



ENCRUJADAS DEL SISTEMA CULTURAL EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL CENTRO DE MÉXICO

CROSSROADS OF THE CULTURAL SYSTEM IN PROTECTED NATURAL AREAS OF THE CENTER OF MEXICO

Acela Montes de **Oca-Hernández**¹ y Jesús **Castillo-Nonato**²

¹Profesora-investigadora del Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de Universidad Autónoma del estado de México.

²Profesor-investigador de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Universidad Autónoma del Estado de México.

RESUMEN

Las Áreas Naturales Protegidas emergieron de propuestas político-ambientales de conservación, sin embargo, la difusa información sobre su categorización y delimitación territorial nos obliga a la articulación de lo social para profundizar en el manejo cultural de un Área Natural Protegida (ANP) comprendida en el centro de México. Lugar altamente industrializado y con una de las mayores tasas de crecimiento demográfico a nivel nacional.

La pregunta es ¿Cuál es el alcance ambiental de los modelos participativos en el manejo de recursos naturales en un Área Natural Protegida de un espacio acuático del Estado de México? Se distinguen las diversas prácticas y discursos de los actuales beneficiarios. Se espera aportar algunos patrones culturales que apoyen a las actuales y futuras políticas de conservación ambiental, pero también se cree que es imperante instruir a los implicados de estos ecosistemas respecto al manejo cultural previo al manejo ambiental.

Palabras clave: áreas de protección de flora y fauna, otomíes, sujetos agrarios.

ABSTRACT

The Protected Natural Areas emerged from political-environmental conservation proposals, however, the diffuse information about their categorization and territorial delimitation forces us to articulate the social aspect to deepen the cultural management of a Natural Protected Area (ANP) included in the center of Mexico. This is a highly industrialized place with one of the highest rates of population growth nationwide.

The question is: What is the environmental scope of the participatory models in the management of natural resources in a Natural Protected Area of a water area in the State of Mexico? The different practices and discourses of the current beneficiaries are distinguished. We expect to provide some cultural patterns that support current and future environmental conservation policies, but we also believe that it is imperative to instruct those involved in these ecosystems regarding cultural management prior to environmental management.

Key words: areas for the protection of flora and fauna, otomíes, agrarian subjects.

INTRODUCCIÓN

Hablar de sistema remite a los implicados en los estudios sociales a investigadores de la ciencia biológica y física como Bertalanffy y Luhmann respectivamente. Para los físicos se refiere a sistemas dinámicos no lineales. La prominencia de estos estudios obliga a descubrir los componentes, funciones y relaciones de un organismo o entidad (Bertalanffy 1976; Luhmann, 1984; Arnold, 1989; Rodríguez y Arnold, 1991). Es decir, existe una mutabilidad de respuestas y acciones sociales. Lo interesante es que la teoría de sistemas nos conduce al estudio de las organizaciones. De ahí que ésta sea parte de un sistema cultural buscando el valor, las estructuras de significación y el sentido socialmente construidas que las personas le otorgan a las cosas, entre ellas el ambiente (Geertz, 1987).

La discusión epistemológica respecto al término cultura nos lleva a preguntarnos ¿Para qué interpretar la cultura? ¿Cuáles son las exigencias de los estudios culturales? ¿Cómo se diseñan las normas culturales? ¿En qué contextos la cultura puede perturbar un entorno ambiental? Las respuestas parecen devenir, principalmente, de la antropología. Disciplinas del área social y física recurren a los escritos antropológicos cuando buscan comprender el concepto cultura. Sin embargo, la mayor comunicación proviene de una génesis externa, es decir del capital social de los grupos.

La dinámica procesual y la acumulación de conocimientos caracterizan a determinados grupos lo que insta en analizar los sistemas a los cuales pertenecen. Parsons, mediante la teoría de la acción, despliega tres sistemas que dividen el mundo objetivo: el sistema social, sistema de la biología y personalidad del individuo y el sistema cultural (Adam, 2002). Es decir, conviene en diferenciar tres niveles operativos, el primero son las instituciones que rigen el actuar de los grupos humanos, el segundo privativo de la parte fisiológica y, por último, lo concerniente a los intereses de cada grupo para desarrollarse en sociedad.

Así que un sistema cultural desde la etapa formativa ha requerido de instrucciones formales e informales. El entendimiento del sistema cultural no concluye con el análisis de las costumbres, creencias, arte, ciencia, su conveniente comprensión repercutió en los antropólogos del siglo XX para integrar la relación que guardan los grupos sociales con su entorno. En intento por relacionar ambiente y cultura, antropólogos como Kroeber y Wissler delimitaron áreas naturales de los grupos indígenas resurgiendo en la antropología el concepto de área cultural de Mason (1985). Las dificultades estriban en el sesgo hacia los componentes geográficos y su relación con una lista de rasgos culturales que frecuentemente resultan insuficientes para discutir detalladamente la homogeneidad de los grupos.

