



Política ambiental y territorios indígenas de Sonora

Sonora environmental policy and indigenous territories

*Diana Luque**

*Angelina Martínez-Yrizar***

*Alberto Búrquez***

*Eduwiges Gómez****

*Alejandro Nava****

*Moisés Rivera**

Fecha de recepción: noviembre de 2011

Fecha de aceptación: abril 2012

* Coordinación de Desarrollo Regional, CIAD

** IE-UNAM

*** Consultores independientes

Dirección para correspondencia:

dluque@ciad.mx (Diana Luque)

Nota: las autoras y los autores agradecen el apoyo de los asesores Enrique Ramos, José María Gamboa y José Gámez, así como el apoyo técnico de Diana Esquer, Tadeo Manríquez y Gildardo Bautista.

Resumen / Abstract

La política ambiental en México ya es parte de la agenda de seguridad nacional, sin embargo, uno de sus instrumentos de planeación clave es el OET (Ordenamiento Ecológico del Territorio), el cual no ha logrado el impacto previsto. Se propone a los pueblos y territorios indígenas de Sonora como sector estratégico para la implementación de los OET, para lo cual se considera necesario profundizar en su problemática actual. Por ello, se realiza un análisis socioambiental de los complejos bioculturales de Sonora, a partir del marco de reflexión de la ecología política y la perspectiva biocultural. Esto se logra a partir de un análisis interdisciplinario donde se conjugan epistemologías y metodologías de los campos de las ciencias sociales y de la ecología. El análisis socioambiental se organiza a partir de dos grandes temas: la territorialidad y la comunidad indígena contemporánea. Se concluye que el formato actual de los OET es poco operativo, por lo que se dan recomendaciones para efficientar su implementación.

Environmental policy in Mexico is already part of the national security agenda. However, one of its key planning instruments, the OET (Ecological and Territorial Planning), is not having the expected impact. Indigenous peoples and territories should be considered as a strategic sector, should OET is to be implemented. However a closer look into the current state of affairs is necessary. Therefore, a socio-environmental analysis is performed on the Sonora biocultural complexes, from the political ecology and biocultural perspectives. This interdisciplinary analysis conjugates the epistemologies and methodologies of the social and ecological sciences. The socio-environmental analysis is organized using two major themes, contemporary territoriality and indigenous community. We conclude that OET in its actual format is not operational, thus, several recommendations to increase its efficiency are presented. Lastly, we underline the importance of attention to biocultural complexes as a first step towards envi-



Por último, se resalta la importancia de la atención de los complejos bioculturales, en primera instancia como un tema de justicia ambiental, así como por su capacidad para incidir a favor de los temas globales ambientales, como el cambio climático y la disponibilidad y calidad del agua.

Palabras clave: pueblos y territorios indígenas; política ambiental; ordenamientos ecológicos territoriales, ecología política, complejos bioculturales, interdisciplina, Sonora, México.

ronmental justice, as well as its capacity to influence in favor of global environmental issues, such as climate change and water quality and availability.

Key words: indigenous peoples and territories; environmental policy; ecological and territorial planning; political ecology; biocultural complexes; interdiscipline; Sonora State, México.

Introducción

La política ambiental en México ha transitado de ser un tema sectorial marginal a ocupar un lugar central en la agenda de seguridad nacional, en especial en los temas del cambio climático y del agua. Asimismo, lo ambiental ha evolucionado de los esquemas conservacionistas (interés en la protección de la biodiversidad, exclusivamente) a las propuestas de desarrollo sustentable. De aquí, que uno de sus instrumentos de planeación que tiene por objetivo la regulación del uso del suelo, los OET (Ordenamiento Ecológico del Territorio) incluyan una política de aprovechamiento sustentable.

A pesar de las bases jurídicas que le son reconocidas a los OET en la LGEEPA (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente) su impacto real es mínimo. Las causas en definitiva tienen una raíz estructural, entre las que se encuentran que en realidad, la forma en la que están diseñadas estas políticas inhiben por sí mismas, su factibilidad. Por ello, a partir de la pregunta de investigación ¿Es factible implementar los OET en zonas estratégicas, como los territorios indígenas? se propone realizar un análisis socioambiental de los pueblos¹ y territorios² indígenas, con el fin de profundizar en su problemática actual, para orien-

¹ Se utiliza el término "pueblos indígenas" siguiendo las convenciones internacionales (ONU, 2007; CIDH; Convenio 169) para designar aquellas colectividades que se autoidentifican como una comunidad originaria en el contexto de los estados nacionales.

² La CIDH (Corte Interamericana de los Derechos Humanos) ha valorado positivamente la incorporación legislativa de "un concepto amplio de tierra y territorios indígenas, incluyendo dentro de esta última categoría, no solamente los espacios ocupados físicamente, sino también aquellos que son utilizados para sus actividades culturales o de subsistencia, tales como las vías de acceso", por considerar que "esta visión es acorde con la realidad cultural de los pueblos indígenas y su relación especial con la tierra y el territorio, así como los recursos naturales y el medio ambiente en general". La ocupación de un territorio por parte de un pueblo o comunidad indígena no se restringe al núcleo de sus casas de habitación; "por el contrario, el territorio incluye un área física conformada por un núcleo de casas, recursos naturales, cultivos, plantaciones y su entorno, ligados en lo posible a su tradición cultural". Los derechos de los pueblos indígenas y tribales abarcan el territorio como un todo (OEA-CIDH, 2009:14). Sin embargo, en la Constitución Política de México no está reconocida la figura del "territorio indígena", por lo que para efectos de esta investigación se consultó a las autori-



tar de manera más eficiente, no solo la política ambiental, sino la atención integral y urgente, que merece este sector de la sociedad.

En este sentido, el texto inicia con una reflexión sobre la pertinencia de un análisis interdisciplinario, el cual tiene como marco epistémico la ecología política a fin de respaldar la tesis biocultural que afirma que los pueblos y territorios indígenas conforman un sector estratégico para la implementación de la política ambiental. De esta forma, se avanza en la presentación del análisis socioambiental de los complejos bioculturales de Sonora, lo cual se aborda a través de dos grandes temas: la territorialidad y la comunidad indígena contemporánea. Se da una visión de conjunto de los pueblos originarios de Sonora: cucapá, pápago, seri, pima, yaqui, mayo y guarijío. Para finalizar con recomendaciones para la implementación de los OET y dar algunas conclusiones sobre como los OET pueden incidir a favor de los complejos bioculturales desde una visión crítica de transformación y justicia social.

A partir de un enfoque metodológico cualitativo se utilizaron diversos instrumentos de investigación provenientes de varias disciplinas –cualitativos, cuantitativos, análisis de SIG y cartografía tradicional–. A los resultados parciales de la Encuesta de Subsistencia y Biodiversidad (ESB)⁵ (aplicada en localidades de los núcleos agrarios que ahora se consideran territorios indígenas (ver sección 4.1.) se incorporó información cualitativa recabada mediante entrevistas estructuradas a personas clave, así como por observación directa.

Es importante aclarar que, aun cuando el enfoque biocultural se funda en los territorios ancestrales de los pueblos originarios, que generalmente rebasan las fronteras administrativas de los estados nacionales, se tomó como unidad de análisis el estado de Sonora, ya que se pretende generar información que incida en la política ambiental y de desarrollo de la entidad. Por ello, en el texto se señalan las características transfronterizas territoriales contemporáneas de cada pueblo originario.

dades tradicionales de las comunidades de Sonora, quienes ubicaron los núcleos agrarios que consideran como parte de su territorio actual (ver sección "4.1. Territorialidad contemporánea", de este trabajo).

⁵ Se aplicó un total de 1,331 Encuestas de Subsistencia y Biodiversidad durante el periodo de abril de 2010 a mayo de 2011, en cada pueblo originario de Sonora –cucapá, seri, yaqui, mayo, pápago, pima y guarijío–. En los pueblos de mayor población, como los yaquis y mayos, se realizó un muestreo en las localidades rurales de sus territorios con resolución presidencial (núcleos agrarios), mientras que en el resto de menor población se aplicó en cada vivienda siguiendo los datos arrojados por INEGI 2000. Pápagos, 137; cucapá, 34; pimas, 126; yaquis, 406; mayos, 419; guarijíos, 128; seris, 81. Se hicieron excepciones en el caso pápago y cucapá, ya que la mayoría de su población se encuentra en centros urbanos, así como en aquellas localidades que, por motivos de seguridad, no fue posible trabajar en ellas, lo cual se consideró en el análisis y conclusiones. Las localidades son: (pápagos) Quitovac, Caborca, Pitiquito, Sonoyta y Puerto Peñasco; (cucapá) Pozas Arvizu y San Luis Río Colorado; (pimas) Maycoba, El Kipor, La Dura, San Juan Diego y rancherías del ejido Maycoba; (yaquis) Pótam, Vicam pueblo, Huirivís, Belem, Rahum, Lomas de Bácum, Torim, Lomas de Guamúchil, Bahía de Lobos; (mayos) Etchohuaquila, Bacabachi, Bachantahui, Bayajorit, Buaysiacobe, Camahuiroa, El Caro, El Júpare, El Sahuaral, La Primavera, La Vasconia, Las Bocas, Loma Etchoropo, Los Pollos, Masiaca, Mochipaco II, Moroncarit, Óraba, Yavaritos; (guarijíos) Colonia Makorahui, Mesa Colorada, Burapaco, Mochibampo y Bavicora; (seris) Punta Chueca.



