

# **CAMBIOS TERRITORIALES, PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL Y SITUACIÓN SOCIAL DE LOS EJIDOS DE LA FRANJA COSTERA DE HERMOSILLO, SONORA: UNA DISCUSIÓN ACERCA DE LA IMPORTANCIA DEL CAPITAL SOCIAL**

Hugo César de la Torre Valdez,<sup>1</sup> Sergio A. Sandoval Godoy<sup>2</sup>

---

"Nuestra era no es más peligrosa (ni más arriesgada) que las de generaciones anteriores, pero el balance de riesgos y peligros ha cambiado. Vivimos en un mundo donde los peligros creados por nosotros mismos son tan amenazadores, o más, que los que proceden del exterior" (Giddens, 1999).

## **| Introducción**

La expansión del mercado a través del comercio internacional a finales de los años sesenta y principios de los setenta del siglo pasado, dio origen a una serie de preocupaciones ambientales que pusieron en el centro del debate una revaloración de la relación entre naturaleza y sociedad, particularmente, de la contradicción entre crecimiento económico *versus* sobreexplotación de los recursos naturales y deterioro del medio ambiente. Desde la agenda de Estocolmo realizada en 1972 hasta la reciente *Cumbre de Johannesburgo* efectuada en 2008, las agendas ambientales han destacado diversos problemas, como son el cambio climático, el adelgazamiento de la capa de ozono, la pérdida de biodiversidad biológica, la contaminación atmosférica, la contaminación hídrica, el

<sup>1</sup> Egresado del programa de doctorado en Ciencias del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD). Correo electrónico: <huguete80@gmail.com>.

<sup>2</sup> Investigador titular del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. (CIAD), adscrito a la Coordinación de Desarrollo Regional. Correo electrónico: <ssandoval@ciad.mx>.

acceso al agua potable, la generación de residuos tóxicos, la contaminación de los mares, la sobreexplotación de los recursos pesqueros, así como la contaminación y pérdida de suelo relacionada con la erosión, deforestación y desertificación ocasionada por las prácticas productivas.

El caso que nos ocupa está relacionado con este último problema. De manera específica, trata de las transformaciones en la franja costera de Hermosillo, caracterizada por una acumulación de cambios territoriales, entre los que destacan la inestabilidad de los recursos ecológicos provocada por los distintos usos de suelo; y de manera particular, la sobreexplotación forestal por parte de las comunidades rurales, ocasionada por la tala del mezquite para la producción de carbón vegetal. Lo anterior ha estado relacionado, igualmente, con una transformación sustancial de los espacios rurales, los cuales en las últimas décadas enfrentan problemas de migración, abandono de actividades económicas y sobreexplotación de sus recursos naturales, lo que ha implicado una reconfiguración de la naturaleza y un replanteamiento de sus actividades económicas tradicionales.

Trataremos de probar que la intensificación de la producción de carbón y sobreexplotación del Mezquite en los ejidos de la franja costera<sup>3</sup> de Hermosillo, Sonora, México, responde a variables de tipo local y contextual, entre las que destacan las condiciones histórico económicas vinculadas con la crisis agrícola de la Costa de Hermosillo y la sobreexplotación de los mantos acuíferos, además del desarrollo de la camaronicultura y las políticas de modernización del campo, reflejadas en las reformas al Artículo 27 constitucional. Asimismo, responde a las condiciones propias de supervivencia en las que se desenvuelven las comunidades rurales de dicha zona, agobiadas por la falta de opciones productivas, carencia de recursos financieros, limitados ingresos y exclusión social, aspectos que desencadenan dinámicas de aprovechamiento local que perjudican la condición deteriorada en la que se encuentra gran parte del territorio rural.

Cabe destacar, sin embargo, que en los seis ejidos carboneros identificados dentro del área de estudio resaltan características particulares diferenciadas de aprovechamiento de cada uno de sus espacios terrestres, en algunos de los cuales sus pobladores han desarrollado estrategias territoriales originadas a partir de la cohesión social que logran concretar dentro de sus comunidades.

En el trabajo que a continuación se desarrolla se utilizan elementos cualitativos de análisis basados en la técnica de *observación directa y registro de campo sobre los cambios* en el territorio, combinada con entrevistas semi-estructuradas con líderes ejidales y funcionarios públicos, así como la consulta de archivos de expedientes de posesión de tierras del Registro Agrario Nacional (RAN), e información sobre trayectorias ejidales extraídas de documentos oficiales de Profepa, Semarnat y Sagarpa. También se utilizan métodos cuantitativos de análisis basados en la técnica de percepción remota, aplicada



en el ordenamiento territorial. Se recurre a las imágenes de satélite para detectar los cambios fisiográficos que tienen los ejidos a partir de sus actividades tradicionales y el desarrollo de la camaronicultura, y se calculan tasas de cambio a partir de una clasificación de vegetación hecha dentro de los agostaderos. Para ello se consultaron las áreas de los polígonos dentro de los planos del Registro Agrario Nacional.

Este conjunto de técnicas están articuladas con un enfoque teórico conceptual basado en el *territorio* y el *capital social*, como condición para interpretar las transformaciones del escenario ejidal. Esto significa destacar como variables medulares, por una parte, al ejidatario, como actor social determinante en el proceso de construcción, adaptación y aprovechamiento del territorio en conjunto con su entorno (Giménez y Héau, 2007; Toledo, 2008); y por otra, al propio territorio, como conjunto de escalas, atributos o sistemas ecológicos en constante cambio a partir de la incidencia de actividades antrópicas o sistemas sociales (Bassols, 1983; Gómez, 2007; Castro, 2006).

Si bien la discusión actual del territorio tiene múltiples dimensiones, con este enfoque basado en los actores se explica un principio o *gens* de la relación entre el sujeto y las características biofísicas del entorno, a través de una descripción de "el territorio como espacio apropiado", donde se establece que un grupo social en busca de asegurar su reproducción y satisfacer sus necesidades genera un proceso de apropiación, ocupación y dominación de un espacio dentro un territorio específico (Giménez y Héau, 2007: 11). Este mismo proceso se encuentra ligado a la apropiación de los distintos servicios ambientales que emanan del territorio donde los sujetos se articulan por medio del trabajo a su dimensión ecológica (Toledo, 2008).

La intervención humana en un territorio produce a la vez una acumulación de recursos tangibles (capital materializado) e intangibles (formas de relación) (Castro, 2006)<sup>4</sup> de los cuales disponen para intervenir directamente en el territorio y procurar opciones de supervivencia (Santos, 1995).<sup>5</sup> Dicha intervención se presenta, entre otros aspectos, mediante la innovación de su organización social, entendida como el nivel de agrupación o cohesión de los sujetos que puede hacer frente a los periodos críticos de subsistencia, y cómo éstos son capaces de mantener el tejido social de una comunidad sin ser desmembrados por el

<sup>4</sup> Castro (2006) realiza una separación del territorio y el espacio; señala que el territorio hace alusión a los elementos o funciones biofísicas de un área determinada mientras que el espacio es referido a la acción antrópica que ejercen los individuos dentro del territorio.

<sup>5</sup> Para Santos (1995), el hombre es un ente activo, interviene directamente en el territorio para sobrevivir, él mismo produce el espacio, no hay producción del espacio que se dé sin la presencia del trabajo, el ser humano configura el territorio a medida que interviene en su dinámica.

influjo de variables exógenas. Es aquí donde el elemento capital social<sup>6</sup> entra en juego, en respuesta a cómo los individuos mantienen la gestión del territorio como un activo que se construye a través del tiempo (Szauer y Castillo, 2003), y cuenta, además, con un conjunto de relaciones interpersonales entre diversos actores sociales, los cuales almacenan confianza, valores y cohesión dentro de la colectividad (Madrid, 2003).

Cabe destacar que existe una discusión teórica en torno al capital social, en el sentido de si éste puede ser generado o se presenta de manera implícita dentro de un territorio. Para Harris (2001, citado en Madrid, 2003: 216) no existen elementos que puedan generar un capital social, ya que éste se desarrolla a medida que se establecen contextos que lo conducen. Por otro lado, este aspecto se retoma a medida que los individuos adquieren conciencia de las características de la vida colectiva y de cómo se benefician a partir del cúmulo de experiencias (Madrid, 2003; Ostrom, 2000).<sup>7</sup> Otros autores afirman que el capital social implica organización grupal y disponibilidad de recursos naturales como un binomio imprescindible para su formación (Caballero y Garza, 2010).<sup>8</sup>

Por tanto, dentro del territorio se presentan elementos locales, vistos a partir del aprovechamiento de los recursos naturales disponibles y la forma de organización social que delinean sus habitantes. Asimismo, se desarrollan contextos regionales (políticos, sociales, económicos o ambientales) que envuelven de manera exógena su gestión. Este conjunto de factores incide de manera compleja en cómo los individuos responden a los distintos periodos en los que incurre su proceso de apropiación, ocupación y dominación del territorio; y al mismo tiempo, el cómo se articulan a sus servicios ecológicos.

