CRIP, 2006). Siendo la edad promedio 47 años (Ortiz, 2004).

Ambos estudios registran un analfabetismo superior al 20%, lo cual supera la media estatal y regional. El promedio de escolaridad es de 2.2 años. Alrededor del 54% sólo tiene estudios de primaria y no todos la terminaron y un importante 25% nunca fue a la escuela. El 16% tiene algún estudio a nivel secundaria y solo 5% fue a la preparatoria; únicamente el 2% la terminó, en lo que coinciden tanto CRIP (2006) y Ortiz (2004).

Los pescadores son sumamente experimentados. El estudio de CRIP indica que el 71% tiene más de 20 años practicando la pesca. Ortiz documenta que el promedio es 32 años de experiencia y la edad promedio en que comenzaron a pescar es de 13 años. La mayoría son hijos o nietos de pescadores (81%). Sin embargo solo en el 36% de los casos, uno de los hijos continuó la tradición del padre. Más de la mitad de los pescadores declararon que no les gustaría que sus hijos se dedicaran a esta actividad, principalmente porque no es rentable (Ortiz, 2004).

Existen 14 especies de peces, diez de las cuales son nativas y cuatro introducidas<sup>1</sup>. Una de esas primeras acciones que ahora se reconoce ha tenido un enorme impacto negativo, ha sido la introducción de especies exóticas, sin que se concibiera en ese entonces las posibles interacciones entre ellas y sobre todo el sistema lacustre. Incluso, todavía hace pocos años se seguía promoviendo la introducción de la carpa, a pesar de que esta especie genera enturbiamiento del agua por sus hábitos alimenticios consistentes en el escarbado del fondo del lago, así como el efecto negativo que tiene sobre las especies nativas –de alto valor comercial y aprecio por su sabor–, como el pescado blanco, cuyo precio por kilogramo alcanza los 200 pesos, en tanto que el kilogramo de carpa se la compran a los pescadores a 5 pesos actualmente. Tanto el deterioro ambiental como sobreexplotación están acercando a varias especies nativas al borde de la extinción, como es el caso

---

<sup>1</sup> Las especies endémicas son: pescado blanco (*Chirostoma estor*), charal blanco (*Chirostoma grandocule*), charal prieto (*Chirostoma attenuatum*), charal pinto (*Chirostoma pátzcuaro*); la acúmara (*Algansea lacustris*); la chegua (*Allophorus robustus*), choromu (*Neophorus diazi*), tiro (*Allotoca vivipara*), tiro (*Goodea atripimis*), tiro (*Skiffia lermæ*). De las especies inducidas se encuentran: lobina negra (*Micropterus salmoide*), carpa (*Cyprinus carpio*), carpa herbívora (*Ctenopharyngodon idellus*) y mojarra (*Oreochromis aureus*).



del pescado blanco (el cual es ya tan escaso, que ya la mayoría del que es consumido en los restaurantes locales es traído de fuera), la acúmara y el achoque –una variedad de ajolote endémico de este lago-.

La pesca que se realiza en el lago de Pátzcuaro es considerada tradicional, por las artes de pesca utilizada y por las características y destino de los productos capturados. Los pescadores del lago utilizan tres artes de pesca: *chinchorros* (*warbukua*), *redes agalleras* (*cherémikua*) y *mariposas*: las simbólicas *warhómutakuecha* con las que son constantemente fotografiados los pescadores de las islas que aún queda en el lago, ya que les resulta más productivo salir a ser fotografiados con ellas, que utilizarlas para pescar.

La actividad pesquera en el lago de Pátzcuaro se realiza en un contexto de conflictos y tensiones por los cambios socioeconómicos, la competencia entre grupos de pescadores (agalleros vs. chinchorreros) y la pobre regulación gubernamental de la pesca (conflictos por las vedas y el ordenamiento pesquero), complicada por la falta de procesos de negociación y acuerdo entre las uniones con las entidades gubernamentales. Se tienen como antecedentes varias disputas entre pescadores y entidades gubernamentales, las cuales jurídicamente terminaron con la excarcelación de dos pescadores en 2007. Asimismo se encuentra pendiente la implementación del ordenamiento pesquero ya aprobado, y que seguramente tensará aún más las relaciones entre los distintos actores, haciendo muy difícil cualquier programa de extracción de carpa que no responda a sus intereses.