2. Sistemas complejos bioculturales: interdisciplina y ecología política

El reto ambiental global ha fertilizado gran variedad de campos disciplinarios y ha abierto nuevos espacios de reflexión que se caracterizan por el análisis interdisciplinario. Entre estas tendencias se encuentra la perspectiva de los "sistemas complejos", la cual señala que, "... ningún sistema complejo puede ser descrito por la simple adición de estudios independientes sobre cada una de sus partes" (García, 2006: 183). Es decir, se reconoce que la interacción de los componentes de los sistemas complejos activa lógicas relacionales distintas o propiedades emergentes. Por ello, se afirma que "el ambiente es la complejidad del mundo" (Leff, 2000), ya que implica un análisis que integre los campos de lo social y lo natural, dentro del ámbito de una política que busque la transformación y la justicia, es decir, de una ecología política.

En el avance de los estudios ambientales, lo socioambiental se ha complejizado al incorporar categorías analíticas como la cultura y la lengua. Así emerge el campo de reflexión de lo biocultural, que establece relaciones complejas entre biodiversidad, diversidad cultural y diversidad lingüística, a partir del reconocimiento de los sujetos bioculturales: las comunidades indígenas o pueblos originarios (Maffi, 2001; Nabhan, 2003; Boege, 2008; Toledo y Barrera, 2008).

Es evidente que el campo de lo biocultural implica el ejercicio interdisciplinario, partiendo de la consideración de que se conforma por sistemas complejos. Es decir, lo biocultural abre la posibilidad de la coexistencia simultánea de cuerpos teóricos que implican distintos órdenes de realidad y diversas estructuras epistemológicas. Así, la naturaleza como objeto de estudio de la ciencia positivista de la ecología, sienta las bases del diálogo para avanzar hacia una epistemología fenomenológica que propone a la naturaleza como construcción social. Esto nos permite hablar de las naturalezas que conforman el campo biocultural, fundamento del diálogo de saberes. También nos permite ubicar la historicidad de la naturaleza humanizada y domesticada, como un factor promotor de la biodiversidad (Descola, 2001, Luque y Robles, 2006).

Los sistemas complejos son identificados desde la subjetividad, individual o colectiva, en el caso del ejercicio interdisciplinario, aunque en algún momento de su procedimiento analítico integre la objetividad positivista. Por ello, los sistemas complejos, pueden emerger a raíz de propuestas éticas. Y, si lo biocultural implica lo indígena, entonces, es ineludible plantear el acceso a la naturaleza como un tema de justicia social, como se verá a lo largo de este trabajo.

El capitalismo es una categoría profunda, derivada del pensamiento crítico, que deja su impronta en todo análisis que pretenda dar una explicación a la creciente inequidad social, dentro de los estados-nacionales, como en las relaciones geopolíticas internacionales (González-Casanova, 2004). Esto es, la consideración de lo ambiental y lo biocultural como sistemas complejos, no es suficiente. Por ello, se presenta al capitalismo como una categoría fundamental de la ecología política, ya que sustenta las propuestas de la sociedad de riesgo, la deuda ecológica y la



justicia ambiental; desnaturaliza a la naturaleza y desconoce al carácter "natural" de los desastres; recupera la historicidad ambiental para preguntarse, ¿De quién es la naturaleza? (Leff, 2006; Alimonda, 2011).

3. Ordenamientos Ecológicos Territoriales

La LGEEPA señala que el Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) es: "El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos." También señala que los OET pueden ser nacionales, regionales, estatales, y comunitarios (LGEEPA, Cap. IV. Instrumentos de política ambiental. Sección II: Ordenamiento Ecológico del Territorio).

Los intentos de planeación territorial ambiental en Sonora datan desde principios de los años noventa, con el POET-Son (Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Sonora), impulsado por el gobierno federal (Semarnat) y el gobierno del estado. Sin embargo, este nunca pudo ser decretado debido, principalmente, a que no hubo participación ciudadana desde el inicio, lo que redundó en una propuesta inaplicable a la realidad política y socioeconómica de Sonora. Un par de años después, la Sedesol impulsaría el PEOT (Programa estatal de ordenamiento territorial) el cual tenía el mismo objetivo que el POET, pero la parte "ecológica vendría después". Tampoco pudo ser decretado.

El estado de Sonora ya está regulado por el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio Nacional, así como del Programa Ecológico Marino del Golfo de California (que aplica hasta la Zofemat de los cinco estados que conforman el GC), el cual tuvo la virtud de incluir al sector indígena como un de los cinco sectores usuarios, reconociendo sus derechos ancestrales y contribuciones éticas a las sustentabilidad ambiental de la región del GC. Derivado del anterior se realizó el Ordenamiento Costero de Sonora, que fue decretado en agosto de 2009, el cual no diferencia al sector indígena. En ambos, es el gobierno estatal quien se encarga de darle seguimiento, lo cual habrá de evaluarse posteriormente, ya que son contadas las experiencias exitosas a nivel nacional.

La LGEEPA también prevé la figura del OET local o comunitario, pues se sabe que la gestión local del territorio es el medio de planeación más eficaz, ya que es la comunidad la que lo define, acuerda y defiende. Es decir, los OETL son un instrumento de autogestión del desarrollo comunitario que el estado reconoce y congrega a las instituciones públicas pertinentes para darle concreción.

Los OETL a pesar de que han sido poco impulsados por el INE (Instituto Nacional de Ecología-Semarnat) se están convirtiendo en medios de gestión del desarrollo sustentable por autogestión y, por lo tanto, están ganando terreno. En este sentido las comunidades indígenas y la política ambiental a través del OET pueden generar sinergias que favorezcan los objetivos de ambos.



Los OETL son promovidos por instituciones públicas como Semarnat, INE, CDI, Conafor, y fundaciones ambientalistas. Sin embargo, dada la problemática actual de las comunidades indígenas, la factibilidad de aplicación de un OET encuentra un sinnúmero de obstáculos, que lo pueden llevar al fracaso. Por ello, en las secciones siguientes se presenta una semblanza que da cuenta de la problemática actual de los territorios indígenas y cual es la factibilidad de implementación de un OET, como se señala en la LGEEPA.

4. Análisis socioambiental de los complejos bioculturales de Sonora

La propuesta es que el estudio de los pueblos y territorios indígenas sea abordado desde una perspectiva biocultural, dado el valor de los territorios indígenas para la política ambiental, así como por la especificidad de su problemática ambiental. Para ello, se presentan dos grandes temas de aproximación que son: la territorialidad y la comunidad contemporánea, que a su vez conforman una unidad, el complejo biocultural, el cual puede sentar las bases de una gestión intercultural del desarrollo sustentable comunitario y del Ordenamiento Ecológico del Territorio.

La delimitación de la zona de estudio del complejo biocultural, tanto de su población como de la superficie del territorio, deriva de la aplicación de cierto tipo de criterios. A pesar de que la población indígena de Sonora se compone tanto de los pueblos originarios como de los migrantes (sus territorios se encuentran en otros estados de México), se tiene claro que lo biocultural refiere a los pueblos originarios-prehispánicos, que en la actualidad continúan identificándose como colectividades (pueblos) y que conservan su territorio ancestral, o una parte del mismo. En este sentido, es posible afirmar que los pueblos indígenas cucapá, seri, pápago, pima, yaqui, mayo y guarijío conforman los complejos bioculturales de Sonora, aunque, por su historia y características ambientales, rebasen las fronteras del estado (Ver Ecosistema y Estatus, en cuadro 1).

De acuerdo al INEGI (2005), la población indígena de Sonora (pueblos originarios y migrantes) asciende a 58,773 personas, a partir del criterio de HLI (Habla de Lengua Indígena), con una diversidad lingüística de alrededor de cincuenta lenguas, incluyendo las siete de los pueblos originarios. El criterio de HLI ha sido cuestionado, pues se considera que lo indígena va más allá de su lengua, por ello se desarrolló el de HPI (Hogares con población HLI), cuya aplicación induce un ascenso a 95,507 personas. Sin embargo, las cifras oficiales contrastan con los conteos comunitarios, los cuales reclaman una población de 137,560 personas (ver cuadro 1).

Los conteos comunitarios generalmente se rigen por los criterios de autoadscripción y reconocimiento comunitario, aunque también son dinámicos y varían de comunidad a comunidad; son una estrategia colectiva para dar respuesta a la negligencia oficial, pues saben que la asignación del presupuesto gubernamental depende del número de sus habitantes, así como del grado de marginación

Cuadro 1. Población indígena de Sonora

Autodenominación y nombre común	Grupo lingüístico	Estatus	Localización en Sonora					Censo Comunitario**
			Ecosistema- territorio	No. Mpios. HLI*	No. Locs. HLI*	HLI*	HPI*	
<i>Yoreme</i> Mayo	Yuto-Azteca	Pueblo originario biestatal	Bajo valle del río Mayo	29	486	34,673	58,892	65,000
<i>Yoreme</i> Yaqui	Yuto-Azteca	Pueblo originario binacional	Bajo valle del río Yaqui	18	105	15,903	21,789	36,409
<i>Mahkurawe</i> Guarijío	Yuto-Azteca	Pueblo originario biestatal	Alto río Mayo	5	27	1,365	1,414	1,580
<i>O'ob</i> Pima bajo	Yuto-Azteca	Pueblo originario biestatal	Sierra Madre Occidental	4	15	488	658	971
<i>Tohono Otam</i> Pápagos	Yuto-Azteca	Pueblo originario binacional	Desierto sonorense	4	6	318	253	2,000
<i>Es-pei</i> Cucapá	Yumana	Pueblo originario biestatal binacional	Delta del río Colorado	1	2	266	70	470
<i>Comcáac</i> Seri	Hokana	Pueblo originario	Costa Central del desierto sonorense	3	5	735	756	1,050
Total pueblos originarios				s. d.	s. d.	53,748	83,832	107,480
<i>Kikapooa</i> Kikapú	Algonquina	Pueblo migrante trinacional	Municipio de Bacerac	INEGI no los registra				80
Migrantes.* Asentados, temporales y en tránsito.	50 grupos etno-lingüísticos	Pueblos migrantes de México	Zonas agrícolas, turísticas y fronteras	42		5,025	11,675	Población fluctuante: 30,000
Total				s. d.	s. d.	58,773	95,507	137,560

* Datos de INEGI, 2005. HLI (Habla de Lengua Indígena). HPI (Hogares con Población Indígena). ** Censo Comunitario: datos proporcionados por autoridades tradicionales contabilizados bajo criterios de autoadscripción y reconocimiento comunitario. No es el resultado de la sumatoria ya que en un solo municipio o localidad puede haber varios tipos de HLI. S. D. = sin dato.