Para fundamentar las ideas anteriores, dividimos el trabajo en cinco partes. En la primera se describen tres de los escenarios más visibles asociados con la deforestación de los ejidos de la franja costera de Hermosillo. En la segunda, se destacan las características de la deforestación del mezquite y la producción de carbón en dicha zona. En la tercera se expone el proceso de formación y la situación social de los seis ejidos objeto de estudio de

<sup>6</sup> El capital social es entendido en Putnam (2001) como el conjunto de recursos sociales en las cuales los individuos recrean prácticas de confianza en cualquier ámbito grupal (iglesias, sindicatos, comunidades, ONG, grupos de ayuda, entre otros) y facilitan los intereses colectivos a la vez que ofrecen elementos para que un grupo social mejore continuamente.

<sup>7</sup> Ostrom (2000) afirma la existencia de elementos que generan un equilibrio armónico entre comunidades locales y el aprovechamiento de sus recursos bajo la premisa del capital social, en él se obtiene un conjunto de experiencias que a partir de formas de organización comunitaria logran regular una gestión sustentable local.

<sup>8</sup> Los autores analizan los planteamientos de Ostrom (2000), donde el capital social no se debilita con el uso, sino en caso contrario, más bien tiende a desgastarse al no incurrir en él; asimismo, no es sencillo de identificar o calcular; se dificulta su construcción a partir de intervenciones externas y por último, en muchos casos, las instituciones gubernamentales pueden debilitarlo a partir de políticas centralistas a largo plazo.

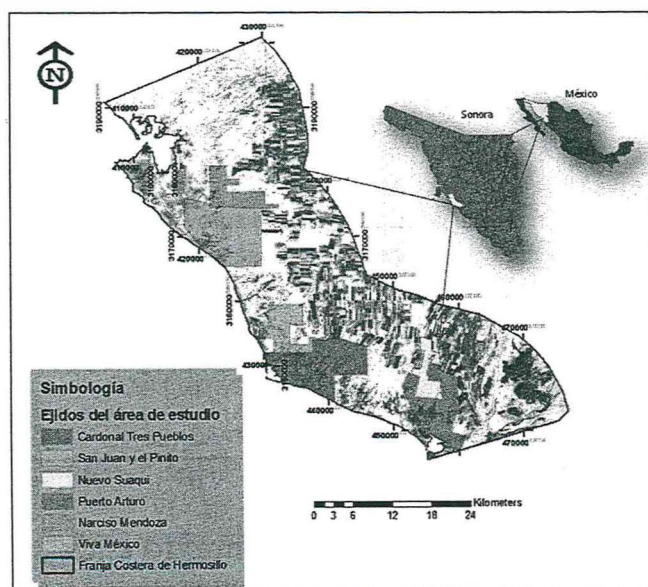


este trabajo. En la cuarta se describe el proceso de agotamiento de la actividad carbonera y el contexto acuícola. En la quinta se analizan los cambios identificados en la superficie de agostadero. Para terminar, se presenta un apartado de conclusiones generales.

## Tres escenarios visibles asociados a la deforestación de la Costa de Hermosillo

Los ejidos de la franja costera de Hermosillo, Sonora, México (figura 1), se han caracterizado por la producción de carbón vegetal. Esta actividad ha sido una de las fuentes de ingreso tradicional con mayor arraigo en la mayoría de los ejidos de esta zona. Su participación como estrategia de supervivencia o actividad complementaria a otros ingresos ha permitido al sector ejidal en algunos periodos mantenerse como núcleo social agrario, al utilizar sus áreas de uso común para el aprovechamiento del árbol conocido como mezquite (*Prosopis velutina*) y, por consiguiente, la elaboración de carbón vegetal.

FIGURA 1. LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE AGOSTADERO EJIDAL EN LA FRANJA COSTERA DE HERMOSILLO



Fuente: elaboración propia con base en datos del Registro Agrario Nacional e imagen Landsat 1990.

De forma paralela, actividades como la ganadería a pequeña escala han permitido también el aprovechamiento del agostadero, aunque sin poder desarrollarse a una magnitud mayor ante la baja aptitud que presenta actualmente la superficie ejidal. Asimismo, el desarrollo agrícola localizado de manera aleadaña a sus tierras, si bien permitió integrar a los ejidatarios a las ofertas laborales que se desprendían de los campos de cultivo, en los últimos años registra un descenso considerable.

No obstante, en el transcurso de las últimas décadas el aprovechamiento del recurso maderable se desarrolló de manera desmedida sin que se pudieran generar iniciativas a favor de un marco sustentable, tanto de las autoridades e instancias regulatorias como de los ejidatarios. Históricamente, este fenómeno se ha visto agravado a partir del desarrollo de tres escenarios locales que han incidido en la fuerte deforestación protagonizada por el sector social.

Un primer escenario se relaciona con el debilitamiento de la agricultura en la Costa de Hermosillo, producto de la crisis agrícola y la intrusión salina del acuífero, que trajo como consecuencia el cierre de los campos de cultivo y problemas financieros para los productores privados (colonos), lo cual provocó un marco de vulnerabilidad para los ejidatarios (sector social) que dependían de los empleos generados por aquéllos. Un segundo escenario se relaciona con la reforma al Artículo 27 constitucional y la consecuente privatización de las áreas de agostadero, lo cual fomentó el abandono de los núcleos agrarios y disminuyó drásticamente el número de pobladores en la mayoría de los ejidos. Finalmente, un tercer escenario se vincula con el crecimiento acelerado de la camaronicultura en la franja costera a partir de la construcción de estanquerías por parte del sector privado para el cultivo de camarón.

En este contexto de debilitamiento agrícola, reformas constitucionales y activación de nuevos usos del suelo, los ejidatarios que permanecieron dentro de sus tierras no tuvieron otra opción que prolongar la actividad carbonera, aun cuando las condiciones para desarrollarla no eran las óptimas ni las adecuadas. Con el aprovechamiento no sustentable del mezquite para la producción de carbón se fueron generando cambios sustanciales dentro de la superficie costera que contribuyeron a la deforestación iniciada o continuada por otras actividades en la región (como la agricultura y la camaronicultura), agotando el abanico de oportunidades con las que hoy cuentan los ejidatarios para permanecer dentro de sus espacios poblacionales.

### *Escenario uno: auge agrícola, debilitamiento de la agricultura y contexto ejidal*

El desarrollo de la Costa de Hermosillo como emporio agrícola empresarial comprende el periodo de entre 1949 y 1962, durante el cual se llevó a cabo la perforación de gran parte



de los pozos encaminados a satisfacer la demanda de agua que los agricultores requerían para su actividad económica (Von der Borch, 1989). En este lapso, se generó la apertura de todos los terrenos de la Costa dirigidos hacia el cultivo de productos agrícolas, desarrollándose un proceso de *colonización del desierto* (Von der Borch, 1997) bajo una óptica de progreso dirigida hacia una agricultura moderna donde una élite de grupos empresariales fungirían como actores claves en la conformación de la Costa de Hermosillo.

El acceso a los recursos hídricos marcaría un elemento fundamental para el desarrollo de las actividades agrícolas, delineándose un contexto muy marcado por el aprovechamiento del recurso vital y distribuido en mayor medida entre los grupos económicos de poder imperantes en esa época. Por su parte, el sector social formado por un gran número de campesinos y jornaleros quedaría prácticamente excluido dentro del desarrollo agrícola de la Costa al ser apartados de la distribución de los recursos hídricos y el reparto de tierras de buena calidad. En consecuencia, su participación se habría de limitar a la venta de su fuerza de trabajo para favorecer el crecimiento que tenían los campos de cultivo. De acuerdo con Moreno (2006: 202), "En 1957, de todos los distritos de riego del noroeste de México, la región de estudio (la Costa) fue la que presentó la menor participación del sector ejidal en la distribución de las tierras de riego, el cual ni siquiera alcanzó un por ciento del total". Cabe señalar que a diferencia de otras regiones del estado, la ausencia de procesos o luchas sociales marcarían dicho proceso de exclusión (Von der Borch, 1997: 126).

Un estudio de Pérez y Cárdenas (2003) establece una cronología sobre la iniciación de ejidos formados en el último tercio del siglo xx en la Costa de Hermosillo dedicados a la ganadería, en ellos, los pobladores desarrollaron una serie de estrategias productivas alternas, ante un marco territorial desfavorable caracterizado por "el deterioro ecológico de sus tierras, la falta de agua y la ausencia de apoyos gubernamentales" (Pérez y Cárdenas, 2003: 116). Las prácticas de cohesión social serían un elemento clave para permanecer dentro de sus espacios ejidales.

Como parte de esas actividades alternas se señala la existencia de ejidos que se dedicaron a la producción de carbón, como práctica legionaria y de soporte ante las insuficiencias territoriales que se desprendían de sus áreas de agostadero:

Los ejidos donde se intensificó la producción de carbón son los que han tenido menos posibilidades de sostener un hato ganadero por la extrema aridez de los montes. Por eso es absurdo discutir si la ganadería en pequeño, el corte de leña y la producción de carbón deben parar a favor de una recuperación de los montes, si estas actividades han sido esenciales, junto al trabajo asalariado, para la sobrevivencia de los campesinos ejidatarios (Pérez y Cárdenas, 2003: 125-126).