Steward (1972) desde los principios de la Ecología Cultural diseña una serie de patrones donde convincentemente vincula procesos organizativos para con la explotación de los recursos naturales, implicada la tecnología, a partir de ello en la ciencias antropológica existe una reflexión profunda al tema de la influencia del entorno físico en las culturas. Así que, relaciones sociales, tecnología y ambiente abrían de tener un lugar especial dentro del análisis de los sistemas culturales. Para Tomé (2005) los principios de Ecología Cultural son locales lo que impide vincular estos procesos culturales en las política regionales o mundiales además de evitar el estudio de las redes en el sistema cultural.

A pesar de los esfuerzos por comprender el comportamiento cultural frente a la explotación de lo que se ha denominado como racional o no del ambiente quedaban fuera otros elementos como: tema del poder y control de los recursos tanto humanos como materiales. Para tender un puente de entendimiento entre sistemas se considera que la cultura puede aportar mayores elementos de su función.

Para Kuper (2001:27) “La cultura consiste en modelos, explícitos e implícitos de conducta y para la conducta, modelos adquiridos y transmitidos mediante símbolos”. Estos modelos solo pueden ser transmitidos en sociedad, de ahí que comprender las nuevas formas de representación social nos obligan a explicar los porqués de los comportamientos sociales en determinados contextos (Díaz 2006; Villareal 2008, Jaquenod 2014).

Para fines de exposición del artículo se divide en tres apartados. En primer lugar, se presenta un panorama general de las Áreas de Protección de la Flora y Fauna (APFF) del espacio estudiado; segundo, a las acciones históricas de intervención antrópica y, tercero, el análisis y propuesta del manejo cultural.

METODOLOGÍA

En miras de argumentar desde una mirada cultural a las APFF entablamos una relación directa con el territorio y los grupos humanos mediante recorridos y estancias de campo durante dos años, divididos en tres fases. La primera ocurrió en el año 2015 e incluyó visitas de reconocimiento de área hídrica, en términos biofísicos y sociales, durante tres meses. La segunda implicó la identificación de las autoridades locales que dieran referencia del tipo de organizaciones que regulaban los ecosistemas. La última etapa realizada durante primavera-verano 2016 permitió la observación directa de las actividades productivas (sistemas agrícolas, sistema pesca, sistemas recolección y sistema caza) además de llevar a cabo el levantamiento de datos mediante registros fotográficos y aplicación de entrevistas.

Mediante estudios de caso se procedió a la elección de informantes que habían estado y están relacionados directamente con la extracción y manejo de la Flora y Fauna de las Ciénegas Lerma en el Estado de México. Se recorrieron doce localidades de siete municipios del APFF Ciénegas de Lerma. Estas ciénegas forman un territorio compuesto por tres almacenamientos de agua que de sur a norte son: Chiconahupan, Chimalipan y Chicnahupan. De este territorio se eligió a la Ciénega de Chimalipan que ocupa una extensión de 15 hectáreas.

Toda vez concluido el rapaport con las comunidades de estudio así como el registro de la información se llevó a cabo el procesamiento de la información mediante los paquetes de software Microsoft Excel y Sistemas de Información Geográfica. La finalidad del procesamiento de la información es dar a conocer la demanda de actividades y el ritmo temporal en que se presenta la extracción de los recursos en función de criterios culturales.

Áreas Naturales protegidas y Áreas de Protección de Flora y Fauna. Características esenciales

Fue con las cumbres mundiales (de afectación al ambiente, cambio climático, nuestro futuro común) que se evidenciaron problemáticas relacionadas en espacios degradados (Milton, 1996). Entre los espacios que requirieron atención destacaron aquellos con presencia de recursos forestales y/o hídricos, fue en este contexto que surge, de la política ambiental, el concepto de Áreas Naturales Protegidas [ANP] (Dudley 2008). La definición que tenemos de ANP es “aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados preferentemente con aptitud forestal. Se consideran dentro de esta categoría las reservas y zonas forestales, las zonas de protección de ríos, lagos, lagunas, manantiales y demás cuerpos considerados aguas nacionales, particularmente cuando éstos se destinen al abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones” (Melo, 2002; Art. 53. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente [LGEEPA], última reforma. Enero 2015).