Fuente: elaboración propia.



con el que hayan sido clasificados. Son, también, una medida de control interno sobre la distribución del usufructo del territorio.

Como se puede observar, la inclusión de estos criterios en la cuantificación de un sector de la sociedad, es un factor que impacta sustancialmente el diseño de la política pública, no solo la ambiental, sino de todo el conjunto relacionado con los temas de desarrollo y política social de Sonora y México.

4.1. Territorialidad contemporánea

Para efectos de un análisis socioambiental, la territorialidad contemporánea de los complejos bioculturales se considera compuesta por la interacción de tres dimensiones territoriales: el ancestral, el agrario y el ambiental, los cuales a su vez, se han configurado a través de un proceso histórico. Se exponen a continuación.

4.1.1. Territorio ancestral

La dimensión del territorio ancestral surge a partir del reconocimiento del despojo histórico del que fueron y son sujetos, los pueblos indígenas. Esto se aprecia al observar los territorios originales (prehispánicos) identificados por Carl Sauer (1934) y, posteriormente, por Swanton (1952). Aunque los límites indicados por Sauer y otros geógrafos e historiadores son muy aproximados, la comparación entre el territorio ancestral y los territorios actuales (agrarios) (ver figura 1) indica que no solo sufrieron una enorme contracción espacial, sino que fueron desplazados a zonas de menor posibilidad de sobrevivencia.

La territorialidad ancestral aún forma parte de la memoria biocultural y simbólica de los pueblos indígenas; son fundamento de la identidad comunitaria, por lo que en su defensa le han otorgado la nominación de "territorios sagrados" (Luque y Doode, 2008). Por esto, todavía luchan por tener acceso a los mismos. Lo ancestral también interviene con el ejercicio político y las luchas territoriales internas, en el territorio que ahora poseen. Es el espacio del ejercicio de las autoridades tradicionales, en especial, los ancianos, quienes se encargan de la transmisión del mensaje de los antepasados. Por todo lo anterior, el territorio ancestral es el espacio de la resistencia indígena y, sobre todo, significa la posibilidad de regeneración de las formas de relación comunitarias con la naturaleza (Secreto, 2011), como un fundamento de la sustentabilidad ambiental.

4.1.2. Territorio agrario

El territorio agrario es aquel que les fue reconocido por decreto presidencial; es la superficie real que el gobierno mexicano les reconoce en la actualidad. Por ello, las políticas de desarrollo se basan en esa jurisdicción. Generalmente, se hallan insertos en el ancestral, pero solo ocupan porciones marginales del mismo.



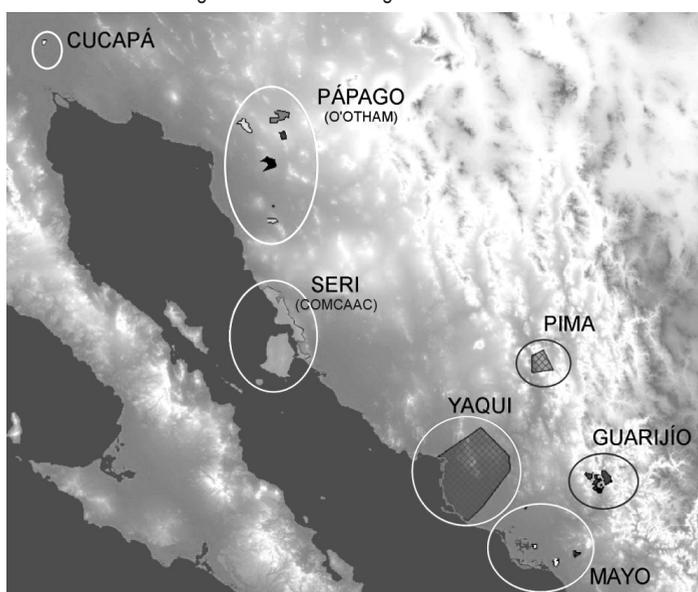
Los territorios agrarios derivan del reparto de tierras promovido por la Constitución Política de 1917. Así, la reforma agraria reconoció dos tipos de propiedad social: los bienes comunales y los ejidos. Bajo estas figuras quedaron registrados ante la ley agraria los territorios indígenas, ya sea como un “reconocimiento” (cuando se presentaba algún título de propiedad como el de las Mercedes del Rey del periodo colonial), por “restitución” (cuando solo se contaba con evidencia histórica de ocupación) o por “dotación” (cuando no había antecedente alguno de propiedad).

En el análisis del territorio agrario del complejo biocultural de Sonora, lo primero que destaca es su reducción y fragmentación (ver figura 1 y cuadro 2). Se conforma de cuarenta y tres núcleos agrarios aproximadamente, ya que, por ejemplo, el caso mayo representa dificultades metodológicas, como se verá más adelante.

Es decir, a pesar de ser siete pueblos originarios a los que debieran de corresponder siete territorios, ahora nos encontramos no solo con cuarenta y tres núcleos agrarios, sino que estos, en algunos casos, están fragmentados en varios predios y suman un total de ciento doce predios, con una superficie total de 888,806 ha, que abarcan únicamente el 4.88% de la superficie de Sonora.

A lo anterior se añade el tipo de titulación con el que fueron registrados los núcleos agrarios, pues la Constitución Política de México reconoce como propiedad social dos tipos, los cuales son los bienes comunales y los ejidos. Asimismo, la ley agraria permite distintas formas de manejo de los núcleos según el tipo de titulación. La figura de los bienes comunales, legalmente, refiere al acceso colectivo a los recursos naturales del territorio y no permite la renta ni la enaje-

Figura 1. Territorios indígenas de Sonora



Fuente: elaboración propia, a partir de las bases de datos del Registro Agrario Nacional (RAN) 2010.

Cuadro 2. Núcleos agrarios de los pueblos indígenas de Sonora

Etnia	Nombre del núcleo agrario	Municipio	HA	NºP	Título	Situación	r. i.
Seri	1 Isla del Tiburón	Hermosillo	118,951.73	1	B C	Viable	Sí
	2 Desemboque y su anexo Punta Chueca	Hermosillo y Pitiquito	86,935.02	1	Ejido	Atención especial	Sí
Pápago	3 Quitovac y su anexo Chujubabi	Plutarco	11,331.99	1	B C	Atención especial	No
	4 Pozo prieto y su anexo Las Calenturas	Caborca	4,932.73	2	B C	Viable	Sí
	5 Las Norias	Caborca	12,397.94	1	Ejido	Viable	Sí
	6 San Francisquito y su anexo El Carrizalito	Caborca	20,540.24	2	B C	Atención especial	Sí
	7 Pozo Verde y su anexo Los Bajíos	Sáric	4,484.78	1	Ejido	No programable	Sí
Cucapá	8 Pozas de Arvizu	SLRC	683.98	1	Ejido	Viable	No
Guarijío	9 Jesús María de los Cangrejos	El Quiriego	490.29	2	B C	Viable	Sí
	10 Guarijíos Burapaco	Álamos	13,196.49	6	Ejido	Viable	Sí
	11 Guajaray	Álamos	4,766.48	1	Ejido	Viable	Sí
Mayo	12 Conicarit	Álamos	6,730.10	1	Ejido	Viable	Sí
	13 El Sahuaral	Etchojoa	1,822.84	4	Ejido	Viable	Sí
	14 Basconcobe	Etchojoa	5,067.19	1	Ejido	No programable	Sí
	15 La Vasconia	Etchojoa	430.71	1	Ejido	Viable	Sí
	16 Mochipaco	Etchojoa	1,499.87	7	Ejido	Viable	Sí
	17 Bayajorit	Etchojoa	1,832.11	1	B C	Viable	Sí
	18 Buaysiacobe	Etchojoa	6,191.69	5	Ejido	Viable	Sí
	19 Bachantahui	Huatabampo	660.73	2		Viable	Sí
	20 Unificación Cam-pesina	Huatabampo	151.52	1	Ejido	Atención especial	Sí
	21 Jambiolabampo y su anexo Yavaritos	Huatabampo	4,416.29	1	B C	Viable	Sí
	22 El Riyito	Huatabampo	764.41	1	Ejido	Viable	Sí
	23 Moroncarit No. 1 F. L.	Huatabampo	591.69	1	Ejido	Viable	Sí
	24 Óraba	Huatabampo	272.64	5	Ejido	Viable	Sí
	25 Rancho Chapo	Huatabampo	392.89	1	Ejido	Viable	Sí
26 El Caro	Huatabampo	497.50	2	Ejido	Viable	Sí	
27 Etchoropo	Huatabampo	662.76	12	Ejido	Viable	Sí	
28 El Júpare	Huatabampo	3,740.95	6	Ejido	Viable	Sí	
29 Camahuroa	Huatabampo	1,706.07	1	Ejido	Viable	Sí	
30 La Primavera	Huatabampo	279.83	1	Ejido	Viable	Sí	