La información oficial disponible establece que la pesca es realizada en 24 comunidades ribereñas e isleñas del lago. En ellas existen, según datos de la oficina regional de la Semarnat y de la Comisión de cuenca del Lago de Pátzcuaro, 26 uniones de pescadores, en las que se agrupan poco más de 800 miembros –cabe señalar que de acuerdo a encuesta de 2006 realizada por CRIP este número es de aproximadamente 500 pescadores activos-. No obstante, existe un número indeterminado de pescadores sin registro y que no pertenecen a ninguna organización, así como también un grupo importante de pescadores registrados que ya no realizan dicha actividad. La proporción de quienes se dedican a la pesca y el peso de ésta en la reproducción socioeconómica de las unidades familiares parecen estar en franco descenso. También se carece de información precisa sobre los recursos con los que cuentan los pescadores, así como sus prácticas actuales.

El otro aspecto de gran conflictividad es que por el debilitamiento de acuerdos entre las comunidades y las instituciones gubernamentales, referentes al manejo de los recursos naturales regionales, recurrentemente entran en contradicción con los acuerdos comunitarios tradicionales sobre las oportunidades y restricciones de acceso y utilización de dichos recursos, como fue el caso de la veda en 1998 a la fecha, generando severos conflictos entre los pescadores y las instituciones

del gobierno federal. La veda total se decretó para el periodo comprendido entre el mes de marzo a mayo de cada año, y se aplicó a todas las especies del lago y entró en vigor a partir de su publicación en el Diario Oficial de la Federación en 1998. Actualmente prevalece una falta de regulación de la pesca por parte de las autoridades gubernamentales a pesar de que existe publicado un ordenamiento pesquero desde 2007 (Sagarpa 2007).

La información de tipo cuantitativo y estadísticas disponibles también adolecen de fuertes limitaciones en su construcción. Por ejemplo, se estima que la estadística disponible de captura y esfuerzo pesqueros, sólo refleja el 10% de lo que los pescadores realizan (Ortiz et al, 2004). No se cuenta con una base de datos consistente para elaborar series de tiempo lo suficientemente largas. Los datos disponibles carecen de continuidad por lo que información sobre algunos temas repiten continuamente los datos de años anteriores, o se proyectan sin justificación o criterio metodológico preciso. Por ejemplo, en el trabajo de Ortiz, 2006, se expone esta problemática al señalar que para 1990 no se realizó ningún registro, en 1991 a 1993 no se obtuvo información referente a embarcaciones, ni redes; y este último dato tampoco se tuvo para 1987 y 1988.

Los pescadores evitan desde hace años cualquier tipo de registro, y las uniones funcionan como instancias para obtener recursos gubernamentales y no como organizaciones productivas. En los hechos, de acuerdo a la etnografía disponible, los pescadores trabajan siguiendo sus propias estrategias familiares de supervivencia, con base en la red social local en torno a su organización comunitaria (barrios y 'mitades', como ocurre en Ihuatzio). Esto también se refleja en la información disponible sobre las asociaciones de pescadores. La información de la comisión estatal de pesca no coincide con la información de Sagarpa, y las cifras proporcionadas no tuvieron consistencia en algunos años en cuanto a la cantidad de redes por pescador. Esta información tampoco coincide con trabajos que han sido importantes por sus implicaciones en las políticas públicas hacia el lago y la cuenca, como la información proporcionada por Patricia Rojas (en Toledo, *et. al.* 1992). Cabe señalar que la información proporcionada por la Comisión de cuenca del Lago de Pátzcuaro también adolece de estos problemas, en tanto oficialmente se habla de 26 uniones, cuando el padrón sólo tiene registrados 24, reconociendo que si existen otras dos uniones; y como se muestran en los esfuerzos de actualización que están realizando, el número total de pescadores puede tener importantes variaciones respecto a los datos que oficialmente se sigue manejando.

Los pescadores son un sector productivo internamente heterogéneo. Existe un sector minoritario de pescadores que se dedican mayormente a dicha actividad, al no contar con superficie agrícola, como son aquellos ubicados en la parte posterior de Janitzio, y un grupo importante de las otras

islas (Pacanda y los Urandenes); un sector importante de pescadores se dedica con distintos niveles de importancia a la actividad artesanal (Puácuaro e Ihuatzio), al comercio (zona frontal de Janitzio), la agricultura (otras zonas ribereñas) y la venta de fuerza de trabajo en la construcción o como jornaleros dentro o fuera de la región; en algunas localidades se combina ya con la migración estacional (Purenchecuaró).