A pesar de estas iniciativas de protección ambiental de las ANP, en décadas recientes se ha acelerado la pérdida de especies endémicas de flora y fauna así como calidad y cantidad de recursos hídricos (Comisión Nacional de Áreas Naturales [CONANP] 2015). Por la parte sociodemográfica, las poblaciones asentadas en estas áreas generalmente son de baja densidad y con patrón económico de subsistencia, que, si bien no han alcanzado un desarrollo tecnológico, equiparable al establecido por el capitalismo, sí han construido alternativas históricas de aprovechamiento (recolección de especies en función de un período, pesca, artesanías, agroforestería, agroganadería en pequeña escala, agricultura de cereales básicos para la dieta

familiar, recolección de leña, extracción de insumos forestales, etc.). De la variedad de ANP¹ nos avocaremos a un APFF.

Las APFF son espacios geográficos con abundantes recursos hídricos en las que se busca conservar la diversidad de plantas y animales, mantener sus sistemas naturales saludables y al mismo tiempo satisfacer las necesidades esenciales de la sociedad sin afectar la biodiversidad existente. Son áreas cuyo equilibrio y preservación depende la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres (Dudley, 2008).

En dichas áreas se permite la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia (LGGEPA, art. 54, última reforma enero 2015). Sin embargo, estas acciones se tornan ambiguas cuando se le adjetiva el término sustentable, en primer lugar, porque desde la visión cultural lo sustentable es relativo puesto que existen condiciones ambientales circunstanciales.

Para los seres vivos del APFF la continuidad del agotamiento o sobreexplotación de los recursos forestales e hídricos representa un riesgo, cuya su pérdida se puede explicar, de manera simple, por el proceso de modernización o industrialización, que en buena parte es la razón, pero, también es el resultado de una historia de despojo y control de territorios naturales para aquellos que buscan producir y ocupar un lugar primordial en el mercado regional, nacional e internacional, además, la obtención de alimento directamente ajustada a los recursos del territorio han sido suplidas por la industria alimentaria, y, la producción agrícola está en constante riesgo por la escases, contaminación de los recursos hídricos superficiales o aumento de temperatura atribuida a la tala clandestina y permitida.

Las investigaciones que se llevan a cabo en estas áreas han ocupado la atención de algunos científicos para catalogar, delimitar y cuantificar el espacio y sus recursos (Barba et al. 2013). Sin embargo, estos trabajos poco se han referido al componente cultural como el de Morales (1988), menos aún al manejo cultural del ANP siendo la base que permite proseguir con la importancia de la intervención antropogénica para comprender la dinámica de estos ecosistemas.

Según estudios elaborados en México y Brasil (Ruiz et al. 2015), la importancia del resguardo de ecosistemas como las APFF requiere del impulso de modelos participativos para mantener superficies bien conservadas y libres de impacto, recuperar áreas deterioradas y promover acciones comunitarias de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. No debemos obviar que en las APFF de México los asentamientos humanos derivan de una historia ancestral de ocupación, por ello fue exigido este reconocimiento de derechos durante la revolución mexicana de principios del siglo XX, el resultado fue: restituciones y dotaciones agrarias.

El ANPFF Ciénegas de Lerma. Ubicación geográfica y población

El APFF Ciénegas del Lerma² se ubica en los municipios de: Lerma, Santiago Tianguistenco, Almoloya del Río, Calpulhuac, San Mateo Atenco, Metepec y Texcalyacac (*Figura 1*). La *Figura 2*, muestra la existencia de ANP en la República Mexicana en dos periodos.

¹ Sus tipos son: Reservas de la biosfera, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de recursos naturales, áreas de protección de la flora y fauna y santuarios.

² Comprende tres cuerpos de agua denominadas lagunas o zonas lagunares; de sur a norte llevan el nombre de: Chiconahupan, Chimalipan y Chicnahupan. De forma elipse irregular.

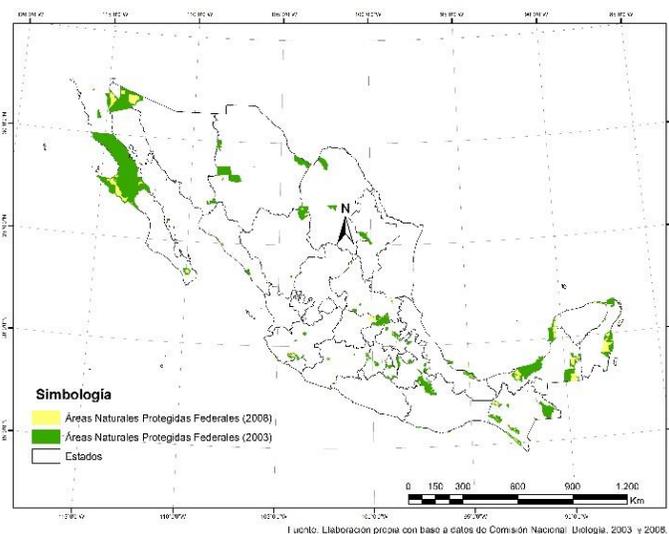


Figura 1. Ubicación geográfica de las APFF de México. 2003-2008.