Cuadro 2 (concluye). Núcleos agrarios de los pueblos indígenas de Sonora

Etnia		Nombre del núcleo agrario	Municipio	HA	NºP	Título	Situación	r. i.
Mayo	31	El Batevito	Benito Juárez	619.07	2	Ejido	Viable	Sí
	32	Masiaca y su anexo Las Bocas	Navojoa	45,071.05	1	B C	Viable	Sí
	33	San Antonio	Navojoa	3,120.64	1	Ejido	Viable	Sí
	34	Camoá	Navojoa	12,376.00	1	Ejido	Atención especial	No
	35	Tesia y su anexo Héroes de Caborca y Sabinito	Navojoa	2,450.61	1	Ejido	Viable	No
	36	San Ignacio Cohuirimpo	Navojoa	3,916.43	1	Ejido	Atención especial	Sí
	37	Bacabachi y su anexo Buayum	Navojoa	11,732.09	5	Ejido	Atención especial	Sí
	38	Etchohuaquila	Navojoa	3,245.61	1	Ejido	Viable	Sí
	39	Agiabampo	Navojoa	6,031.18	1	Ejido	Viable	Sí
	40	Guayparín No. 1	Navojoa	2,922.83	1	Ejido	Viable	Sí
	41	Guayparín No. 2	Navojoa	249.04	1	Ejido	Viable	Sí
Yaqui	42	Comunidad yaqui Bácum, San Ignacio Río Muerto, Cajeme	Guaymas,	1,822.84	4	Ejido	Viable	Sí
Pima	43	Ejido Maycoba	Yécora	17,200.00	1	Ejido	Viable	Sí
Kikapu	44	Tamichopa (Colonia)	Baserac	10,049.31	1	Propiedad privada		
Total			17 mpios.		112			

Fuente: elaboración propia a partir de los archivos de PHINA-RAN, 2010 y Carpetas Básicas, RAN, 2010. NºP: Número de predios que conforman el núcleo agrario TÍTULO: Tipo de tenencia de la tierra reconocida en la Resolución Presidencial. BC: Bienes Comunales; Ejido. SITUACIÓN (2010). Clasificación asignada por la Procuraduría Agraria para orientar su política. 1. Núcleo agrario viable: aquel que no tiene problema alguno para poder llevar a cabo trabajos de medición e implementación de programas como el Libro de registro, Reglamentos internos, Libros de contabilidad, entre otros. 2. Núcleo agrario de atención especial: aquel en donde existen conflictos internos ya sea de invasión de parcelas y/o límites de colindancia, o juicios agrarios con terceros, que son factores para que no se pueda proceder a implementar programas diversos. 3. Núcleo agrario no programable: presenta inconsistencias en su resolución presidencial. Ya sea porque los propietarios de las tierras se encuentren amparados contra la resolución presidencial y el juicio se encuentre en proceso, u otra situación que dé como resultado una ausencia de certidumbre legal sobre la tenencia de la tierra. R.I. Reglamento Interno. Acuerdo consensado mediante asamblea (comuneros o ejidatarios) que norma las actividades productivas y usos del suelo de los núcleos agrarios, reconocido por la Procuraduría Agraria y demás instituciones públicas.

nación de las tierras. De los cuarenta y tres núcleos mencionados, únicamente nueve son bienes comunales (con una superficie 671,066 ha); cabe señalar que también son los que conservan la mayor superficie e integración territorial (menor número de predios).

Los treinta y cuatro núcleos restantes son ejidos (217,790 ha), los cuales son sujetos de parcelación individual, pero, a diferencia de la propiedad privada, requieren de los acuerdos de asamblea de todos los ejidatarios. A partir de los cambios en el Artículo 27 de la Constitución Política de México en 1992, los ejidos



son susceptibles de venta y renta, legal, sin el acuerdo de asamblea. Esto, junto a la imposibilidad de que los comuneros y ejidatarios indígenas puedan competir dentro del modelo agrícola neoliberal hegemónico, han orillado a los beneficiarios de los pueblos cucapás, yaquis y mayos a rentar sus tierras de cultivo.

El caso mayo merece atención especial pues, de los veintinueve núcleos agrarios que poseen una predominancia de poseionarios mayos, solo tres son bienes comunales, mientras que veintiséis (fragmentados en sesenta y seis predios) son ejidos, los cuales enfrentan procesos amplios de renta y venta de las parcelas del distrito de riego, generalmente, a los grandes agricultores de la zona, en ocasiones, sin considerar las vías legales agrarias. A ciencia cierta, no se sabe cuál es el estado actual del territorio mayo, pero supone la existencia de un proceso de acaparamiento de tierras en manos de personas que no pertenecen a la comunidad.

Dentro del proceso de restitución de los territorios indígenas se encuentra el reconocimiento de los territorios marinos (humedales costeros) de los yaquis y seris, aunque bajo la figura de Zona de Exclusividad Pesquera quedan fuera de la institución agraria. Es una figura excepcional, ya que las costas de México son, constitucionalmente, zonas federales marítimas y solo les da derecho sobre el aprovechamiento de los recursos pesqueros.

Es decir, la agrarización de los territorios indígenas, a pesar de su fragmentación en núcleos, predios y parcelas ejidales, es la única vía legal de la defensa actual de los mismos. Sin embargo, habrá que evaluar el impacto, en materia del acceso real y usufructo de sus recursos naturales, de una política nacional del campo, de corte neoliberal hegemónica, pues al parecer, en términos generales, ha profundizado el despojo histórico de los pueblos indígenas, a lo que se suma como se verá más adelante, el despojo ambiental.

4.1.3. Territorio ambiental

La dimensión ambiental de los territorios indígenas es fundamental para entender el proceso histórico de cambio y para explicar las diferencias en las prácticas de uso y conservación de los recursos naturales. El territorio ambiental da cuenta del estatus de la salud ecosistémica del área en donde se encuentra el territorio agrario. Por ello, requiere tomar en consideración lo que sucede en el entorno inmediato (vgr. la subcuenca) como parte de su diagnóstico. El territorio ancestral está muy relacionado con el territorio ambiental y la memoria biocultural los considera como una unidad, como se puede apreciar tanto en el cuadro 2 como en la figura 1.

El despojo de los territorios indígenas derivado de su reducción y fragmentación, se profundizó aún más, debido a que fueron desplazados a las zonas marginales en riqueza y diversidad de recursos naturales. Es decir, los deltas, valles y vegas de los ríos que agrupan ecosistemas de alta productividad y riqueza de ambientes, prácticamente ya no forman parte del territorio actual, es decir, el agrario. El proceso de marginalización es evidente tanto en la localización como en la variedad de recursos de los territorios actuales. La tendencia general es que sus



núcleos agrarios están en las condiciones más secas, más montañosas o más elevadas, aun cuando brinden servicios ambientales valiosos.

Actualmente, cada complejo biocultural de Sonora representa una situación única con características distintivas en cuanto al ambiente, al uso de los recursos naturales y, por lo tanto, influyen en el grado de conservación o bien de impacto por disturbio antropogénico (cuadro 3). En esta investigación se identificaron catorce tipos de vegetación natural en los territorios agrarios de los pueblos indígenas de Sonora (cuadro 3). El estatus de la agricultura tradicional no fue considerado. El caso mayo no se incluye ya que por la complejidad mencionada, aún se encuentra bajo análisis.

Se estableció una escala ordinal de 1 a 4, basada en el grado de alteración antrópica. Por ejemplo, en el caso del grupo cucapá, cuyo territorio ha sido transformado casi en su totalidad, el grado de conservación se asignó a la categoría 4 (malo), mientras que en el caso los grupos pima y guarijío, ya que el bosque de encino presenta un alto grado de conservación, o muy bajo impacto antropogénico, se asignó a la categoría 1.

El territorio con el mayor número de tipos distintos de vegetación natural es el yaqui, en el que, al igual que en el territorio de los seris, el matorral sarcocaulle es el de mayor extensión. En el caso del territorio pápago, los matorrales sarcocaulle y micrófilo juntos cubren más del 95% del territorio. Por su ubicación serrana, en el territorio pima predominan los bosques templados, mientras que en el guarijío, la selva baja caducifolia.

La mayor riqueza y mayor diversidad de ecosistemas terrestres se encuentra en los territorios de los yaqui y de los seris (ver Riqueza e Índice de Diversidad de Shannon: cuadro 3). Dichas comunidades también cuentan con una porción litoral rica en recursos (humedales costeros con manglar) que no está presente en los demás territorios. En todos los casos, excepto en el cucapá, hay evidencia de pastizales inducidos para el pastoreo de ganado, y con excepción del territorio de los seris, en todos se realizan actividades agrícolas.

El porcentaje del territorio transformado es total para los cucapá, es alta en el territorio yaqui y pima (5-10%), moderada entre los pápagos y guarijíos (2-5%) y baja en los seris. Esta transformación está directamente relacionada con el índice de conservación del territorio; es notable el caso de los territorios de los seris y de los yaquis, ambos con los valores más altos de riqueza de ambientes, pero con valores muy distintos de transformación y conservación (ver cuadro 3). Estas diferencias están asociadas no solo con las características ecológicas de cada sistema y la forma de apropiación de los recursos naturales, sino también con los procesos inherentes a las comunidades contemporáneas como se discute a continuación.