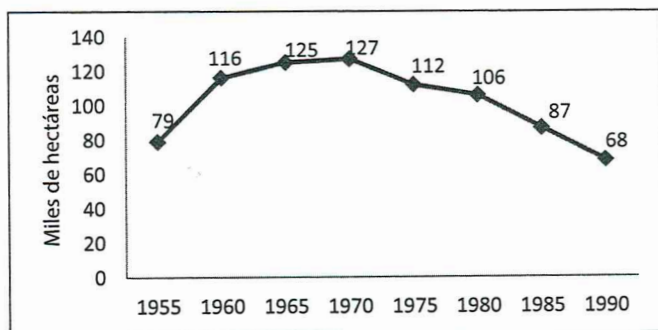
Tanto la ganadería en pequeña escala como la deforestación del mezquite para la producción de carbón serían un binomio que obstaculizaría en gran medida la regeneración

de suelos y vegetación. Las dos actividades que se desarrollaron dentro de los ejidos y que se presentaron como únicas alternativas para sus pobladores, remarían contracorriente al ir deteriorando los espacios que desde sus inicios mostraban condiciones desfavorables y sin ninguna aptitud territorial.

En este contexto, a partir de la década de 1970, el ritmo de crecimiento que había mostrado el sector agrícola en la Costa de Hermosillo comienza a declinar debido, en gran parte, al uso desmedido que presentaban las extracciones de agua provenientes del acuífero.<sup>9</sup> El agotamiento de los recursos hídricos marcaba un panorama desalentador debido en su mayoría a un aspecto territorial gestado a partir del desarrollo agrícola como emporio de grupos privilegiados por el acceso a recursos. La reducción de la superficie sembrada vendría a ser una constante en los años posteriores.

Ya en la década de los ochenta, una serie de elementos económicos extraterritoriales debilitarían a los productores de la región costera. A nivel regional, la agricultura mostraba un panorama desalentador, reflejado, entre otros aspectos, en el retiro de subsidios a los insumos, la contracción del crédito, la volatilidad cambiaria, el incremento de las tasas de interés y problemas de carteras vencidas, lo que en conjunto impactaría en una disminución de la superficie sembrada, pérdida de productividad y rentabilidad de las actividades agrícolas.

FIGURA 2. SUPERFICIE SEMBRADA EN LA COSTA DE HERMOSILLO



Fuente: elaboración propia con base en Moreno (2006).

<sup>9</sup> En este periodo y a nivel regional, los distritos de la Costa de Hermosillo, Guaymas y Caborca mostraban niveles de extracción tres veces superiores a los de sus recargas naturales, en este caso, la Costa de Hermosillo presentaba el mayor nivel de extracción y déficit, aunado también a elementos que mostraban mayor superficie regada, valor de la producción y rendimiento por agua empleada (Moreno, 2006: 318).



Así, al iniciar la década de los noventa, el creciente endeudamiento de los productores de la Costa de Hermosillo era notable, después de la región del Valle del Yaqui-Mayo, la Costa se colocaba como la segunda región que registraba los más altos endeudamientos con la banca comercial y la banca de desarrollo (Salazar, 1993). Aun cuando esta región alcanzó altos niveles tecnológicos aplicando innovaciones agronómicas, su avance no pudo ser extendido para subsanar la crisis de los sectores productivos que se encontraban debilitados ante la conversión de cultivos, los cuales dependían del sistema de riego tradicional (Martínez, 1993).

El contexto anterior generaría un proceso de cierre y abandono de campos de cultivo, lo cual llevaría al sector social hacia dos caminos: por un lado, el debilitamiento de la agricultura extendería sus repercusiones sobre aquellos ejidos que dependían de las actividades agrícolas como fuente de ingreso, por otro, el abandono de áreas de cultivo daría paso a que las autoridades satisficieran, en algunos casos, compromisos de dotación de tierras hacia el sector social, dando como resultado el surgimiento de nuevos ejidos en condiciones precarias ante el cierre eminente de tierras sobreexplotadas.

Por tanto, la crisis agrícola de la Costa de Hermosillo marcaría un punto donde la búsqueda de ingresos complementarios por parte de los ejidatarios se vería inclinada hacia el incremento del aprovechamiento maderable para la producción de carbón, intensificando la actividad y agotando el mezquite, contribuyendo de este modo al deterioro del territorio costero.

### *Escenario dos: reformas a la tenencia de la tierra*

Al finalizar la década de los ochenta, el marco regulatorio sobre la tenencia de la tierra de propiedad ejidal pasaría a replantearse a través de un paquete de políticas federales encaminadas a reestructurar la situación del campo. Lo anterior generaría una discusión en torno a los efectos sobre la situación por la cual atravesaba el sector social. La política de cambio estructural a través de la reforma al Artículo 27 (decretada en enero de 1992) marcaría el fin del reparto agrario con el objetivo de capitalizar al campo.

Bajo esta premisa, el ejido representaba un obstáculo para la inversión productiva en el sector, lo cual hacía necesario introducir reformas sustanciales encaminadas a darle a la tierra un valor de mercado mediante la inversión tanto nacional como extranjera (Valenzuela, 2001). La reforma al Artículo 27 de la Constitución destacaba, a grandes rasgos, la posibilidad de que los ejidos se pudieran privatizar, acción que anteriormente era resguardada dentro del marco jurídico y que protegía al campesinado de ser despojado de su tierra (De la Torre, 2003).



La reforma al Artículo 27 no sólo daría normatividad a la privatización de los ejidos, sino también derivaría en una serie de mecanismos adicionales como la promulgación de una nueva Ley Agraria, la creación de la Procuraduría Agraria, la instauración del Registro Agrario Nacional y, por último, el decreto del fin del reparto agrario (Romero y Villegas, 2001: 72); todo ello, como un proceso estructural para impulsar una "modernización integral" del campo.

De forma paralela, para llevar a cabo la materialización de la reforma al Artículo 27 se crea el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (Procede), con el objetivo de regular la tenencia de la tierra ejidal, mediante la expedición y entrega de los certificados y títulos de propiedad (Luers, Naylor y Matson, 2006). Su meta estuvo enfocada a certificar los derechos de propiedad de los 3.5 millones de ejidatarios y comuneros.

A partir de aquí, los ejidos de la Costa de Hermosillo (como del resto del país) tendrían la posibilidad de acceder a la lotificación y certificación de sus tierras a través de las instancias regulatorias. No obstante, el marco de vulnerabilidad en el que se encontraban tras la crisis agrícola, aunado a la ausencia de empleos locales y el agotamiento del mezquite para la producción de carbón, los llevaría a vender el patrimonio que tiempo atrás sólo podía ser heredado, y a voltear hacia nuevos escenarios proyectados.

### *Escenario tres: el desarrollo de la camaronicultura*

La camaronicultura nace como proyecto de inversión productiva a través del Programa Agrario Integral de Sonora (1986-1991), dentro del cual se planteaba como propósito realizar un frente a la crisis del sector primario. Para ello se buscó impulsar actividades productivas generadoras de empleo que pudieran aprovechar las ventajas comparativas con las que contaba la región del sur del estado (La Atanasia, El Tóbari, El Siari y Los Mélagos). Lo anterior, aunado también al contexto de decremento de capturas que presentaban las pesquerías en Sonora.

Este conjunto de características territoriales que se traducen en aptitudes para la camaronicultura tienen los siguientes elementos: atributos de tipo fisiográfico, comprendidos por extensas llanuras costeras; aspectos topográficos en áreas con cotas entre los 10 y 20 metros sobre el nivel del mar; geomorfológicos con áreas de dunas; hidrológicos, cercanía a cuerpos de agua, y de tipo biológicos, con vegetación desértica con extensas áreas de matorrales y agrupación de halófilas (Nava, 2003: 22-31). Estas características se ubicaron en áreas donde las tierras no presentaban un uso aparente, con predios que por muchos años no habían tenido algún tipo de aprovechamiento.



Por ello, el programa gubernamental contemplaba al sector social como el eje central de la política agraria, siendo una de las prioridades que tendría a partir del estímulo de la actividad acuícola para todo el estado de Sonora (Luers, Naylor y Matson, 2006). Con ello, el gobierno tendría, por una parte, la oportunidad de atender demandas pendientes de tierra o apoyos a sectores sociales<sup>10</sup> que por muchas décadas se vieron excluidos de la política integral; y por otra, al ser la camaronicultura una actividad que aún no estaba técnicamente desarrollada, la oportunidad de experimentar y buscar mejores resultados (Ramos, 1989; Subsecretaría de Pesca, 1992; Noriega, 2000). Por ello este periodo se convertiría en la fase "experimental" para perfeccionar y corregir posteriormente los sistemas de producción.

La WWF (2000) describe cómo el capital privado (interesado en las áreas con aptitud que se encuentran en propiedad de ejidos y cooperativas) se vincula al sector social por medio de la Asociación en Participación. De aquí se desprenden tres escenarios: uno donde los particulares modernizan la infraestructura y operan la granja, los miembros de la cooperativa o ejido sólo comparten las ganancias de acuerdo con el número de acciones otorgadas a ellos. Otro, donde los particulares construyen y operan las granjas compartiendo las ganancias con el sector social. Por último, se presenta un escenario en el cual los particulares desarrollan la infraestructura en tierras ejidales, los inversionistas otorgan la mitad de la infraestructura al sector social y operan de manera independiente su parte, pero comparten obras de tomas de agua o canales de riego.