El ANPFF Ciénegas de Lerma

Son tierras ubicadas en un relieve de valle, con elevación de 2650 msnm a 2300 msnm, con suelos anegados por el agua estancada de los remanentes de humedales naturales; los recursos hídricos provienen de escurrimientos de ríos, arroyos de las partes altas como montañas, cerros, sierras y del Volcán Nevado de Toluca. Cuenta con presencia de vegetación acuática. Se origina en suelos impermeables y sin pendientes o en depresiones con un nivel alto de la capa freática. Se encuentra circundada por población originaria de asentamiento otomí cuyas características son la fuerte presencia de línea patrilínea. Este tipo de personas han sido un referente esencial marcado por la actividad lacustre, de ella dependían su vida, marcada íntimamente con la pesca, la recolección, la caza y la artesanía de objetos elaborados con tule (planta hidrófita) (Ibarra 2010).

Cuadro 1. Población y tipo de propiedad directa o indirectamente beneficiada del APFF Ciénegas de Lerma

Municipio	Núcleo Agrario	Tipo de propiedad social
Capulhuac	Capulhuac	Ejido
Capulhuac	San Nicolas Tlazala	Comunidad
Tlanguistenco	San Pedro Tlaltizapan	Ejido
Ocoyoacac	Santa Maria Asuncion Tepezoyuca	Ejido
Lerma	La Cima San Mateo Atarasquillo	Ejido
Lerma	San Antonio De Los Llanitos	Ejido
Lerma	San Francisco Xochicuautila y su barrio la Concepcion	Comunidad
Lerma	San Jose del Llanito	Ejido
Lerma	San Mateo Atarasquillo	Ejido
Lerma	San Miguel Ameyalco	Ejido
Lerma	San Miguel Ameyalco	Comunidad
Lerma	San Nicolas Peralta	Ejido

Lerma	San Pedro Tultepec	Ejido
Lerma	Santa Catarina	Ejido
Lerma	Santa María Atarasquillo	Ejido
Lerma	Santa María Atarasquillo, Sección Cieneguillas	Ejido
Lerma	Santa María Tlalmimilolpan	Ejido
Lerma	Santa María Tlalmimilolpan	Comunidad
Lerma	Santiago Analco	Ejido
Lerma	Santiago Analco Segunda Sección	Ejido

Fuente: Padrón Histórico de Núcleos Agrarios [PHINA]. 2018.

Lerma es un municipio eminentemente industrializado a partir de mediados del siglo XX cuyos actuales niveles de contaminación son preocupantes por la alta concentración de metales pesados en las descargas (Ávila et al. 2007). Sin embargo, comprende importante población que históricamente se ha dedicado a la actividad lacustre.

Intervención del Estado y empresas

Partiendo de eventos procesuales, estas APFF presentan un proceso de incidencia de intervenciones estatales y empresariales cuyo objetivo está relacionado con el crecimiento económico y desarrollo desigual.

Las Ciénegas del Lerma: hasta mediados del siglo XX, tenían una superficie aproximada de 30,000 hectáreas continuas de humedales ubicados a ambos costados del río Lerma (Albores 1988; Sugiura 1998, 2009). Sin embargo, a mediados del siglo XX, un proyecto de transvace entre cuencas (Lerma y Valle de México) dio origen a la pérdida del agua superficial, desecando la mayor parte de la zona lagunar (Albores 1988, Gobierno del Estado de México 2010, Williams 2011). Quedando hoy día sólo los reductos de este sistema en tres lagunas separadas.

En 2002 se emitió un decreto por el que se declaró área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Ciénegas del Lerma, ubicada en los municipios de Lerma, Santiago Tianguistenco, Almoloya del Río, Calpulhuac, San Mateo Atenco, Metepec y Texcalyacac en el Estado de México, con una superficie total de 3,023-95-74.005 hectáreas. (DOF 27 de noviembre de 2002).