4.2. Comunidad contemporánea

Las comunidades indígenas contemporáneas, a pesar de sus diversos procesos identitarios y territoriales, aún conservan el sentido comunitario que a su vez tie-

Cuadro 3. Tipos de cobertura presentes en los territorios indígenas de Sonora como porcentaje con respecto a la extensión total del territorio

Tipo de cobertura	Territorio indígena* (extensión actual en ha de núcleos agrarios)					
	Cucapá (691)	Pápago (49,344)	Pima (18,529)	Seri ¹ (87,633)	Yaqui (462,277)	Guarijío (22,639)
Natural						
Bosque de encino	-	-	27.7 (1)	-	-	20.9 (1)
Bosque de encino-pino	-	-	42.5 (2)	-	-	0.38 (2)
Bosque de galería	-	-	-	-	0.07 (4)	-
Bosque de pino-encino	-	-	23.7 (3)	-	-	0.17 (1)
Cuerpo de agua	-	-	-	-	0.16 (4)	-
Manglar	-	-	-	1.4 (1)	1.3 (3)	-
Matorral desértico micrófilo	-	49.6 (1)	-	23.4 (1)	-	-
Matorral sarcocaula	-	46.5 (1)	-	59.9 (1)	29.6 (3)	-
Matorral sarcocrasicaule	-	-	-	0.74 (1)	-	-
Matorral subtropical	-	-	-	-	11.4 (3)	-
Mezquital	-	0.76 (2)	-	1.3 (1)	28.8 (2)	-
Selva baja caducifolia	-	-	-	-	0.01 (1)	76.5 (2)
Sin vegetación aparente	-	-	-	0.58 (4)	0.23 (4)	-
Vegetación de dunas costeras	-	-	-	1.7 (1)	0.42 (2)	-
Vegetación desierto arenoso	-	-	-	1.4 (1)	-	-
Vegetación halófila	-	-	-	10.2 (1)	16.9 (3)	-
Riqueza de tipos de vegetación	0	3	3	9	10	4
Diversidad Índice Shannon-Wiener de los tipos de vegetación natural	0	0.74093	1.06046	1.19112	1.37659	0.56412
Transformado						
Agricultura de riego y temporal	100 (4)	0.96 (4)	2.98 (4)	-	8.9 (4)	1.9 (4)
Asentamiento humanos	<0.1 (4)	0.12 (4)	<0.1 (4)	<0.1(4)	0.22 (4)	0.16 (4)
Minería	-	0.42 (4)	-	-	-	-
Pastizal inducido	-	1.6 (1)	3.2 (4)	0.1 (4)	0.75 (4)	0.11(4)
Total transformado (%)	100	3.1	6.2	0.1	9.9	2.2
Índice de conservación²	4.0	1.1	2.1	1.0	2.8	1.8

Grado de conservación entre paréntesis: 1 = muy bueno, 2 = bueno, 3 = regular, 4 = malo; escala basada en una evaluación cualitativa del estado de conservación considerando el grado de impacto relativo antropogénico del área ocupada por cada uno de los tipos de cobertura presentes en cada territorio: muy bueno = <10% de impacto antropogénico, bueno = 10 a 20%, regular = 20 a 40%, malo = >40%.

* Para este análisis se construyeron los polígonos de los núcleos agrarios en imagen satélite, a partir de las coordenadas de los cuadros de construcción proporcionados por el RAN (Registro Agrario Nacional) en el 2010, que como se puede observar, la superficie final difiere ligeramente de la que reporta el PHINA-RAN en el cuadro 2. ¹ Únicamente el ejido Desemboque, no incluye a la Isla Tiburón, ya que es territorio insular y ANP. Su inclusión afectaría el análisis comparativo. El caso mayo, por su complejidad, aún se encuentra en evaluación. ² Índice de conservación = sumatoria de (% cobertura/100) x grado de conservación.

Fuente: elaboración propia.



ne múltiples formas de manifestarse; desde aquellas comunidades en donde la lengua ancestral continúa siendo la forma predominante de comunicación (seris, yaquis y guarijíos), hasta aquellas en donde la mayoría de la población ha emigrado a zonas urbanas y/o a Estados Unidos (pápagos y cucapás).

El proceso comunitario está profundamente relacionado, aunque no determinado, por el proceso territorial. Para efectos del trabajo, esta sección tratará los temas que de manera más puntual dan cuenta de la problemática socioambiental, la cual no solo deriva de las prácticas productivas (subsistencia), sino también de lo que sucede con la organización política y en los temas de desarrollo, como se verá en los siguientes párrafos.

4.2.1. Comunidad, subsistencia y recursos naturales

El tema de la subsistencia lleva varios procesos simultáneos: 1. actividades tradicionales que dependen de los recursos naturales del territorio, en las cuales no existe intercambio monetario y a las que se les denomina de autosubsistencia o de autoconsumo; 2. actividades productivas, mediadas por intercambio monetario e inmersas en el mercado regional, que se realizan en el territorio o en las que los miembros de la comunidad utilizan sus recursos naturales; 3. actividades productivas mercantiles realizadas por personas externas a la etnia, ya sea de manera legal (vgr. renta de parcelas, cría de ganado) o ilegal (extracción de recursos naturales, invasiones, crimen organizado, etc.). Se explicará por cada comunidad.

El complejo biocultural cucapá, visto desde sus componentes de Sonora, es uno de los que registra mayor desorganización, en relación con los demás complejos del estado; habrá que evaluarlo en conjunto con sus contrapartes que están en Baja California y Estados Unidos, alrededor del Delta del río Colorado. El complejo cuenta con una población y territorio reducido, pero que además, la mayoría ya emigró a la zona urbana de San Luis Río Colorado, Sonora. Alrededor de treinta y cuatro familias están en la ciudad de San Luis Río Colorado (se supone que hay más) mientras que únicamente veintidós viven en el ejido de Pozas de Arvizu.

En el ejido de Pozas de Arvizu, la autosubsistencia ha, prácticamente, desaparecido (ver cuadro 4). Las familias que del ejido trabajan como jornaleras en sus tierras, que les rentan a agricultores externos quienes utilizan sistemas altamente tecnificados; esta actividad la combinan, de manera temporal, con el empaque en la agroindustria, con el comercio en pequeño, así como con la elaboración de artesanías a muy pequeña escala. Las familias de San Luis Río Colorado llevan un estilo de vida urbano y se emplean en industrias y comercios de la ciudad; su alimentación, así como sus medicamentos, son cien por ciento comprados en la ciudad, es decir, la subsistencia guarda una mínima relación con el territorio.

Como consecuencia de este proceso, el ecosistema nativo prácticamente ha sido sustituido por los monocultivos de la agricultura tecnificada. Las tierras del



ejido poseen un alto grado de contaminación por agroquímicos y se observa deforestación y erosión. El río Colorado es retenido casi en su totalidad en las presas de Estados Unidos, por lo que los cuerpos de agua superficial han disminuido dramáticamente su volumen, además de estar también contaminados.⁴

La comunidad pápago, en cuatro de sus cinco núcleos agrarios la población es mínima y las actividades productivas son casi inexistentes mientras que los fronterizos denotan serios problemas de seguridad ocasionados por el crimen organizado, por lo que para efectos de la política de OET el análisis se enfocará al caso de Quitovac.

El núcleo agrario, titulado Bienes Comunes de Quitovac y su anexo Chujubabi, está habitado por cerca de cien personas. En Quitovac la autosubsistencia se ha debilitado al mínimo; queda algo de la terapéutica tradicional, así como el consumo de los frutos del desierto en el verano. Las personas entrevistadas, a la pregunta expresa sobre si sus alimentos vienen del territorio, 92% contestó que no, y 90% contestó que la tuvo que comprar. Es decir, la subsistencia actual se encuentra totalmente inmersa en las relaciones mercantiles.

Actualmente, las familias sobreviven como empleados de una escuela rural de la SEP, que da servicio de internado a los ranchos de la región. Los que no están en esta actividad, consiguen empleos temporales en ranchos y ciudades de la región. Cuando están activas las minas de inversión extranjera (como la minera Canadiense que opera en la zona del Chujubabi en la extracción industrial de oro), se emplean también. La agricultura tradicional desapareció hace unos treinta años y todos los intentos por introducir agricultura de riego por pozo, como proyectos comunitarios, han fracasado. Existe una exigua ganadería extensa que les deja ingresos mínimos eventuales. En ocasiones, los comuneros se reparten los ingresos por la venta de agua y materiales pétreos (construcción de carreteras) así como los de la concesión minera. Sin embargo, a pesar de no contar con una organización productiva formal, los comuneros de Quitovac siguen teniendo el control sobre sus bienes comunes.

El territorio padece una problemática ambiental focalizada en la Laguna de Quitovac; muestra una tendencia de deterioro derivado de la falta de mantenimiento de la laguna y sus seis manantiales. Lo señalado es resultado de la desaparición de la agricultura tradicional, así como de la sequía regional. El resto del territorio aún muestra su vegetación nativa, aunque exhibe disminución generalizada de flora y fauna.⁵ Tanto por lo que sucede en Quitovac, como en los demás núcleos agrarios pápagos, es que se advierte que el complejo biocultural pápago

⁴ Flora y fauna disminuida del territorio cupapá: sauces, álamos, cachanilla, pino salado, aves, conejos, coyotes, ratas, gallitos del monte y patos (ESB, mayo, 2010).