En algunos documentos se estima en alrededor de 809 embarcaciones (Sagarpa 2007) y un promedio de 10 redes agalleras de 25 a 50 m cada una por pescador, pero existe un número importante de chinchorros –las fuentes coinciden en alrededor de 40-, a pesar de los conflictos y prohibición de que ha sido objeto desde hace años, por las consecuencias sobre el ecosistema lacustre. El chinchorro es una red de arrastre que captura indistintamente las especies, independiente de su fase de desarrollo. Por no permitir la selectividad en cuanto a captura de especies, es considerada un arte de pesca nociva para la ictiofauna y la flora acuícola. Con la Ley de Pesca de 1992, se prohibió la utilización del chinchorro, pero aún con la normatividad existente se siguen utilizando. Dicha situación ha generado fuertes conflictos entre los pescadores y las autoridades ambientales estatales y federales.

La importancia socioeconómica de la pesca reside por una parte en su generación de empleos e ingreso monetario, a la vez que se constituye como parte de la dieta de los pobladores de las comunidades de la ribera quienes consumen pescado regularmente cinco días de la semana (Ortiz, 2004). De acuerdo a distintas fuentes, las especies de importancia comercial son: el pescado blanco, charal, tilapia, carpa y la acúmara. La lobina –llamada localmente trucha- ya no es significativa su pesca. La estimación del esfuerzo pesquero de Ortiz, 2004, señalan que se sobreexplotan tres de las cinco especies de importancia comercial (el pescado blanco, el charal y la tilapia), y señala que la carpa y la acúmara todavía existe un volumen aprovechable. Sin embargo, cabe señalar que tal vez por la grave alteración del ecosistema lacustre, la acúmara ya no ha ‘salido’ en sus últimas dos temporadas de pesca. El cálculo económico realizado por Ortiz, 2004, y la información obtenida en IMTA, señalan que dentro de la estrategia de supervivencia económica de las familias en la región la pesca todavía es una actividad que genera da beneficios (ganancias) para los pescadores, ya que requiere insumos de muy bajo costo de inversión, pudiéndose combinar con otras actividades. El actual reflujó en la actividad obedece a que siendo la carpa lo que más se extrae, y siendo la especie de más bajo precio, los pescadores están optando por reducir las horas que dedican a esta actividad, lo que los lleva a la búsqueda de otros ingresos.

Los resultados de esta encuesta realizada por IMTA en 2003 en toda la cuenca, muestran que del total de familias encuestadas sólo el 11.6% se dedicaba a la pesca y lo hacía de manera individual

predominantemente. La pesca se practica en una unidad de producción familiar con una clara división del trabajo: el hombre pesca; es dueño de sus artes y equipo, en algunos casos él mismo teje las redes. En tanto que la mujer prepara el pescado y se encarga de comercializarlo la mayoría de las veces al menudeo (tanto en la localidad como fuera de la misma). El 97.0% de los pescadores sostuvo que realizaba las extracciones solitariamente, utilizando para ello la red agallera (85.0%), luego el anzuelo (7.5%) y la mariposa (6.0%). Las artes de pesca prohibidas serían casi inexistentes, pues sólo el 1.5% manifestó emplear el chinchorro. La mayoría de los pescadores afirmaron elaborar su propia red (61.3%), aunque en los últimos años sus representantes han logrado ser dotados de redes con base en apoyos gubernamentales. De modo predominante también utilizan su propia lancha (86.3%).

De acuerdo a la misma encuesta de 2003, las principales especies extraídas son la carpa (38.1%), el charal (31.75). El pescado blanco tiene ya una importancia reducida (9.5%). Cada uno pesca en promedio 4.3 veces a la semana y extrae en cada oportunidad una media de 2.6 kg., cuyo destino principal es la venta (60.6%), por lo que no es desdeñable la proporción destinada al autoconsumo (36.4%), lo cual muestra que la pesca es importante como fuente de ingresos y de alimentos de alta calidad proteica para las familias campesinas. La pesca es una actividad anual para el 19.7%, mientras que para el 80.3% restante es temporal. En la época en que se no se pesca, se dedican a la albañilería, agricultura, artesanía o migran. De modo sorprendente, la encuesta señala que sólo el 47.8% de los pescadores pertenece a alguna unión. Estos resultados muestran la dificultad del arreglo institucional existente para regular y ordenar las actividades pesqueras, dada la estrategia de vida basada en la pluriactividad.