La forma en que los privados interactúan con el sector social depende mucho del contexto geopolítico, es por ello que los beneficios en varios casos han mostrado serias limitaciones. Aun cuando la camaronicultura puede generar impactos positivos a largo plazo dentro de comunidades marginadas, no se ha podido integrar a la población de las áreas rurales al cultivo de camarón a pequeña escala, la práctica dominante continúa siendo la escala mayor productiva (Rodríguez-Valencia, Crespo y López-Camacho, 2010).

En la Costa de Hermosillo, en particular, se da un panorama totalmente diferente. Si bien el territorio presentaba los aspectos de potencialidad y aptitud que requería la actividad para su óptima operación, la ausencia de un programa integral sería la primera limitante para impulsar esta región. Los ejidos no serían incluidos dentro de la planeación que traería consigo la construcción de parques acuícolas encaminados a la producción de camarón. Por el contrario, la franja costera de Hermosillo sería un campo de acción privilegiado para que grupos privados desarrollaran la actividad sin ningún tipo de condicionamiento o limitación para interactuar con el sector social.

<sup>10</sup> La reforma al Artículo 27 y las modificaciones a la ley de pesca darían paso a que la iniciativa privada tuviera un incidencia muy notable en el desarrollo de la actividad, superando posteriormente al sector social (DeWalt, 2000: 3).



Las condiciones en las que se encontraban los agostaderos de los seis ejidos que comprenden la franja costera de Hermosillo serían ideales para desarrollar la actividad. La vulnerabilidad en la que se encontraban sus habitantes ante la crisis agrícola y el deterioro de sus áreas productivas a consecuencia de la deforestación del mezquite, abría la posibilidad a los nuevos inversionistas de poder acceder a tierras que se encontraban sin uso aparente o muy deterioradas por la deforestación del mezquite y, en consecuencia, comprar a precios muy por debajo del potencial que representaban esas zonas.

Así, la usencia de un programa de integración social por parte del gobierno y la vulnerabilidad territorial de los ejidatarios transformarían el contexto y darían pie para que se iniciara un nuevo escenario dentro de la franja costera, donde la reducción de los espacios ejidales, el prolongamiento de la actividad carbonera y el despoblamiento de sus asentamientos fueran las características generales de este proceso.

### | Características de la deforestación del mezquite y la producción de carbón

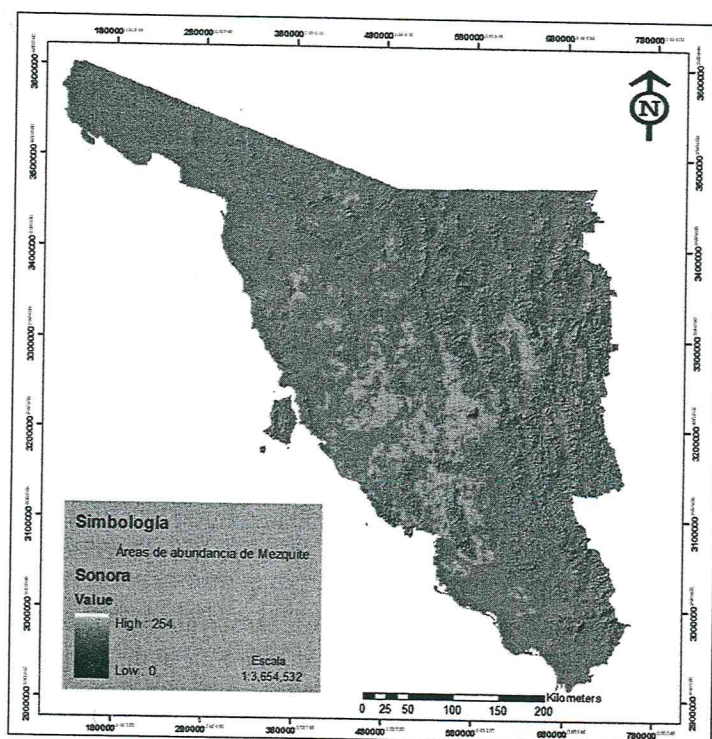
El aprovechamiento de los recursos maderables es una de las actividades tradicionales dentro de las regiones rurales, forma parte de un abanico de alternativas que se enlistan dentro de la diversificación de ingresos que desarrollan sus habitantes (Cervantes, 2002; Castellanos, Bravo, Koch y otros, 2009; Pérez, 2011). En muchos casos, ha generado impactos locales causantes de degradación de suelos, deforestación e incremento de la fragilidad de los ambientes desérticos, su grado de extracción se anexa a una problemática regional de desertificación en conjunto con otras actividades.

Para poder ubicar cuáles son los impactos más visibles que genera el aprovechamiento de cualquier especie maderable, Bishop y Landell (2003) identifican los servicios que éstos prestan a un ecosistema: protección de la cuenca hidrológica, conservación de la biodiversidad y captación de carbono. La carencia y vulnerabilidad dentro de las zonas rurales con características de aprovechamiento maderable conlleva a sus habitantes a tres escenarios territoriales: la obtención de ingresos en el corto plazo, al uso de prácticas tradicionales (quema de especies arbóreas) y a la tala ilegal (Semarnat, 2008).

La región de Sonora cuenta con una amplia gama de especies biológicas con diferentes tipos de vegetación. Según la cartografía digital del INEGI (2003), el matorral desértico envuelve la parte de la Costa de Hermosillo con especies arbóreas como el mezquite (*prosopis velutina*). Esta especie, de acuerdo con Cervantes (2002: 54), tiene la siguiente característica: "es un árbol o arbusto espinoso, perenne, que llega a medir hasta 10 m de altura de acuerdo con la profundidad del suelo. Su raíz puede alcanzar hasta los 50 m de profundidad para llegar al manto freático de agua subterránea...".



FIGURA 3. LOCALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE MEZQUITE  
EN EL ESTADO DE SONORA



Fuente: elaboración propia con datos de INF serie III (INEGI, 2003).

La distribución del mezquite comprende una gran parte del territorio nacional, no crece en zonas montañosas y partes bajas, generalmente se localizan de manera abundante en zonas áridas y semiáridas,<sup>11</sup> aunque se le ha encontrado en algunas regiones templadas. Crece en llanuras y bajos con la característica de que se desarrolla sobre suelos profundos con aptitud para la agricultura, lo que ha implicado su desplazamiento a través de desmontes para el desarrollo de dicha actividad (Cervantes, 2002).

De acuerdo con López (2001), en el estado de Sonora, uno de los factores que está asociado a la erosión de los suelos y por consiguiente a su degradación es precisamente la extracción de especies silvestres como el mezquite. Su aprovechamiento para la elaboración de carbón está reduciendo de manera significativa la población de la especie,

<sup>11</sup> Con base en información del Inventario Nacional Forestal serie III INEGI (2003), la franja costera de Hermosillo registra 38 323 has de mezquites.



no obstante que a nivel jurídico los permisos de producción se inclinan hacia la tala de leñas muertas.

La tala del mezquite para la producción de carbón en Sonora se ha convertido en una de las actividades más concurrentes para los habitantes no sólo de comunidades rurales, sino también de rancherías, haciendas o cualquier otro tipo de asentamiento humano que tiene acceso al recurso. Castellanos, Bravo, Koch y otros (2009) estiman que en Sonora existen entre 44 y 157 carboneras productoras de madera de mezquite y palo fierro,<sup>12</sup> los autores mencionan la dificultad de calcular la cantidad de conversión efectiva de madera a carbón, señalan que el estado de Sonora contribuye con 70% de la producción nacional, la cual se exporta en su mayoría a Estados Unidos.

En un estudio del Centro de Ecología de Sonora (Paredes y López, 1995; citado en Amacup, 1995) se describe que en la región se tiene conocimiento de la existencia de 708 hornos para el aprovechamiento de mezquite. Se estima que 10% de la producción de carbón se elabora con Palo Fierro, aunque no existe un coeficiente técnico para su cálculo específico ni tampoco se señala en qué localidades se elaboran. En el mismo sentido, Cervantes (2002) menciona que el mezquite es un recurso que por muchos años ha sido el sostén de comunidades rurales de zonas áridas y semiáridas, donde sus habitantes lo aprovechan como combustible doméstico; sin embargo, otro de los usos que por lo general se le da es la elaboración de carbón, el cual se obtiene a través del calentamiento de la madera por medio de la ausencia de aire.

Los antecedentes regionales de la producción de carbón apuntan hacia el Valle del Yaqui en el transcurso de la década de los sesenta, donde a partir de la apertura de tierras para la agricultura se fomenta el aprovechamiento del mezquite,<sup>13</sup> con una demanda en los mercados de California y Arizona (Rosas, 1992).