⁵ Flora y fauna disminuida del territorio, reportada por los pápagos: sauces, álamos y árboles frutales de la Laguna de Quitovac, mezquite, sahuaro, palo fierro, chicura, gobernadora, salvia, torote, sangregado, ocotillo, pithaya, palo verde, palo fierro, ocotillo, biznaga, manzanilla, batamote, siniita. Tortuga de monte, venado berrendo, conejo, pato migratorio, venado bura, coyote, borrego cimarrón, cochi jabalí, puma, venado cola blanca, paloma pithayera, lagartija, víboras, liebres. Los que viven en Puerto Peñasco, reportaron el camarón, almeja, pescado lenguado, pescado totoaba y aguamala (ESB, 2011).



se halla en riesgo de desorganización, aunque, deberá ser analizado a la luz de su estatus binacional y de su resignificación identitaria.

La comunidad pima de Sonora se conforma por alrededor de dos mil personas, concentradas en rancherías dentro y alrededor de su único núcleo agrario en Sonora, el ejido Maycoba. Otras colonias pimas se encuentran en el poblado de Maycoba y la colonia San Juan Diego a las orillas de Yécora, así como en poblados del estado de Chihuahua.

La milpa tradicional, a la que llaman *Magüechi* (maíz, frijol, calabaza y hortalizas), es de temporal y continúa siendo una actividad productiva de autosubsistencia, central en el ordenamiento territorial actual. Sin embargo, el *Magüechi*, ya no alcanza para alimentar a las familias, ni queda para vender, pues de las personas entrevistadas para la ESB, el 87.4% contestó que sus alimentos no vienen del territorio y que los tienen que comprar.

La economía familiar tiene varias fuentes de ingresos, a partir de los insumos que provee la autosubsistencia, de la agricultura y de la recolección de plantas comestibles y terapéuticas. Se complementa (de forma muy vulnerable) con otras fuentes de ingresos, como la eventual venta de artesanías y trabajos temporales dentro y fuera del territorio. Actividades que no se reportaron en la ESB son las forestales y las carboneras, tal vez por temor de ser denunciados ante autoridades ambientales, pero fueron claramente visibles en las visitas de campo. Las becas del programa Oportunidades del gobierno federal complementan la economía.

Los pimas señalan como principal amenaza socioambiental, la reducción de las lluvias, así como de su calidad, temporalidad e incluso del lugar dónde llueve. Esto impacta en primera instancia al *Magüechi*, así como a la disminución de la biodiversidad de la subsistencia tradicional, a lo que se suman las actividades de saqueo regional.⁶ En segundo término se cuenta el impacto en su bosque de pino-encino, sobre el que se cierne la amenaza constante de la tala ilegal y de las carboneras. Por último, se encuentra la amenaza del crimen organizado que se manifiesta de varias maneras, creando un clima de temor permanente. A pesar de todo, el ejido Maycoba, continúa controlado por los beneficiarios pimas y el conocimiento tradicional sobre sus recursos naturales aún es evidente (ver mapa del territorio O'ob, 2010).

La comunidad seri es quizá la de mayor control sobre su territorio y el mejor estado de conservación del mismo. Con una pequeña población de alrededor de mil personas, la actividad económica principal continúa siendo la pesca, que es practicada por el cien por ciento de las familias. El autoconsumo tiende a debilitarse rápidamente, ya que en la ESB el 83% de los entrevistados reportó que sus alimentos no provenían del territorio y los tenían que comprar. Lo an-

⁶ Flora y fauna disminuida del territorio reportada por los pimas: pino, matarique, maíz, bavisa, encino, durazno, pinos, táscate, manzanilla, cuasi, palo dulce, fresnos, madroño, cactus, nopales, sabinos, álamos, hongos, quelites, pera. Jaguar, lobos gris, coyote, zorra norteña o desértica, zorrillo-narigón rallado, venado cola blanca, aves, tortugas de monte, chولو, pescado de río, puma, guajolote, cochí jabalí, ardilla, chivos, pájaro carpintero, chichimacos, conejos, liebre, chuiños, churea (ave), palomas, cuervos, auras, gavilanes, gato montés, borrego, águila, halcón, tecolote, codorniz, zopilotes, oso, búfalo, rayada, chichamury (ESB, julio de 2010).



terior nos advierte que los productos pesqueros se venden en el mercado exterior regional, de manera predominante, y ya no abastecen el autoconsumo. A la pesca le sigue en importancia la elaboración y venta de artesanía, el tallado de piedra, la cestería (de plantas del desierto de su ejido), y los collares de concha (de los esteros), que son actividades realizadas por las mujeres, principalmente.

La problemática socioambiental seri está focalizada en el Canal del Infiernillo, que es zona de exclusividad pesquera y principal zona de pesca de las familias comcáac. A pesar de que en los textos académicos, el Canal se considera un complejo de humedales costeros de alta productividad y en buen estado de conservación (por ello fue declarado Sitio Ramsar), la comunidad seri está preocupada por la constante entrada de pescadores externos a la zona. Asimismo, advierten una disminución de la flora y fauna del desierto y del mar, debido a los procesos de sobre explotación regional.⁷

La actividad cinegética de las UMA (Unidades de manejo y aprovechamiento sustentable registradas ante Semarnat) del ejido y de la Isla Tiburón se centra en la cacería del borrego cimarrón y venado bura, principalmente. Cabe señalar que en ocasiones esta actividad se sale del control estatal y comunitario y se desata el furtivismo. El territorio de los seris también es ruta del crimen organizado, lo que genera ambientes de inseguridad que inhiben el desarrollo.

La comunidad yaqui, dado el tamaño de su población y de su territorio, exhibe una problemática socioambiental de mayor complejidad. La población yaqui que fue entrevistada por la ESB habita alguno de los ocho pueblos tradicionales, los cuales aún se consideran localidades rurales.

La subsistencia de los yaquis se ha ido diversificando a partir del debilitamiento de la autosubsistencia basada en una agricultura de riego, de menor escala, así como del consumo de la biodiversidad nativa, incluida la de la costa. En este proceso ha incidido la organización territorial tradicional alrededor de los ocho pueblos, pues a pesar de que forman parte de una comunidad agraria, en los hechos, no todos son dueños de las parcelas, sobretodo de aquellas que pertenecen al distrito de riego del Yaqui y que son susceptibles de ser rentadas.

Por ello, en los pueblos, los jornaleros agrícolas (en sus propias tierras) siguen siendo una de las principales ocupaciones, pero no en alta proporción, seguida de las actividades como vaqueros, carboneros y pescadores. Empleos entre los sectores secundarios y terciarios son comunes, como albañiles, obreros de fábricas o empleados del sector público como maestros, entre otros. Sin embargo, la comunidad yaqui observa dinámicas de emigración al no encontrar fuentes de empleo en su territorio. Esto puede ser la explicación de que el 52.4% de los encuestados mencione que sus alimentos vienen del territorio, pero que, sin embargo, el 80.9% los compró.

⁷ Flora y fauna disminuida del territorio reportada por los seris: palo fierro, mezquite, trigo marino, cinco especies de tortuga marina incluida la casi desaparecida tortuga marina laúd, jaiba, pescado totoaba, pescado mojarra, pescado baya, pescado pinta, pescado cabrilla, pescado lisa, pescado curvina, pescado sierra peine, pescado pargo, callo de hacha, pepino de mar y venado bura (ESB, 2010). En años anteriores ya habían reportado una drástica disminución de las aves migratorias que anidan en los esteros, a pesar de que los manglares están en buen estado de conservación.



Algunas parcelas de la zona del piedemonte son de agostadero, en donde se desarrolla una ganadería extensiva. Aquí se mezcla el ganado de los yaquis con el de personas externas, que pagan por tener su ganado en la zona. Los agostaderos observan fuertes procesos de deforestación (carboneras y ladrilleras) así como sobrepastoreo de los zacates nativos. Mientras que la sierra del Bacatete y la costa (bosque de manglar) tienen relativas buenas condiciones de conservación (Sitio Ramsar) que, sin embargo, no está exenta de impacto por la problemática pesquera regional.

A pesar de que es posible hablar de una problemática ambiental sistémica, el problema focal, sin duda alguna, encuentra en el valle y en el cauce del río Yaqui. La vegetación nativa ha sido totalmente sustituida por una agricultura de monocultivo que es manejada con agroquímicos. Por ello, el 91.4% de los encuestados coincidió que observan contaminación en la región; por agroquímicos, en el aire, 72.7%, y en el agua, 74.1%.

El cauce del río Yaqui se halla muy impactado, ya que la mayoría del agua se retiene en las presas, antes de entrar al territorio, y es canalizada al distrito de riego, privando del agua al delta del río en su paso por los valles para llegar al mar. Ello ha generado la desaparición y disminución de la biodiversidad riparia que también formaba parte de la autosubsistencia tradicional.⁸

La comunidad mayo guarda aún mayor complejidad socioambiental debido, principalmente, a que es el grupo con mayor población y a su proceso de fragmentación territorial que ya se expuso en párrafos anteriores. Tan solo la ESB fue levantada en veintidós localidades distintas de la zona rural mayo, ya que parte de su población ha salido del territorio a trabajar a zonas urbanas.

El proceso territorial se refleja en el estatus sobre la tenencia de la tierra que reportaron en la ESB. La mayoría (41.8%) reportó ser nada más vecindado/colono; le sigue un 16.9% de propietarios de terreno urbano; mientras que solo el 12.2% afirma ser ejidatarios y 4.1% son comuneros, aunque el 1.9% está en proceso legal.