Además de la problemática ambiental de la cuenca, se ha reconocido que la introducción de especies exóticas alteró el ecosistema lacustre y las relaciones entre la ictiofauna. Una de las especies introducidas es la carpa de Israel, la cual se estima está provocando varios problemas como la creciente turbidez del agua, la alteración de la vegetación hidrófila y de las condiciones de reproducción de las especies nativas, además de que se caracteriza por su bajo precio de venta y reducida demanda relativa. Una de las soluciones a la problemática de la recuperación del ecosistema lacustre está en la extracción de esta especie, lo cual permitiría recuperar a las especies más explotadas y rentables como son el pescado blanco y la acúmara.

La percepción es que la carpa es un pez muy dañino, en principios se percibe que ha dañado sustancialmente la vegetación sumergida, la cual era donde depositaban sus huevos las especies nativas. Es el caso de la planta sumergida *putsurbeni* (potamogetum fiolosus), o de otras emergentes, como el *keturbeni* y la *p'áchkurbinda*, las cuales prácticamente ya no se encuentra en ningún sitio del

lago o en áreas muy restringidas, durante el presente año, las que eran asociada con el desove del pez blanco por varios pescadores. Este tipo de vegetación ha sido fuertemente afectada por el proceso de enturbiamiento del agua por la acción de las carpas.

## CONCLUSIONES

La economía de la pesca en el lago de Pátzcuaro se encuentra en un acelerado deterioro, principalmente por el deterioro de la cuenca y en particular por la calidad de sus aguas a la que se agrega la pérdida de volumen por reducción en las precipitaciones anuales, así como por el incremento en la evapotranspiración de la vegetación introducida e inducida. Esta situación ha favorecido la proliferación de uno de los peces introducidos, la carpa, la cual se caracteriza por su alta resistencia, soportar condiciones de poco oxígeno y alta concentración de contaminantes, tener hábitos multiespecíficos en cuanto a la alimentación que la hicieron parecer inocua, pero que como está ampliamente demostrado, es la causante de las condiciones de muchos cuerpos de agua de donde no era originaria. Al mismo tiempo, por particulares de la demanda regional, este pez resulta ser el de muy bajo valor económico para los pescadores, por lo que se ha reducido la pesca en general, al ser ya esta especie la dominante en todo el vaso lacustre. El hecho de que se pesque menos, y la misma especie esté extendiendo las condiciones a su favor con el deterioro de la calidad del agua del lago que ella misma produce, por su condición de hipertroficación, hace de este pez una verdadera amenaza para la continuidad de la actividad tradicional de los pescadores.

Con la caída en la productividad del lago, se está dando un fenómeno particular en la distribución y dominancia de especies. Por un lado, la carpa es la especie mayoritaria, al pasar del 30% al 60% en proporción de captura en el año 2005, y para este año se estima que es más del 90%. Por el otro, el tamaño y las características de las carpas extraías es que son cada vez más pequeñas –menos de 1 kg que exige la demanda de este producto-.

Durante el proceso de pesca, existe un volumen creciente de descarte de las carpas de menor tamaño, lo que hace reducir la prácticamente nula rentabilidad de la carpa (Ortiz, 2006)

Ahora existe en la región de Pátzcuaro y regiones aledañas, existe una importante entrada de pescado de otras partes del país (principalmente de la Presa de Infiernillo) que compiten en el mercado regional con el pescado del Lago de Pátzcuaro, los cuales rechazan la comercialización de cualquier producto del lago.

La comercialización de la carpa está basada en el microcomercio hacia los pueblos de la Meseta Tarasca, La Cañada, principalmente, y luego hacia algunos centros urbanos con base en la venta por algunos acaparadores de pequeña o mediana escala.