A pesar de tener esta categoría su territorio fue alterado al ser la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) la que expropió terrenos para destinarse a la ampliación de la carretera México-Toluca, tramo Toluca-La Marquesa y recientemente, en 2006, con la construcción de una autopista denominada "Tres Marías" justificada para el desahogo de la afluencia vehicular (generalmente camiones de carga) que ingresaba de los municipios del Sur del estado de México hacia la Ciudad de Toluca, Lerma y San Mateo Atenco y viceversa.

Esta autopista se recorre en menos de 15 minutos de la zona sur a norte en el Estado de México y conecta con otra autopista de cobro cuyas cuotas son de las más altas de la región. Se construyó en algunos puntos aledaños al río Lerma, además de fragmentar dos de tres lagunas que conforman la zona lacustre de la cuenca del río Lerma. Otra de las empresas que han impactado es Petróleos Mexicanos (para destinarse al alojamiento y derecho de vía del gasoducto Venta de Carpio-Toluca).

Estas expropiaciones a veces sin indemnización o con pagos que no logran cubrir la recuperación o restitución ambiental y social de los pobladores han generado constantes conflictos entre ejidatarios con las empresas que han invertido en este lugar con productos como autos, muebles, gasolineras y otros servicios. Los ejidatarios para solventar los gastos de juicios y gestiones en pro del reconocimiento de sus derechos o bien a las tierras de uso común, destinan parte o la totalidad de los ingresos por el arrendamiento de la laguna para solventarlos (entrevista grupal a ejidatarios de Tultepec, 12 de septiembre de 2016).

A pesar de la gran pérdida de superficie los humedales remanentes siguen albergando diversidad de flora y fauna. Para la región se han descrito más de 200 especies de plantas, alrededor de 100 especies de aves, al menos 20 de mamíferos, 15 de peces, 8 de anfibios y reptiles y una gran variedad de especies de insectos (Méndez et al., 2002).

Las ciénegas recobran gran trascendencia por ser hábitat para 22 especies que se encuentran en estatus de riesgo de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, de las cuales 12 son aves, 3 plantas, 3 peces, 2 reptiles y 2 anfibios, entre los que destacan el ajolote del Lerma (*Ambystoma lermanense*), la mascarita transvolcánica (*Geothlypis speciosa*), la polluela amarilla (*Coturnicops noveboracensis goldmani*), la papa de apachol (*Sagittaria macrophylla*) y el charal de Santiago (*Chirostoma riojai*), por ser endémicas de la región y altamente vulnerables a cambios en el hábitat (Zepeda et al. 2012).

Aspectos culturales en las APFF. Casos de estudio

En mayor medida los no beneficiados, con la reforma agraria, continúan con actividades relacionadas con la ciénega. Actividades que no tienen límites claramente definidos, pues en las leyes locales quién o quiénes están autorizados para llevar a cabo dicha actividad, dependen de la estructura jurídica del ejido; sus autoridades son quienes mantienen vínculos con personas que negocian el arrendamiento de la laguna. La principal función del arrendatario en el ANPFF es el proceso de control para la cacería de patos, y su intervención es socioeconómica al proveer los medios para que los ejidatarios obtengan recursos económicos de manera directa e indirectamente al proveer de trabajo durante tres meses, así como el vínculo que promueve entre ellos y los cazadores. Personas externas al APFF realiza la actividad de caza en el entendido de un deporte. La *Figura 2* refiere al ciclo de actividades relacionadas con la Ciénega.

Corte de Tule (*typha spp.*) La actividad del corte del tule de la laguna representa un recurso social y económico para los pobladores. En aspectos sociales incluye una serie de normas y relaciones sociales para tener derecho a usufructuar esta planta. Respecto a los elementos culturales el corte es parte de un aprendizaje colectivo resguardado en la memoria, incluye significados relacionados con el proceso de manipulación y diseño de artesanías. La amenaza a la desaparición de esta actividad no está centrada en los escasos del producto, está relacionada con la decisión del artesano de transmitir sus conocimientos.

Respecto a la pesca: los más importantes ejemplares dentro del ANPFF son: acociles, ranas, jaras, apacholes de diversos tamaños (papas del agua), variedades de pescaditos (cigarritos, salmiche -color violeta-, pescado chiquito), ajolotes, ranas y papa colorada. Generalmente esta actividad la realizan los varones jóvenes y adultos (14 a 50 años).

Arrendamiento de la laguna: Por acuerdo de asamblea ejidal se arrenda la laguna, pero por problemas de lirio acuático ha disminuido esta actividad. Varios personajes políticos y artísticos realizan la caza de patos, estos son: golondrino (macho), zarzeta (polluelo) y pato canadiense (su pico es ancho y angosto). La

actividad de arrendamiento implica a los siguientes protagonistas: arrendador, constructor de puesto (caza)-deben saber remar en la laguna- ejidatarios y limpiadores de canales.