Por lo anterior, a pesar de que parte de sus núcleos agrarios están en el distrito de riego del río Mayo, los empleos en la agricultura han disminuido a una cifra aproximada al 20%, aunque los jornaleros agrícolas son temporales (de sus propias tierras ya que están rentadas) esta sigue siendo la principal ocupación de la zona rural mayo; seguida en menor escala por la del comercio, los pescadores de la costa, los vaqueros de los agostaderos, así como los carboneros y ladrilleros; por último, están los empleados de las fábricas y del sector público y otros más

⁸ Flora y fauna disminuida del territorio reportada por los yaquis: mezquite, álamo, algodónero, bachata, batamote, biznaga, carrizo, cártamo, chicura, choyal, ciruelo, citavaro, cosahui, dátil, durazno, eucalipto, garambullo, girasol, granada, guamuchil, higuera, laurel, limonero, mango, mariola, obelisco, palma, palo blanco, palo fierro, palo verde, pino salado, pitahaya, platanar, rosal, sahuaro, sauce, tabachin, torote, huareque, yucateco, zapote, ardilla, armadillo, cachora, calandria, camaleón, camarón, cardenal, codorniz, conejo, coyote, coral, escorpión, gato montés, gaviota, golondrina, gorrión, guajolote, iguana, jabalí, juancito, lleón, liebre, mapache, mata venado, ostión, paloma, pata de mula, pato, perico, tigrillo, tortolita (ESB, 2011).

variados, como albañiles, herreros, mecánicos. Lo apuntado puede explicar que el 76.8% afirma que sus alimentos vienen del territorio, mientras que el 87.9% señala que la tuvo que comprar, aun cuando pueda ser del territorio.

La problemática ambiental que reportan los mayos es la siguiente: contaminación del aire y agua por agroquímicos a causa de la fumigación de los cultivos en las tierras del distrito de riego; humo de la quema de gavilla en el campo, de basura y llantas; olores fétidos de las granjas porcícolas; polvo por los vientos; apeste de las fosas sépticas; olor de los potreros; mal funcionamiento de drenaje. Sobre la calidad del agua la respuesta fue constante: salada, sucia y con mucho cloro.

Al igual que en el valle del Yaqui, el río Mayo es represado (presa del Mocuzarit) y canalizado a las tierras de cultivo, pasando en mucho menor cantidad (mayor que en el caso yaqui), en la zona deltaica de los valles. En el área se observa: contaminación de ríos, canales, drenes, esteros y mares por basura y agroquímicos; desechos de las fábricas, drenes municipales y ahora los residuos de la acuicultura intensiva. El escenario redundante en una disminución y desaparición de la biodiversidad nativa que formaba parte de la autosubsistencia tradicional.⁹

La comunidad *guarijío* tiene poca población (alrededor de mil quinientas personas) y un territorio reducido y fragmentado en tres núcleos agrarios y nueve predios, que se encuentran en las riberas del río Mayo, en la cuenca alta. El 96% de las personas entrevistadas por la ESB habla la lengua materna, la cual está emparentada con la de los mayos y yaquis; mientras que el 79% de los niños de estas familias hablan entre sí la lengua.

La subsistencia *guarijío* se basa en una agricultura de temporal, parecida al *magüechi* de los pimas, donde siembran maíz, frijol, calabazas y hortalizas; la diferencia es que esta zona es la selva baja, más caliente y con menos lluvias. A pesar de que el 88% de los entrevistados afirmó tener tierras, señalan que ya no las están trabajando, pues ya no llueve, o llueve a destiempo y el maíz se seca desde antes.

La situación es crítica si se toma en cuenta que la subsistencia aún se basa en el autoconsumo. El 58.9% de los *guarijíos* entrevistados contestó que sus alimentos vienen del territorio y que el 43.9% son de autoconsumo, mientras que las personas que los compraron alcanzan el 52.8%. Casi no existen actividades complementarias, salvo la elaboración de artesanías, con muy bajo impacto; por lo que las becas del programa oportunidades son indispensables. El 58% señala que nunca tiene ingresos, a los que se suma un 25% con ingresos temporales,

⁹ Flora y fauna disminuida del territorio reportada por los mayos: mezquite, guásima, álamo, algodónero, amapola, buganvilia, calabaza, capomo, ceiba, chamizo, choya, citavaro, durazno, eucalipto, guacaporo, guamuchil, guayaba, guayacán, higo, huatanate, jito, limonero, mango, naranjo, nopal, palo fierro, pino salado, pithaya, plátano, rosas, sahuaro, sauce, tomate, yoyomo, piocha, tabachin. águila, ardilla, armadillo, borrega, burro, caballo, calandria, camarón, cerdo, chiva, cochi jabalí, chonte, codorniz, Conejo, coyote, gallina, garza, gato montés, iguana, liebre, lobo, lobo marino, mapache, onza, paloma, pato, pavorreal, perico, pez, pichihuila, sardina, tecolote, tejón, tlacuache, tortuga, vaca, venado, víbora, zorra (ESB, 2011).



cabe señalar que el 38% de los entrevistados, eran mujeres, amas de casa. Afirman que en las tiendas de Conasupo sí hay productos, pero ellos no tienen dinero con qué comprar. Les preocupa el abastecimiento de maíz, pues con la sequía no han podido *magüechar*, y saben que río abajo con los mayos, las heladas de febrero acabaron con el maíz.

Sobre la problemática ambiental, el 45.3% de los guarijíos entrevistados, no percibe contaminación alguna, mientras que 36.5% únicamente se refiere al tema de la basura. Aunque se observan zonas desmontadas para los *magüechis*, pero abandonados por la sequía y, como en muchos casos, sobre lomeríos, es de suponer que se están perdiendo los suelos por erosión. Al igual que en la mayoría de las comunidades indígenas, los guarijíos observan una disminución de la flora y fauna nativa.¹⁰

4.2.2. Comunidad y desarrollo

El tema del desarrollo en las comunidades indígenas es asunto de debate internacional, no solo porque los indígenas concentran las situaciones de pobreza extrema de cada nación y región (CDI-PNUD, 2006), sino porque en el seno de las comunidades se discuten los impactos del desarrollo en sus formas tradicionales de coexistir. En la discusión académica, el tema de desarrollo en comunidades indígenas se toma con precaución, dado que implica profundas transformaciones culturales, aun cuando el concepto ha evolucionado en nuevas estrategias (desarrollo humano, comunitario, sustentable, etnodesarrollo, etc.), en el fondo sigue inmerso en una lógica de la economía de mercado, así como sus sistemas de evaluación.

Los intelectuales indígenas que forman parte de los movimientos internacionales insisten que la prioridad es abatir la pobreza de sus pueblos y que los aspectos culturales "*se los dejen a ellos*". Es decir, las comunidades consideran que cuentan con las instituciones internas capaces de enfrentar los aspectos del desarrollo que pudieran entrar en conflicto con sus tradiciones.

Ello coincide con las principales demandas, sentidas en este estudio, de todas las comunidades: defensa del territorio y fuentes de trabajo. La manera de lograrlo sigue confrontando a las generaciones indígenas: los mayores están interesados por la tradición y conservación del territorio, mientras que la juventud pugna por el acceso al usufructo del desarrollo en los términos convencionales, en especial a lo referente a la educación y al trabajo asalariado. Por ello, el desarrollo comunitario sustentable, se ve como una vía alternativa intercultural.

¹⁰ Flora y fauna disminuida del territorio reportada por los guarijíos: amapa, vara prieta, mezquite, palo brasil, sabino, palo colorado, hierba indio, vara blanca, álamo, guamuchil, guácima, mauto, chirahui, pochote, armadillo, cholugo, cochi jabalí, venado cola blanca, conejo, liebre, iguana, tejón, zorrillo, codorniz, ratón, pájaros, chacal, oso, guajolote, pez de agua dulce, vaca, coyote, león (ESB, 2011).



5. Grado de factibilidad de implementación del OET y modalidades recomendadas

Recapitulando, el objetivo del trabajo se centra en orientar una política ambiental, participativa, comunitaria, de reapropiación conjunta de naturaleza y cultura, que estimule el desarrollo sustentable fundado en los derechos colectivos al territorio.

Es por ello que se observa que los OET (Ordenamiento Ecológico Territorial) pueden convertirse en un valioso instrumento de gestión comunitaria, tanto interna como ante las instituciones públicas pertinentes. Sin embargo, dada la especificidad y variedad los procesos socioambientales que viven las comunidades indígenas, es necesario visualizar los OET como procesos de mediano plazo, así como diversificar el contenido de los OET, de manera que sea posible implementar alguna versión que sea coherente con la realidad social comunitaria actual.

Mientras más dependa la subsistencia comunitaria de los recursos naturales del territorio, mayor sentido puede tener un OET, participativo y autogestionado. Mientras mayor sea el control comunitario sobre los recursos naturales del mismo, mayor probabilidad de que se puedan llegar a acuerdos en materia de un OET. Por ello, el núcleo agrario es la referencia obligada, no solo por su carácter legal ante el estado, sino porque conlleva cierto grado de organización ya avanzada, tanto en la generación de consensos (asambleas agrarias y reglamento interno), como su estatus de intervención (viable, especial, no programable), así como de clasificación de usos del suelo (agostadero, agrícola, asentamiento humano, etc.).

En el análisis sobre el grado de factibilidad de implementación de los OET (según LGEEPA) en las zonas indígenas, se encontró que la comunidad de Quitovac (pápagos) era el único lugar dónde se podría llegar a buen término, es decir, a un consenso con decreto presidencial. Por ello, se proponen las siguientes modalidades.