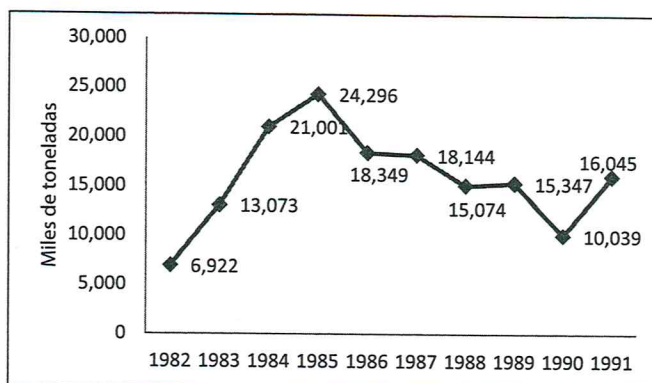
Para la década de los ochenta, la actividad carbonera en la región comienza a atraer por una serie de cambios debido, en gran parte, a la liberación del carbón como producto forestal dentro del mercado internacional (Rosas, 1992). Al igual que otros productos del campo, se vio beneficiado por la reducción arancelaria y la apertura de nuevos canales de comercialización (De la Torre, 2003).

<sup>12</sup> Las cifras también son encontradas en Romeu (1996) y en prensa (*El Cambio*, 17 de octubre de 2005), donde existe un registro de 157 carboneras, sin contar las que operan en la clandestinidad.

<sup>13</sup> Distintas fuentes hemerográficas y de investigación no logran determinar con exactitud la dimensión de la actividad carbonera en el estado de Sonora, los registros apuntan hacia regiones dentro de comunidades yaquis (*Tribuna*, 10 de octubre de 2005 y *Expreso Obregón*, 17 de julio de 2007); ejidos de la Costa de Hermosillo (*El Imparcial*, 13 de enero de 2009); Bácum y Cajeme (*Primera Plana*, 2 de marzo de 2007); Tecoripa (portal electrónico ntic.uson.mx); Vicam (*Vicam Switch*, 1 de noviembre de 2008) y San Ignacio Río Muerto (*Expreso Obregón*, 19 de noviembre de 2006), así como también entre otras localidades sin información publicada.



FIGURA 4. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN DE CARBÓN VEGETAL EN SONORA



Fuente: elaboración propia con base en Rosas (1992) y datos de SARH-Sonora.

Los lineamientos autorizados para la actividad carbonera dentro de este periodo apuntan hacia el aprovechamiento de leñas muertas, leñas verdes, y sólo en el caso de desmontes autorizados, para obras regulares como limpia de ríos, caminos y campos agrícolas, entre otros (Rosas, 1992). A principios de la década de los noventa existían 37 municipios en Sonora que aprovechaban el mezquite para la producción de carbón, entre ellos se encontraban todos los de la parte noroeste de la Costa del estado, como Guaymas, Hermosillo,<sup>14</sup> Pitiquito, Caborca, Peñasco y San Luis Río Colorado (SARH, 1991 en Rosas, 1992: 28).

Cabe señalar que a pesar de la notoria participación de los ejidos en la producción de carbón, ésta ha sido considerada de baja escala, aunque también participan como proveedores de materia prima para los intermediarios de la actividad. Castellanos, Bravo, Koch y otros (2009) señalan que el aprovechamiento ha generado impactos significativos en la población, edad y densidad de la especie explotada, lo que ha ocasionado su desaparición e incluso sucesión por parte de otras especies.

Pérez (2011) identifica un grupo de ejidos dentro de la región de la Costa de Hermosillo que desarrollan prácticas de aprovechamiento maderable para la elaboración de carbón a partir de la utilización del mezquite y el palo fierro. Analiza las tendencias

<sup>14</sup> Dentro del desarrollo de la actividad carbonera del estado de Sonora, los municipios costeros de Hermosillo y Pitiquito son considerados por Rosas (1992: 68-69) como los más conflictivos en torno al aprovechamiento del mezquite debido en gran parte a problemas con la tenencia de la tierra, haciendo referencia a ejidos, principalmente.



productivas que han llevado al agotamiento de ambos recursos y demuestra que la actividad carbonera, más allá de ser una estrategia tradicional o de supervivencia, su explotación ha tenido un carácter transversal, que impide considerarla como una opción de sustentabilidad para futuras generaciones de los ejidos.

El contexto territorial de los ejidos carboneros de la franja costera de Hermosillo, no obstante, tiene particularidades específicas que van más allá de la sobreexplotación de los recursos naturales. Es por ello que a continuación se presentan los datos que inciden en la complejidad identificada en la zona de estudio, donde el proceso de conformación de los ejidos, su contexto y concurrencia de varias actividades han generado cambios sustanciales dentro del territorio.

### **| Situación social de los seis ejidos que comprenden la franja costera de Hermosillo**

Dentro de la franja costera de Hermosillo se encuentran seis ejidos ubicados de forma aledaña a lo que en un tiempo fue el límite agrícola, y que en la actualidad sus agostaderos ocupan un espacio dentro de las áreas de estanquería que ha desarrollado la camaronicultura. Dichos ejidos (correspondientes a la figura 1) son San Juan y el Pinito, Narciso Mendoza, Viva México, Cardonal Tres Pueblos, Nuevo Suaqui y Puerto Arturo. Cada uno de ellos ha desarrollado distintas dinámicas de aprovechamiento del territorio en función del contexto regional, sin embargo, la actividad carbonera ha sido un elemento medular, la cual los adhiere al proceso de transformación del territorio de la franja costera, generado en conjunto por la agricultura y la camaronicultura.

A través del trabajo de campo establecimos tres periodos mediante los cuales se desarrollan los ejidos de la franja costera: el primero entre la década de los sesenta y parte de los setenta en el cual se forman San Juan Pinito y Nuevo Suaqui; un segundo lapso abarca la década los setenta concerniente a la formación de Viva México, Cardonal Tres Pueblos y Narciso Mendoza; por último, un tercer periodo comprende la década de los ochentas, donde se forma Puerto Arturo.

Estos lapsos corresponden a las fechas establecidas por los documentos agrarios y por los datos obtenidos en campo con los propios ejidatarios, los cuales puntualizan el año en el que se solicitaron tierras a las autoridades correspondientes. Sin embargo, cabe aclarar que la mayoría de las comunidades existían ya como asentamientos humanos desde tiempo atrás de la solicitud, y es con la incorporación de nuevos vecindados o nuevas generaciones donde se demandan títulos agrarios para establecerse como núcleos ejidales.



## Los primeros ejidos: San Juan Pinito y Nuevo Suaqui

Efectivamente, el proceso de apropiación, ocupación y dominación del territorio de los ejidos carboneros tiene registro en periodos diferentes. A principios de la década de los sesenta, los ejidos San Juan Pinito y Nuevo Suaqui presentaron sus solicitudes y peticiones antes las autoridades competentes bajo el argumento de no contar con tierras para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias. Fue así como comenzaron a llegar los primeros avecindados a esa zona, quienes requerían parte del territorio costero para conformar núcleos agrarios, desarrollando asentamientos y generando actividades de aprovechamiento desprendidas de los elementos con los que contaban los agostaderos.

En el caso de San Juan Pinito, la ganadería ya era una actividad realizada por sus habitantes mucho antes del reparto de tierras, lo anterior debido a la existencia de un rancho ubicado en el mismo lugar, de nombre "San Juan", y que ante la ausencia de un marco normativo en torno a la tenencia de la tierra, sus habitantes decidieron conformar el ejido bajo el objetivo de emprender la ganadería a través de tierras para abrevaderos.

Según información consultada en el Registro Agrario Nacional (RAN), el expediente describe que el grupo de beneficiarios contaba con un total de 21 capacitados en materia agraria, anotándose además 110 cabezas de ganado mayor y 42 de menor, y que por tal motivo requerían de los predios para desarrollar la ganadería a mayor escala. Dentro de su solicitud se manifiestan las necesidades que dan origen al ejido:

...que de acuerdo con el Artículo 50 del Código Agrario tenemos derecho a que se nos dote de tierras y aguas y bosques por carecer de ellos. Que el poblado que presentamos está en apremiante necesidad de tierras de ser un núcleo que no tiene más medios de vida que la agricultura y ganadería en pequeño. Que el poblado nacional es propiedad del gobierno federal es el único afectable en el presente caso, por lo que lo señalamos en primer término (RAN, 2008: 15).

En los años posteriores a la resolución presidencial (1973), el ejido San Juan Pinito se vio en la necesidad de acudir a alternativas de empleo que fueran ajenas a la ganadería; la escasez de agua y la ausencia de apoyos productivos marcarían una tendencia general igual que en el resto de los ejidos. Es así como la producción de carbón, como búsqueda de ingresos complementarios en los campos agrícolas, se convirtió en una estrategia de aprovechamiento territorial. En este periodo, los ejidatarios mostraron una diversificación muy marcada hacia tres actividades (agricultura, ganadería y producción de carbón) con las que pudieron mantenerse durante el resto de la década.