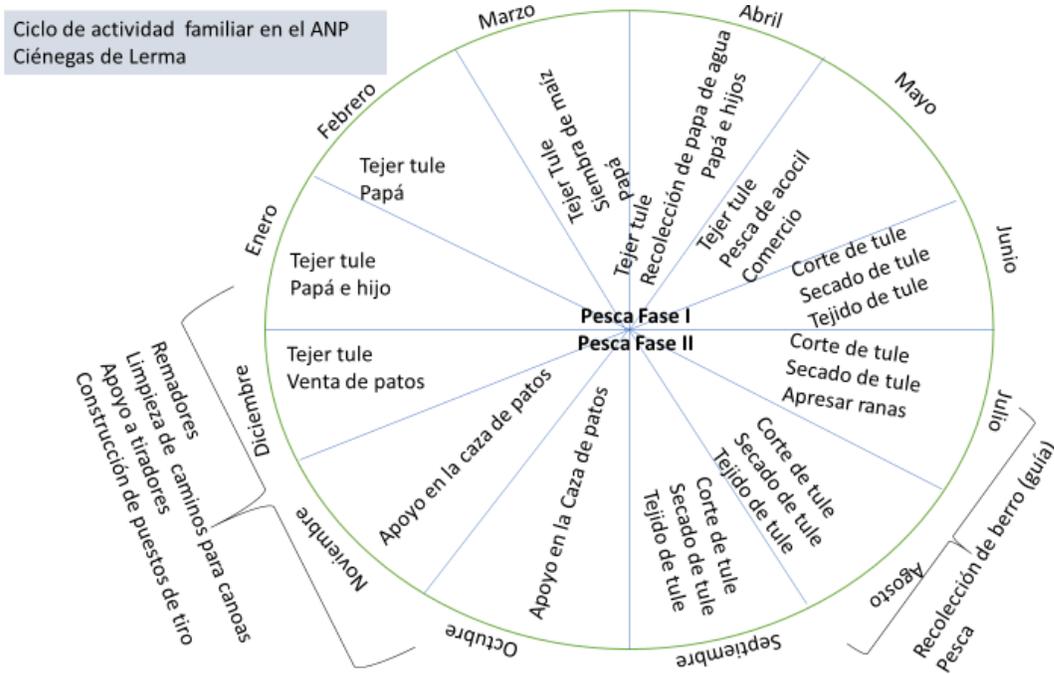


Figura 1. Ciclo de la familia y la comunidad relacionado con la laguna del ANP.

Fuente: Elaboración propia con datos de las tres familias entrevistadas relacionadas con la actividad tular. Mayo-agosto 2016.

El manejo cultural de las ANP. La interpretación de la propensión a la cooperación, participación e intervención ambiental

Para precisar este apartado se ubican las regularidades del manejo cultural, sabiendo que se originan desde múltiples necesidades, por ende, los significados pueden variar, por ello aludiremos a las implicadas en las ANP estudiadas. La noción de manejo cultural está basado en reflexiones, prácticas y patrones conductuales que pugnan, en lo posible por la supervivencia y la sustentabilidad de los sistemas sociales. Se concibe al manejo cultural como accionamientos sociales donde se hacen evidentes prácticas sociales, muchas veces históricas, para obtener satisfactores de un medio natural.

Pero también existen actividades que no estarían dentro de la clasificación de manejo cultural, y es cuando las prácticas realizadas por algunos exploradores y explotadores de los recursos no están enfocadas a la protección de las prácticas hereditarias, a la pérdida de medidas tendientes a la protección de los ecosistemas, a la alteración del círculo de actividades económicas en función del proceder ambiental y a un manejo no integral del ecosistema.

Entre sus características del manejo cultural se considera, para este caso de estudio, los siguientes elementos:

1. Mecanismo de intervención cooperativa. Los mecanismos de intervención cooperativa implican e integra la participación comunitaria y redes sociales para transitar a la gobernanza y gestión regional de aquellos implicados en el uso de los recursos y conservación ambiental. La participación cooperativa pugna por evitar el desequilibrio en la toma de decisiones para con el aprovechamiento del espacio. Llevar la actividad de pesca, recolección de tule o la caza de patos incluye previos acuerdos al interior de las comunidades, sin embargo, éstas de readecuan de acuerdo con las necesidades o peticiones de los agentes sociales y políticos externos (cazadores, arrendatario) así como de los permisos otorgados por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP, 2013).
2. Presencia de saberes y conocimientos del espacio ambiental: Referidos a los límites territoriales identificados para llevar a cabo actividades económicas, entre ellas se reconoce y protege la concentración de vegetación lacustre, lugar donde anidan los patos y las especies lacustres. También se realiza la poda de tule, consiste en recolectar el tule de mejor grosor de tallo para evitar la proliferación y cerramiento de caminos. Muchas veces esta actividad de limpieza y cuidado da derechos sobre el territorio.
3. Se transmiten modelos culturales. Se enfatiza en los modos de vida que se configuran en territorio lacustre, de ellos sobresalen los cazadores, pescadores, artesanos, remadores, agricultores y agroganaderos. Atendiendo a la diversificación de actividades, una eficiente planificación de los usos de recursos ambientales es de gran valía entre la población porque se intercambian productos y saberes, que en la mayoría de los casos conducen a la especialización. Por su parte el ANP con vocación forestal ha auspiciado la recolección de especies maderables y no maderables en ciertas épocas del año, especialmente en épocas de lluvia mediante la ruta de veredas, aplicable a la actividad agrícola y ganadera.

CONCLUSIONES

El orden de las leyes y reglamentos ambientales en materia de ANP establece la conservación biológica, protección del hábitat; las bien intencionadas políticas de conservación cercenan los actos culturales. La contestación a la pregunta sobre el alcance de la participación en la política ambiental en las APFF se encuentra nulificada pues a pesar de que esta circundada por comunidades de ejidatarios y comuneros sus ideas, saberes y quehaceres están relacionados con el uso de flora y/o fauna pero no con la toma de decisiones a nivel regional o nacional. Además de compartir los recursos de manera colectiva o familiar (incluye a la familia extensa) están inmersos actualmente en una visión de desarrollo donde las actividades dirigidas a la extracción de recursos naturales resultan ser sensibles o vulnerable.

Relacionando la parte de colectividades y cultura diremos que el agua, tierra, flora y fauna han definido responsabilidades sociales y ambientales entre grupos sociales que circundan las APFF, pero también la diversidad biológica ha estado ceñida por actividades potencialmente dañinas subyacentes a políticas y proyectos gubernamentales.

En estos contextos, es eminente y urgente la inversión destinada en integrar a los colectivos sociales a la política nacional de las APFF, por la razón de ser aún los detentores de conocimiento en el uso y manejo de recursos ambientales; de la misma manera, es pertinente reforzar y monitorear las actividad desarrolladas por la industria, el turismo y/o comercio frente a manejos culturales de recursos.

LITERATURA CITADA

- Adam, K. (2002). La versión de las ciencias sociales Talcott Parsons y los antropólogos americanos. En *Cultura. La visión de los antropólogos*, editado por K. Adam, 65-92. Paidós, España.
- Albores, B. (1988). El complejo relacional: hidrología-economía. En *La industrialización del Valle de Toluca y las poblaciones ribereñas del río Lerma*, coordinado por E. S. Morales Sales, 115-176. Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Arnold, M. (1989). "Teoría de Sistemas, Nuevos Paradigmas: Enfoque de Niklas Luhmann". Revista Paraguaya de Sociología. Año 26. Nº75. Mayo-Agosto. Páginas 51-72.
- Ávila P, Zarazúa G., Carapia M., Tejeda S, Díaz D., Barceló QI., (2007). Evaluation of heavy metals and elemental composition of particles in suspended matter of the Upper Course of the Lerma River. *J. Radioanal. Nucl. Chem* 273: 625-633.
- Barba-Macías, E., Estrada-Loreto, F., Ramos-Reyes, R., (2013). Cobertura temporal de los humedales en la cuenca del usumacinta, Balancán, Tabasco, México. *Universidad y Ciencia*, 29:141-151. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1542894600>.
- Bertalanffy-Von, L. (1976). Teoría General de los Sistemas. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 1976
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas [CONANP] (2013). Áreas Naturales Protegidas de México. CONANP, México.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas [CONANP] (2008). Áreas Naturales Protegidas de México. CONANP, México.
- Díaz, R., (2006). "Cruces de fronteras: notas sobre la obra de Renato Rosaldo", en Rodrigo Díaz (ed.) *Renato Rosaldo. Ensayos en antropología crítica*. México: Juan Pablos / UAM. 9-25.
- DOF (27 de noviembre de 2002) Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de área de protección de flora y fauna, la región conocida como Ciénegas del Lerma, ubicada en los municipios de Lerma, Santiago Tianguistenco, Almoloya del Río, Calpulhuac, San Mateo Atenco, Metepec y Texcalyacac en el Estado de México, con una superficie total de 3,023-95-74.005 hectáreas.
- Dudley N. (eds.) (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales. Gland, Suiza.
- Geertz C. (1987). *La interpretación de las culturas*, México, Gedisa, pp. 387.
- Gobierno del Estado de México [GEM] (2010). *Atlas Ecológico de la Cuenca Hidrológica del Río Lerma*. Tomo 5. Secretaría del Medio Ambiente, GEM, México.
- Ibarra G. M.V. (2010). El uso hegemónico del agua en la laguna Chignahuapan 1940-1969. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales* 52(208): 113-131. <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01819182010000100007&lng=es&tl>
- Jaquenod de Zsögön, S. (2014). *Antropología Ambiental. Conflictos por recursos naturculturales y vulnerabilidad de poblaciones*. Dykinson, Madrid.
- Luhmann, N. (1984), *Sistemas Sociales*, Barcelona: Anthropos-UIA-CEJA.
- Méndez SJ, Soto E., Paulo J, Hernández M. (2002). "Ictiofauna del Estado de México", *Ciencia Ergo Sum* 9 (1), 87-90.
- Melo-Gallegos, C. (2002). *Áreas Naturales Protegidas de México en el siglo XX*. Instituto de Geografía-Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Milton, K. (1996). *Environmentalism and cultural theory: exploring the role of anthropology in environmental discourse*, Londres y Nueva York, Routledge.