El primer paquete, agrupa las modalidades de OET que son acordados con los mecanismos de consenso comunitario, sin pasar por los procedimientos de reconocimiento oficial. Este tipo de OET tienen mayor posibilidad de ser implementados, dada la generalizada desconfianza que tienen los indígenas en las políticas territoriales gubernamentales, de cualquier tipo. Sin embargo, debido a que el reconocimiento oficial puede generar compromisos de las instituciones públicas para promover el desarrollo comunitario, se presenta un segundo grupo, pero que tiende a presentar un menor rango de factibilidad.

- Acuerdo Comunitario Interno
 - AC-DS. Ordenamiento Local Comunitario como un ejercicio de Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable.
 - AC-OLC. Ordenamiento Local Comunitario bajo normatividad interna.
 - AC-OLCZ. Ordenamiento Local Comunitario, por zonas, bajo normatividad interna.



- Decreto Oficial
 - DO-OLC. Ordenamiento Local Comunitario decretado por el municipio. Instrumento propuesto por la Ley General de Equilibrio Ecológico.
 - RAN-OLC. Ordenamiento Local Comunitario acordado mediante el Reglamento Interno y registrado en el RAN (Registro Agrario Nacional).
 - DO-OM. Ordenamiento microrregional decretado por acuerdo de varios municipios.

La modalidad de AC-DS se puede proponer de manera transversal en todas las comunidades, como una capacitación-concientización que sienta las bases de la autogestión comunitaria sustentable. Para el caso cucapá, por el momento, esta modalidad es la más recomendable.

Mientras que los AC-OLC y AC-OLCZ, serían el paso siguiente, pero ya implican compromisos internos que no son fáciles de lograr y dar seguimiento, lo cual depende de la organización política comunitaria. Por ello, se recomienda para el caso seri, en un inicio, solo en la zona costera del Canal del Infiernillo, tomando en consideración los aspectos tradicionales en el manejo del territorio. Las modalidades podrían aplicarse al caso yaqui a partir de su organización territorial tradicional alrededor de las jurisdicciones y gobiernos de sus ocho pueblos, aunque se espera mayor grado de conflictividad, que en el caso seri, dado el mayor número de personas involucradas, así como de intereses externos.

Entre las modalidades con algún reconocimiento oficial está en primera instancia el que señala la LEGEEPA, el DO-OLC que al parecer solo puede ser implementado en Quitovac. En el resto de los núcleos pápagos (casi deshabitados o tomados por el crimen organizado), se recomienda trabajar el AC-DS con sus beneficiarios directos, de manera que se impulse un proceso de reapropiación territorial.

A pesar de que el caso mayo merece mayor análisis, los datos hasta ahora recabados señalan que la fragmentación y complejidad podría ser integrada con un abordaje de microcuenca, promovido por una alianza de los cuatro municipios involucrados (DO-OM), de manera que se genere un mayor impacto en la restauración del complejo biocultural. Lo anterior es factible si los datos de la procuraduría agraria, (la mayoría de los núcleos mayos son viables y cuentan con reglamento interno, ver cuadro 3) son verídicos y operativos.

Mientras que pimas y guarijíos podrían avanzar en la implementación de un RAN-OLC, ya que sus reglamentos internos contienen acuerdos de sustentabilidad ambiental. Como es evidente los OET tienen factibilidad de ser implementados en la atención de los pueblos y territorios indígenas de Sonora, siempre y cuando, puedan reconfigurarse en variedad de modalidades.

Conclusiones

En el análisis preliminar de la investigación se observa un proceso generalizado de desorganización de los complejos bioculturales de Sonora, derivado del pro-



ceso histórico de despojo territorial, el cual, a su vez, se puede enmarcar en siete procesos: 1. Pérdida y reducción del territorio; 2. Fragmentación del territorio agrario; 3. Desplazamiento a zonas marginales del territorio agrario; 4. Deterioro ambiental en el territorio ancestral, ambiental y agrario; 5. Pérdida de territorio y de acceso al usufructo del mismo por la inaccesible y hegemónica política nacional hacia al campo; 6. Pérdida de la biodiversidad de la subsistencia tradicional; 7. Desplazamiento de la lengua materna y de conocimientos tradicionales para el manejo de la biodiversidad. El proceso de desorganización es heterogéneo, tanto entre las comunidades como en el seno de los componentes territoriales.

La pertinencia de la política ambiental es incuestionable en la atención de los pueblos y territorios indígenas de Sonora y, sin duda alguna, el instrumento de planeación de Ordenamiento Ecológico del Territorio puede incidir a favor de los complejos bioculturales. Sin embargo, esto implica toda una estrategia que requiere de una concertación de mayor envergadura (binacional, triestatal, transectorial), más allá de la actual política ambiental o de la indígena.

Lo anterior solo se lograría si se valora que la atención a los complejos bioculturales, no solo es un tema de justicia, inaplazable, a favor de los pueblos indígenas, sino que incide directamente, en la restauración de la capacidad hídrica de los ecosistemas y, por ende, en el fortalecimiento de sus servicios ambientales; asimismo, es una medida concreta de adaptación al cambio climático. Estos son temas considerados de prioridad internacional y de seguridad nacional.

La implementación de los OET debe realizarse a partir del reconocimiento de las formas de gobierno tradicional y de los territorios agrarios. En el desarrollo de la presente investigación, en las entrevistas a las autoridades tradicionales de las comunidades indígenas, después de ofrecerles una breve explicación sobre el contenido de los OET, todos sin excepción, manifestaron interés en este instrumento de planeación ambiental. Pero, dada la problemática económica estructural que sufren estas comunidades, los OET deben de ser planteados como vías de reapropiación de su capacidad de autogestión del territorio y de sus recursos naturales, es decir, de una justicia ambiental. Si no se recupera el sentido comunitario, para dar respuestas al problema fundamental de la subsistencia, los OET no tienen ningún sentido.

De esta manera, los núcleos agrarios indígenas, a pesar de su fragmentación, pueden convertirse en las redes vivas de los corredores biológicos. Por ejemplo, de aves migratorias o de las tortugas marinas del Golfo de California. Esto sí puede ser significativo para las comunidades indígenas, debido a la memoria biocultural y su relación con el territorio ancestral.

Para ello, se requiere promover una política transectorial (ambiental y de desarrollo) con una visión del complejo biocultural en su conjunto, para avanzar en el control y autogestión comunitaria del territorio, considerando las tres dimensiones de los territorios indígenas actuales: la ancestral, la agraria y la ambiental. También se requiere flexibilizar el diseño del instrumento del OET, y verlo en perspectiva, como un proceso, ya que exigir el decreto oficial, exacerba la conflictiva relación con el estado mexicano, generando un rechazo desde su inicio.



Bibliografía

- Alimonda, H. (coord.) (2011) *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires, Ciccus y Clacso.
- Boege, E. (2008) *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y la agrobiodiversidad de los territorios indígenas*. México, INAH, Conaculta, CDI.
- CDI-PNUD (2006) *Informe sobre desarrollo humano de los pueblos indígenas de México*. Versión electrónica, base 2000. Comisión Nacional par el Desarrollo de los Pueblos Indígenas-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, México.
- Conapo-Consejo Nacional de Población (2007) *Índice de marginación a nivel de localidad 2005*. México, Conapo.
- (2011) Disponible en: www.conapo.gob.mx/index. (Consultado en julio de 2011).
- Descola, P. (2001) "Construyendo naturalezas. Ecología simbólica y práctica social" en P. Descola y T. Palsson *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*. México, Siglo XXI, pp. 101-123.
- García, R. (2006) *Sistemas complejos*. México, Gedisa.
- González, P. (2004) "Interdisciplina y complejidad" en *Las nuevas ciencias y las humanidades de la academia a la política*. Barcelona, Anthropos, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, pp. 15-92.
- Leff, E. (2000) "Pensar la complejidad ambiental" en E. Leff (coord.) *La complejidad ambiental*. México, Siglo XXI.
- (2006) "La ecología política en América Latina. Un campo en construcción" en H. Alimonda *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. Buenos Aires, Clacso, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- LGEEPA. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgeepa.htm> (Consultado: 28 de octubre de 2011).
- López y Rivas, G. (2011) "Eso que llaman comunalidad" en Periódico *La Jornada*. 7 de enero de 2011, México.
- Luque, D. y A. Robles (2006) *Naturalezas, saberes y territorios Comcáac (Seri). Diversidad cultural y sustentabilidad ambiental*. México, CIAD, INE, pp. 360.
- Nabhan, G. (2003) *Singing the Turtles to Sea. The Comcáac (Seri) Art and Science of Reptiles*. E. U., University of California Press, Berkeley y Los Ángeles.
- Sauer, C. O. (1934) *The Distribution of Aboriginal Tribes and Languages in Northwestern Mexico*. EE. UU., Ibero-Americana, pp. 5, 94.
- Secreto, M. V. (2011) "Ese comunismo estéril en que vegetan: el individualismo agrario frente a las formas ancestrales de propiedad y los usos tradicionales de la tierra" en H. Alimonda (coord.), *La Naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires, Ciccus y Clacso, pp. 113-126.
- Swanton, R. (1952) "The Indian Tribes of North America" en *Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology Bulletin*. Núm. 145, Washington, GPO, Native American Documents Project, California State University, San Marcos, 2007.
- Toledo, V. y N. Barrera-Bassols (2008) *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona, Icaria.