El ejido Nuevo Suaqui presenta un contexto diferente, en 1963 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la solicitud de tierras donde establecían los objetivos que llevarían a conformar el núcleo agrario a petición. Sus habitantes provenían del municipio



de Suaqui y no eran residentes de la región de la Costa, su objetivo radicaba en obtener la posesión de tierras para desarrollar agricultura y ganadería, aunque las condiciones de los terrenos no presentaban ninguna aptitud para el cultivo. La misma Comisión Agraria Mixta manifestaba dentro de sus estudios parcelarios que las tierras de interés para los pobladores se caracterizaban por ser terrenos 100% áridos y de extensos montes, donde la única opción viable era la ganadería, aunque se carecía de agua y se presentaban precipitaciones bajas para poder aprovecharla.

El ejido se formó en 1976, agrupando más de 100 personas señaladas como capacitadas por las autoridades agrarias. La información recabada en campo señala que el área de agostadero se caracterizaba por ser un monte de extensas áreas de mezquite, condición que fue aprovechada por algunos ejidatarios que se dedicaron conjuntamente a elaborar carbón y a trabajar en los campos agrícolas. Al poblarse el ejido, la actividad se incrementó debido a que el mezquite era el único recurso relativamente abundante con el que contaban sus tierras. Al igual que en otros ejidos, la ganadería se desarrolló, pero a una escala mínima y poco significativa como para vivir de ella. Cabe aclarar que también se desarrollaron las mismas estrategias de aprovechamiento territorial que se encontraban presentes en San Juan Pinito, aunque mayormente inclinadas hacia la deforestación del mezquite.

### *Continuación del reparto: Viva México, Cardonal Tres Pueblos y Narciso Mendoza*

En la década de los setenta, distintos poblados de la franja costera, al irse desarrollando dentro de la región los procesos de apropiación, ocupación y dominación del territorio, emitieron también solicitudes de dotación de tierra. Los habitantes del poblado Viva México efectuaron por primera vez su solicitud el 23 de febrero de 1973, año durante el cual los trabajos censales de la Comisión Agraria Mixta identificaban a 183 habitantes conformados por 29 jefes de familia y 47 capacitados en materia agraria (RAN, 2008); sin embargo, este número de capacitados crecería posteriormente.

Al igual que en otros ejidos, las primeras actividades económicas que realizaron sus habitantes fueron la producción agrícola y de carbón, la primera como forma de empleo en los campos de cultivo aledaños, dado que su ubicación se encontraba dentro de la zona de veda, la cual difícilmente les permitía acceso al agua para el desarrollo de actividades agropecuarias. El 3 de diciembre de 1975, el *Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora* publicó el siguiente comunicado:

Por escrito de fecha de 23 de febrero de 1973 vecinos del poblado que se tratará solicitaron de este ejecutivo del estado dotación de tierras por carecer de las indispensables para satisfacer



las necesidades económicas... se procedió al censo general, diligencia que se practicó de acuerdo con la ley, levantándose la documentación correspondiente, misma que revisada arrojó un total de 151 capacitados. Así mismo se ejecutaron los trabajos técnicos de localización de predios afectables... concediendo una superficie de 3 887-00-00 (RAN, 2008: 32).

En los años posteriores a la formación del ejido, sus habitantes diversificaron de manera distinta las actividades económicas. Por un lado, se le dio aprovechamiento a la cercanía que tenían con el Golfo de California, siendo la pesca una de las alternativas con las que contaban, pero que sólo unos cuantos pobladores ejercieron. Asimismo, la producción de carbón fue el aprovechamiento más constante entre sus habitantes, la cual mantuvieron ante la falta de oportunidades derivadas de su territorio. Según los propios ejidatarios, la falta de precipitación pluvial limitó, por mucho, sus actividades, por lo que se vieron restringidos a desarrollar eficientemente la ganadería.

De igual forma, se menciona que la incursión que tuvieron dentro de los campos de cultivo les permitió, junto con la producción de carbón, permanecer dentro de sus asentamientos, como parte de un contexto de articulación hacia la actividad predominante en ese periodo, que fue la agricultura en la franja costera de Hermosillo.

En el caso de Cardonal Tres Pueblos, los habitantes mencionan que en sus inicios el poblado lo conformaban dos núcleos agrarios distintos. Por un lado, se encontraba el Cardonal, un campo pesquero ubicado a las orillas del estero del mismo nombre, y por otro lado se encontraba Tres Pueblos, dedicado a la producción de carbón.

Los dos poblados emitieron sus solicitudes en el año de 1973, y posteriormente, a través de trabajos censales de la Comisión Agraria Mixta, se identificó en el Cardonal un total de 103 habitantes con 25 jefes de hogar y 24 capacitados para el proceso de dotación. Por su parte, en Tres Pueblos se albergaban 127 habitantes con 24 jefes de hogar (RAN, 2008). Ya para el año de 1975, los dos poblados se fusionan con el objetivo de fortalecer el proceso de dotación de tierras y generar un núcleo agrario más sólido.

El ejido se decreta por mandato del gobernador el 28 de noviembre de 1975, fecha a partir de la cual sus pobladores se dedicarían al aprovechamiento del mezquite como actividad de mayor alcance dentro de las áreas de agostadero. También se contrataban como jornaleros en los campos de cultivo aledaños. Cabe señalar que el proceso de desarrollo del ejido siempre fue objeto de división entre sus miembros. Por un lado, el campo pesquero siguió funcionando con aquellos que habían logrado acceder a permisos de pesca, mientras que los dedicados al aprovechamiento del agostadero mantuvieron la actividad carbonera como eje de su fuente de ingresos. La producción de carbón se comercializaba en el poblado Miguel Alemán o en la ciudad de Hermosillo. Algunos intentos por llevar a cabo cultivos como el de la jojoba se vieron mermados ante la falta de seguimiento y apoyos para el campo.



Para culminar este periodo, el poblado Narciso Mendoza emitió su solicitud el 3 de noviembre de 1973. Sin embargo, después de una serie de controversias en torno a los predios afectados y la dotación de tierras, finalmente, en 1978 el ejido se decreta de forma oficial bajo las siguientes observaciones:

...esta superficie entregada al poblado solicitante se encuentra sin explotación, pues por encontrarse en zona de veda no hay permisos para pozo, aparte de ser tierras salitrosas por encontrarse muy cerca del mar, tampoco son aptas para la ganadería por la escasez de pastos y vegetación. Había poco mezquite pero este fue talado en su totalidad por los ejidatarios para hacer carbón... (RAN, 2008: 9).

La problemática inicial del ejido fue regulada a partir de la intervención de las autoridades agrarias. Sin embargo, la identificación de que las tierras se encontraban totalmente ociosas y que las áreas de agostadero de los ejidos no contaban con ninguna aptitud, contribuyó a que la situación se normalizara quedando dentro del marco de la legalidad, pero muy lejos de poder integrarse a una dinámica de aprovechamiento territorial a largo plazo.

Así, los ejidatarios de Narciso Mendoza desarrollaron desde sus inicios la producción de carbón, incluso mucho antes de serles decretadas sus tierras. Aquí también se presenta la diversificación entre aprovechamiento maderable del mezquite y el empleo de los ejidatarios dentro de los campos de cultivo cercanos. Esta tendencia quedaría muy marcada en los años posteriores, siendo éste uno de los ejidos con mayor alcance de explotación de la actividad carbonera.

### *El último reparto de tierras en la franja costera: Puerto Arturo*

La situación descrita de los ejidos costeros indica una relación directa entre las actividades agropecuarias dentro de la región y la producción de carbón como actividad alternativa e inevitable ante la situación de precariedad territorial. Sin embargo, en el caso de Puerto Arturo, se describe un panorama un tanto distinto al resto de los ejidos. El 2 de abril de 1986 un grupo de personas provenientes del poblado Puerto Arturo realizaron por escrito su petición de dotación de tierras. Como sucedió en el caso de los ejidos anteriores, la Comisión Agraria Mixta emitió censos para identificar las características principales de la comunidad encontrando los siguiente aspectos: 160 habitantes, 30 jefes de hogar, 42 capacitados, 78 aves de corral y 64 cabezas de ganado mayor (RAN, 2008).

De igual forma, los estudios censales registraban que los habitantes del poblado mantenían como actividad la explotación ganadera y la producción de carbón. Sin embargo



lo que los expedientes también reflejaban es el conocimiento que se tenía de la actividad camaronícola en los alrededores del lugar, y que dentro del diagnóstico se contemplaba como una de las aptitudes territoriales con la que podían contar los ejidatarios: "... dado que el núcleo puerto Arturo no era en esas fechas un ejido constituido y aparte de esto, no infringe prejuicio alguno, cuenta con la posesión de otra diversa área que puede ser dedicada a la acuacultura, como se acredita en el plano levantado con motivo de los trabajos técnicos informativos..." (RAN, 2008: 17).

El área que se menciona tiene que ver con las primeras granjas de cultivo acuícola en la región, destinadas a la producción de camarón. De este modo, el ejido se desarrolla bajo un marco acuícola constituido de manera incipiente, pero que sin lugar a dudas marca una opción distinta con la que podían contar los ejidatarios. No obstante que no se describe la forma en que se podría desarrollar dicha actividad, la identificación de la aptitud del territorio brindaba un antecedente muy distinto respecto de los censos levantados en los demás ejidos. Dentro del expediente se describe a los propietarios de los terrenos que fueron beneficiados con el área activa de estanquería acuícola:

...Es importante mencionar que dentro de la superficie de 1,500-00-00 hectáreas tituladas a Ricardo Mazón Lizárraga y otros, se encontró en explotación acuícola, con una superficie de 250-00-00 has. Dentro de este terreno se cuenta con todas las instalaciones como canales de llamada, casas para los trabajadores, laboratorios, invernaderos para larvas, bombas, etc. (RAN, 2008: 12).