En este momento, las prácticas de conservación o de sembrado de peces se están diluyendo, como es la de colocar ramas de ramas de tejocote en arroyos –en la localidad de Santa Fe de la Laguna, mantener áreas de reserva (en varias islas y riberas), la veda que establecían en temporada de lluvias, los saberes locales sobre la cadena trófica y las relaciones entre peces, así como el conocimiento sobre la relación con otros fenómenos físicos.

Por un lado los pescadores son un grupo social que ve mermados sus ingresos y que ha tenido que cambiar de actividad o hacerlo sólo temporalmente. Además, el conflicto con el gobierno no ha sido el fin, ya que está en proceso el establecimiento de un ordenamiento pesquero, que si bien hubo el intento de discutirlo con los pescadores (COEECO, 2002), y otro posterior al cual tuvimos acceso aún, es muy difícil que encaje las reglas que implica con las prácticas productivas y las estrategias de vida, con las alternativas económicas que son factibles y alcanzables a ellos. Por el otro lado, ellos están concientes que no todo es culpa de ellos mismos. Que hay una gran parte de responsabilidad en las condiciones que impone el mismo actor gubernamental desde sus múltiples caras, las cuales no entienden ni conocen pero de cuya relación han aprendido a demandar programas de empleo temporal o a ‘bajar recursos’ como un apoyo para lograr subsistir

También está la representación de los pescadores en las nuevas instancias de concertación, en particular la comisión de cuenca del lago de Pátzcuaro, que es un organismo de apoyo al consejo de cuenca Lerma Chapala, y el cual funciona como una instancia de consulta y concertación entre distintos intereses. El gobierno de Michoacán ha asumido el enfoque de cuenca para la gestión, y está impulsando un gran número de acciones con el objetivo de frenar el deterioro del lago. Ahí tienen los pescadores su representación, la cual se ajusta a las reglas de las reglas del juego de la política local, en las que los pescadores confían principalmente como una forma de obtener apoyos para sostener su economía, sin que esto necesariamente implique acciones sustantivas para resolver su problemática.

Esto hace reflexionar en la necesidad de políticas públicas con un enfoque de cuenca para lograr frenar el deterioro de la cuenca y del lago, a través de un arreglo institucional que reconozca las características y necesidades locales de manera participativa, y no bajo el actual esquema dominante de vinculación entre pescadores y autoridades gubernamentales de fuerte carácter clientelar y corporativo.

## Referencias

- Alaye Rahy, Norma (2006). Actualización de la información técnica para el manejo pesquero del lago de Pátzcuaro y actividades relativas a la ejecución del plan de manejo. Instituto Nacional de la Pesca - Centro Regional de Investigación Pesquera Pátzcuaro.
- Argueta Villamar, Arturo (2008). *Los saberes p'urhépecha. Los animales y el diálogo con la naturaleza*. México, UMSNH / UNAM / Gobierno del Estado de Michoacán / UIIEM / Casa Juan Pablos Editores / PNUMA, 240 pp.+ils.
- Argueta, Arturo y Aída Castilleja (2008) El agua entre los p'urhépecha de Michoacán. Cultura y representaciones sociales, Año 3, número 5, septiembre de 2008, pp. 64-87. <http://www.culturayrs.org.mx/revista/num5/argueta.pdf> consultado en 23 de septiembre de 2008.
- Baland, Jean-Marie y Platteau, Jean Philippe (1996), *Halting degradation of natural resources. Is there role for rural communities?*, ed. FAO, Roma Italia.
- Centro Regional de Investigación Pesquera – Pátzcuaro, CRIP (2006). *Actualización de la información técnica para el manejo pesquero del lago de Patzcuaro y actividades relativas a la ejecución del Plan de Manejo*. Instituto Nacional de la Pesca.
- Comisión Federal de Mejora Regulatoria, Cofemer (2007) *Dictamen del anteproyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-036-PESC-2005, Pesca responsable en el lago de Pátzcuaro, ubicado en el estado de Michoacán. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros, y el formulario MIR*. Enero de 2007. [http://www.apps.cofemer.gob.mx/cofemerapps/scd\\_expediente.asp?id=12/646/170406](http://www.apps.cofemer.gob.mx/cofemerapps/scd_expediente.asp?id=12/646/170406) consultado el 13 de septiembre de 2008.
- Conapesca-Inirena (2004), *Plan de Manejo del Lago de Pátzcuaro*.
- Conagua-IMTA-Fundación GRA (2007). Programa para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro Libro Blanco. 2003-2007. Jiutepec. <http://www.> Consultado en mayo de 2008
- Consejo Estatal de Ecología – Michoacán, COEECO (2002), *Ordenamiento Pesquero del Lago de Pátzcuaro, Michoacán*, Recomendación N° 13/2001, Marzo de 2002. <http://www.coeeco.org.mx/> consultado el 15 de julio de 2008.
- Esteva, Joaquín. (1999) *Experiencia de la Organización Ribereña Contra La Contaminación del lago de Pátzcuaro*. CESE. Pátzcuaro, Michoacán. [http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo\\_digital/coleccion\\_crefal/rieda/a1999\\_123/lago.pdf](http://www.crefal.edu.mx/bibliotecadigital/CEDEAL/acervo_digital/coleccion_crefal/rieda/a1999_123/lago.pdf) consultado en enero de 2009
- Esteva, Joaquin y Javier Reyes 1999. El desarrollo social y ambiental en la region de Patzcuaro. <http://sigapatz.org/general/marcoconceptual/joaquinsteva/1.html> consultado en enero de 2009.
- Gobierno del estado de Michoacán (2006). Plan de Manejo del Lago de Pátzcuaro. Gobierno del estado de Michoacán, Sagarpa-Conapesca, UMSNH-INIRENA.
- IMTA, (2003) *Comunicación y participación en apoyo a la recuperación de la cuenca del lago de Pátzcuaro. ProyectoCP-0311, Informe final de la actividad 3: Las estrategias de sobrevivencia de las familias campesinas de la cuenca del Lago de Pátzcuaro*. Subcoordinación de Participación Social Coordinación de Comunicación, Participación e Información, México, 2004. 169 p.