- Morales -Sales E. (1988). *La industrialización del Valle de Toluca y las poblaciones ribereñas del Río Lerma*. Universidad Autónoma del Estado de México, México.
- Padrón Histórico de Núcleos Agrarios [PHINA] (2018). Ejidó del Estado de México. Secretaría de la Reforma Agraria. México.
- Rodríguez, D. & M. Arnold (1991). *Sociedad y Teoría de Sistemas*. Editorial Universitaria. Santiago. Chile.
- Ruiz MI, Corbera E., Calvo Boyero D, Reyes G., (2015). "Participatory scenarios to explore local adaptation to global change in biosphere reserves: Experiences from Bolivia and México", *Environmental Science and Policy* 54, 398-408.
- Steward, J. (1972). *Theory of Culture Change. The Methodology of Multilinear Evolution*. Urbana and Chicago: University of Illinois Press.
- Sugiura Y., (1998). *La caza, la pesca y la recolección. Etnoarqueología del modo de subsistencia lacustre en la Ciénega del Alto Lerma*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Sugiura Y. (coord.) (2009). *La gente de la ciénega en tiempos antiguos. La Historia de Santa Cruz Atizapán*. Colegio Mexiquense - Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas, México.
- Tomé-Matín, P. (2005). Ecología Cultural y Antropología Económica, *Relaciones* 102, Primavera 2005, Vol. XXV, pp. 21-56
- Villarreal, M. (2008). "Reseña de Renato Rosaldo: ensayos en antropología crítica de Rodrigo Díaz Cruz" (ed.), en *Desacatos* núm. enero-abril, 174-177, en línea <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13902614>.
- Williams, E. (2011). "Reseña de "Petates, peces y patos: pervivencia cultural y comercio entre México y Toluca" de Magdalena A. García Sánchez", *Desacatos*, núm. mayo-agosto, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México. 209-214.
- Zepeda-Gómez, Carmen, Lot-Helgueras, Antonio, Nemiga, Xanat Antonio, & Madrigal-Urbe, Delfino. (2012). Florística y diversidad de las ciénegas del río Lerma Estado de México, México. *Acta botánica mexicana*, (98), 23-43. Recuperado en 09 de agosto de 2018, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512012000100003&lng=es&tlng=es

SÍNTESIS CURRICULAR

Acela Montes de Oca Hernández

Doctora en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por la Universidad Autónoma del Estado de México. Profesora-investigadora del Centro de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades de la misma Universidad. Sus líneas de interés son: gestión local del agua, sistemas políticos en el regadío y organización social en pequeña y gran irrigación. Miembro del Sistema Nacional de investigadores Nivel I. Integrante de las siguientes Redes: Investigadores Sociales del Agua (Red-ISSA), Red Temática del Agua Conacyt (RETAC), Red de la Asociación Mexicana en Estudios Rurales (AMER) y red de The Latin American Studies Association (LASA).

Jesús Castillo Nonato

Doctor en Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales por la Universidad Autónoma del Estado de México. Profesor-investigadora de la Facultad de Ciencia Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México. Sus líneas de interés son: sustentabilidad en sistemas campesinos agroecológicos. Es candidato del Sistema Nacional de Investigadores.