Así, en respuesta a la petición de dotación de tierras, el ejido Puerto Arturo se decreta por mandato gubernamental el 6 de julio de 1989 y se ejecuta el 6 de octubre del mismo año. A partir de entonces, el crecimiento de las granjas de camarón marcaría cambios sustanciales en la dinámica del ejido Puerto Arturo. La ganadería a pequeña escala sería débil y la producción de carbón terminaría agotándose en el periodo posterior. De esta manera, en la década de los noventa se presenta un nuevo escenario para los ejidatarios de la franja costera de Hermosillo, inducido por el agotamiento de sus recursos, el declive de la agricultura y el crecimiento de las granjas de camarón, aspectos que reconfigurarían el contexto productivo del sector social.

## **| Agotamiento de la producción de carbón y contexto acuícola**

Como hemos podido observar, la situación de los ejidos se desarrolla dentro de un escenario territorial marcado por su exclusión del desarrollo agrícola, bajo estrategias de supervivencia de producción de carbón, ganadería a pequeña escala y búsqueda de ingresos fuera



del ejido. Asimismo, en casos muy especiales, por un incipiente desarrollo de la actividad camaronícola. Sin embargo, los ritmos decrecientes de producción ante el cierre de los campos de cultivo, producto de la intrusión salina y el endeudamiento financiero, además del agotamiento del mezquite, poco a poco los alejaría de estas actividades.

"...Los ejidatarios mantuvimos trabajos complementarios, sobre todo con actividades dentro de los campos de cultivo, como la vid industrial, pero en 1990-1992 se acaba la actividad y continuamos con la producción de carbón y la ganadería para vivir..." (ejidatario de Puerto Arturo).

Para la década de los noventa, en la mayoría de los ejidos de la franja costera de Hermosillo no existía un conocimiento a profundidad sobre la actividad acuícola. Esto impedía que los ejidatarios pudieran establecer el valor real y potencial que tenían sus áreas de agostadero. Como consecuencia, la migración aumentaba y la tala del mezquite los llevaba a sobreexplotar el recurso, mermando todo tipo de posibilidad de mantenerse dentro de sus poblados. Ello abrió la posibilidad de vender sus tierras e iniciar un proceso de desintegración ante la ausencia de una política social que les ayudara a permanecer en los ejidos. Esta desintegración los llevaría a desmembrar la estructura del ejido, además de que la inasistencia de los ejidatarios a las asambleas ejidales les impedía el consenso colectivo para la toma de decisiones, a la cual estaban sujetos como comunidad ejidal.

"...muchos de los que todavía son ejidatarios sólo se paran en las asambleas cuando se va vender una parte del agostadero, las demás veces nunca vienen, no viven aquí, sólo les importa vender el terreno de ellos, sólo son ejidatarios por el título que tienen, se acabaron el mezquite y se fueron de aquí..." (ejidatario de Nuevo Suaqui).

De esta manera, una gran parte de los ejidatarios salió de sus comunidades mientras que otros decidieron permanecer a pesar del contexto desfavorable en el que se encontraban. La producción de carbón se encontraba muy debilitada y los empleos que generaban las granjas de camarón se enfocaban a personal técnico capacitado; en la mayoría de los casos, los operadores eran traídos de otras partes del estado para trabajar dentro de las granjas.

Sin embargo, una oportunidad para los ejidatarios se derivó, posteriormente, del crecimiento de las granjas. Los desmontes hechos para la construcción de estanquería reactivaron la actividad carbonera, esto debido a que aun cuando el mezquite estaba muy agotado, la gran maquinaria utilizada por las granjas permitió extraer del subsuelo la biomasa del mezquite y ser aprovechada para producir carbón. Esto se debe a que la densidad con la que cuenta el conjunto de raíces del mezquite tiene una proporción mayor a la parte que lo compone en la superficie, lo cual le permite un nuevo aprovechamiento.

"...con los desmontes de las granjas pudimos hacer carbón otra vez, no es mucho, pero nos dieron lo que sacaron los tractores, ahí nos vimos beneficiados nomás una

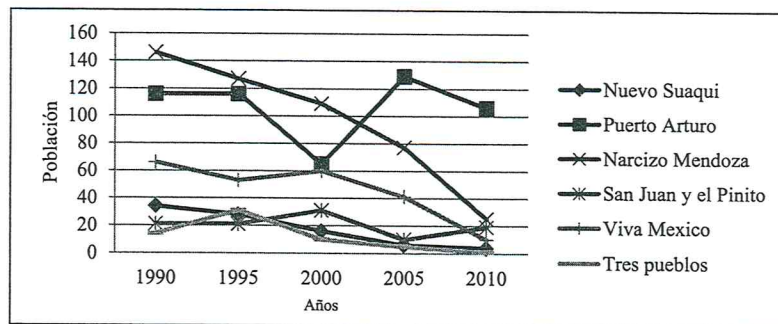


temporada, porque ya no hay mezquites, sin lluvia no crece nada..." (ejidatario de Narciso Mendoza).

De este modo, la construcción de estanques de camarón reactivó momentáneamente la producción de carbón para aquellos ejidatarios que habían decidido no vender sus tierras frente al desarrollo acuícola. Sin embargo, enfrentaban otro problema, pues al irse desintegrando las estructuras ejidales a consecuencia de la migración de sus habitantes y como resultado del debilitamiento de las asambleas ejidales, el acceso a permisos para producir carbón o apoyos que tuvieran que ver con la reforestación o rehabilitación de suelos se vio restringido. El hecho de no poder contar con todos los miembros del ejido dentro de las asambleas ejidales obstaculizaba la toma de decisiones mayoritaria. Lo anterior conllevó a que muchos de los ejidos mantuvieran la producción de carbón en la clandestinidad, sin autorización que les permitiera, dentro del marco legal, operar bajo un esquema regulatorio o normativo.

Cabe señalar que, actualmente, la mayoría de los ejidos presenta una tendencia negativa de crecimiento poblacional. Si bien los cambios en el contexto, derivados de la reforma al Artículo 27, así como el agotamiento de los recursos maderables y la falta de ingresos dentro y fuera de los ejidos han propiciado la migración, parece evidente que este fenómeno presenta una tendencia irregular.

FIGURA 5. DINÁMICA DE POBLACIÓN DE LOS EJIDOS DE LA FRANJA COSTERA DE HERMOSILLO



Fuente: elaboración propia con base en datos del INEGI.

Como se puede apreciar en los datos de población, en los últimos años dos ejidos registran una tendencia al incremento en el número de habitantes, lo que quizás pueda ser resultado del proceso de transición de actividades agropecuarias hacia actividades acuícolas, derivado de las dinámicas de aprovechamiento territorial. Es por ello que



consideramos necesario describir los elementos que explican, de mejor manera, este incremento de la población en algunos ejidos.

## **| Casos de vinculación y asociación de los ejidos con la actividad camaronícola**

La situación de los ejidos se ha visto modificada gradualmente a medida que el crecimiento de las granjas acuícolas ha ganado espacios dentro de la franja costera. Los casos de los ejidos que se vieron reducidos y marginados en el transcurso de la década de los noventa y en los años posteriores al siglo **xxi** fueron Narciso Mendoza, Viva México, Cardonal Tres Pueblos y Nuevo Suaqui. No obstante, se presentan dos casos donde los ejidos San Juan Pinito y Puerto Arturo se vieron vinculados de una manera directa con las granjas de camarón, desarrollando dinámicas de involucramiento que permitieron generar un ámbito de inclusión dentro del proceso productivo de la camaronicultura. Este fenómeno está asociado a la venta de tierras ejidales, que permitió la construcción o ampliación de parques acuícolas y redujo los espacios de agostadero. Los ejidatarios de estas comunidades exigieron que se les otorgaran beneficios del proyecto más allá de la simple compra y venta de tierras, algunos de los cuales consistieron en el otorgamiento de cuotas económicas derivadas de la producción de los estanques de camarón, con la que fueron reduciendo paulatinamente la actividad carbonera, de tal manera que en la actualidad, ejidos como San Juan Pinito ya no realizan ningún aprovechamiento del mezquite.

Así, los ingresos provenientes de la producción de camarón les permiten permanecer en su comunidad sin la necesidad de dedicarse a la actividad carbonera o laborar fuera del ejido. Incluso, parte de los ingresos obtenidos de la venta de tierras e ingresos adicionales los invirtieron en la producción ganadera en pequeña escala, volviendo con ello a los inicios por los que se había concebido el ejido. En un periodo de 10 años lograron acuerdos mediante los cuales obtuvieron beneficios que en la actualidad se vislumbran positivamente, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y disipando la actividad carbonera de su comunidad.