- Instituto Nacional de la Pesca (2000). Pesca Responsable en: [www.inp.sagarpa.gob.mx/Publicaciones/sustentabilidad/Continental/PATZCUARO.pdf](http://www.inp.sagarpa.gob.mx/Publicaciones/sustentabilidad/Continental/PATZCUARO.pdf)
- Martínez Sifuentes, Esteban. *La veda en el lago de Pátzcuaro: historia sin final de una imposición*. INI, SEDESOL, México, 2002
- Orbe, M. A. y J. Acevedo G. 2002. El Lago de Pátzcuaro. En: *Lagos y Presas de México*. De la Lanza Espino G. y J.L. García C. (comp.) AGT Ed. México D.F. 1 ed. 128- 149p.
- Ortiz, Carlos Francisco (2004). *La Pesca en el Lago de Pátzcuaro, Arreglos Institucionales y Política Pesquera: 1990-2004*. Tesis de Maestría en Administración Integral del Ambiente. El Colegio de la Frontera Norte.
- Ortiz, Carlos Francisco y Carlos Vázquez León (2005). "La problemática pesquera en el lago de Pátzcuaro: un enfoque desde las instituciones de la administración pesquera", en *Actores sociales, políticas públicas y desarrollo regional en México / José Odón García y Carlos Francisco Ortiz (Coord.) UMSNH, ININEE, El Colmich, UAGRO, Amecider y CRIM-UNAM*, pp. 231-283.
- Sagarpa (2007), "PROY-NOM-036-PESC-2005, Pesca responsable en el Lago de Pátzcuaro, ubicado en el Estado de Michoacán. Especificaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros", en *Diario Oficial*, martes 20 de marzo de 2007 (Primera Sección) pp. 31-46
- Toledo, V., Álvarez-Icaza, P. y P. Ávila (1992) *Plan Pátzcuaro 2000*, Friedrich Ebert Stiftung.
- Zambrano, Luis (2001). "Los peligros ocultos de la introducción de carpas en los lagos", en *Ciencia y Desarrollo*, vol. Xxvii, núm. 160, septiembre-octubre, SEP-Conacyt, pp 20-27.
- Zambrano Luis, Enrique Martínez-Meyer, Naercio Menezes, and A. Townsend Peterson (2006) "Invasive potential of common carp ( *Cyprinus carpio* ) and Nile tilapia ( *Oreochromis niloticus* )in American freshwater systems", en *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 63 : 1903–1910