...en 1990 formamos una sociedad con dos ejidos para la cuestión de la acuacultura, queríamos hacer un granja acuícola ejidal pero nunca nos dieron apoyos ni créditos... nos dimos cuenta lo que pasaba en otras partes, como en Obregón o Tastiota con las granjas, queríamos hacer lo nuestro... esperamos mucho hasta que llegó un señor interesado en llegar a un acuerdo... (ejidatario de San Juan Pinito).

En el caso del ejido Puerto Arturo, las dinámicas de involucramiento con la actividad camaronícola fueron muy similares. Al igual que en San Juan Pinito, la venta de tierras se realizó en función del otorgamiento de una proporción de los beneficios productivos. No



obstante, al principio del desarrollo del proyecto acuícola los ejidatarios atravesaron por una situación difícil frente a los productores privados: "...cuando las granjas comienzan a funcionar, las tierras suben de valor, nosotros sólo teníamos la posesión del terreno que nos lo dio el estado, pero a nivel federal quedó inconcluso por la reforma al Artículo 27, con eso llegaron a amenazarnos de sacarnos del ejido..." (ejidatario de Puerto Arturo).

De acuerdo con la información del líder moral de Puerto Arturo, el proceso de "asociación" con las granjas fue complicado al principio, ya que no se les reconocía como cuerpo social ejidal, dada la situación interrumpida que había provocado la reforma al Artículo 27. Posterior a ello se rigen por el Artículo 309, el cual establece que en el caso de haber quedado inconcluso el proceso agrario surgen dos alternativas: la primera es la compra de los terrenos a los antiguos propietarios a quienes ya se le había hecho la expropiación, y la segunda, la reubicación de los ejidatarios del lugar en caso de no existir acuerdo con los antiguos dueños.

Luego de cuatro años de tensión y de unión como cuerpo social a partir de las asambleas, los ejidatarios logran un acuerdo con los inversionistas privados que consistió en la compra de una parte de las tierras de agostadero, además de que se les incluyó dentro del proyecto acuícola a través de la construcción de estanques de camarón para que ellos pudiesen trabajarlos. Aunado a lo anterior, el poblado fomentó actividades de servicios para los trabajadores de las granjas de camarón, como fueron hospedaje, servicios domésticos, de costura o venta de víveres a través de pequeñas tiendas ubicadas en el ejido. Así, la organización ejidal permitió ofrecer a los trabajadores de las granjas un acercamiento con sus habitantes y mayores vínculos entre la comunidad que derivaron, aparentemente, en un mayor repoblamiento del ejido.

Con los ingresos que obtuvieron de las ventas de terreno compraron 6 000 has fuera del ejido para la producción de hortalizas. Actualmente tienen 2 000 has para la ganadería, y mantienen una reserva de 30 has para el crecimiento de la comunidad, además de un campo contiguo donde se desarrolla el mezquite. Con ello se dan elementos de reserva territorial para futuras generaciones.

Estos dos casos marcan la diferencia en términos del aprovechamiento territorial derivado de sus actividades productivas, lo que los distingue de otros ejidos que han quedado a la deriva, atrapados por decisiones equívocas y sin mayores opciones frente al debilitamiento de sus escasas opciones de desarrollo. De acuerdo con entrevistas realizadas en campo, se pudo identificar la existencia de líderes morales en Puerto Arturo y San Juan Pinito con la capacidad de tener una visión integradora y protectora de los intereses colectivos, muy ausente en el resto de los ejidos.

En todos los casos analizados, los testimonios de campo permiten suponer que la actividad carbonera llegó a su agotamiento alrededor de la década de los noventa, al mismo tiempo en que el marco legal presionaba con mayores regulaciones y limitaba el otorgamiento de permisos para el aprovechamiento maderable del mezquite. Asimismo, el



desarrollo de la camaronicultura condujo a una fase de transición que permitió temporalmente disminuir la explotación del mezquite, en aras de aprovechar los beneficios de los proyectos acuícolas, ya fuera bajo la posibilidad de vender sus tierras o buscar algún tipo de asociación con los productores. No obstante, como veremos enseguida, los cambios en las superficies de agostadero producto de las carboneras y de la construcción de estanques de camarón habrían de modificar gradualmente el territorio costero.

## **| Cambios territoriales en las áreas de agostadero de los ejidos**

A continuación se muestran los resultados del diagnóstico del territorio en cada una de las áreas de agostadero, a partir de una clasificación que intenta determinar el grado de afectación generada por el uso de suelo<sup>15</sup> ejidal a través de la actividad carbonera y la ganadería a pequeña escala. Este proceso consiste en clasificar las distintas firmas espectrales que arroja una imagen de satélite sobre un área determinada a través de un Sistema de Información Geográfica (SIG), con la cual se generaron las siguientes clases: vegetación abundante, vegetación de baja altura, desmontes y suelos desnudos. A partir de ello se elaboran tasas de cambio para las imágenes Landsat de 1990 y 2000; y una imagen Áster de 2008.

Las tasas de cambio se calcularon de la siguiente forma:

$$C = \left[ \frac{T2 - T1}{N} \right]$$

Donde:

C= Tasa de cambio,

T1= Año de Inicio,

T2= Año Reciente,

n= Número de años entre T1 y T2.

### *Primer intervalo de análisis: 1990-2000*

Las variaciones en torno a las distintas áreas clasificadas dentro del periodo 1990-2000 responden al cierre de campos de cultivo y los efectos de la reforma al Artículo 27 constitucional

<sup>15</sup> El uso de suelo o territorio se define como "uso de la tierra como el resultado de síntesis entre la acción antrópica y el medio natural" (CIOMTA, 2003).

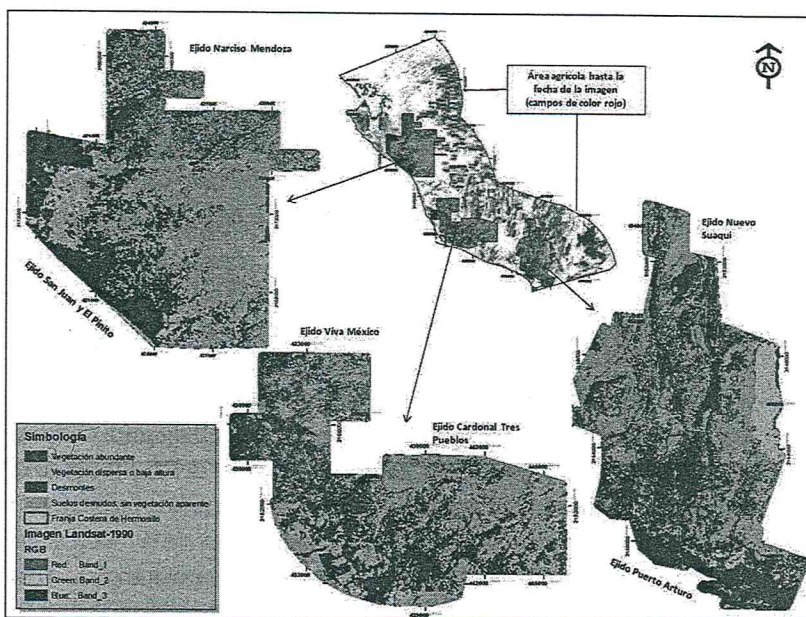


que intensificaron la producción de carbón. En el caso de la vegetación de baja altura (donde ubicamos al mezquite), todos los ejidos mostraron decrementos en su abundancia, siendo los ejidos de San Juan Pinito y Puerto Arturo los de mayor extensión reducida (-68.47% y -31.87%), esto a consecuencia de que gran parte de sus agostaderos fueron desmontados y ocupados por las granjas de camarón.

Cabe señalar, sin embargo, que en ejidos como Viva México, Cardonal Tres Pueblos y Nuevo Suaqui la construcción de estanques de camarón durante el periodo analizado aún no se realizaba, por lo cual sus reducciones responden directamente a la tala del mezquite. La proporción de las hectáreas se ve reducida en tasas de alrededor de 20% en un periodo de 10 años.

Asimismo, todos los ejidos presentan un incremento de las áreas identificadas como desmontes, con excepción del poblado Cardonal Tres Pueblos, en el cual se ve reducida su área desmontada, pero que presentan un incremento notable de suelos desnudos. Lo anterior se debe a que muchos de los desmontes antiguos se identifican en la imagen como suelo desnudo, por lo cual se disparan las áreas que presentan procesos erosivos a través del tiempo.

FIGURA 6. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN EN LAS ÁREAS DE AGOSTADERO DE LOS EJIDOS DE LA FRANJA COSTERA



Fuente: elaboración propia.



En el caso de la reducción de suelos desnudos en Puerto Arturo, ello se debe nuevamente al desarrollo acuícola, por tal motivo, las cifras arrojan dichas tendencias en los 10 años proyectados. No obstante, en el ejido San Juan Pinito se presenta un incremento muy significativo de 77.73%, al igual que en el ejido Cardonal Tres Pueblos, como consecuencia de un proceso transicional de desmontes a suelos desnudos.

CUADRO 1. RESULTADOS DE LAS CLASIFICACIONES EXPRESADAS EN TASAS DE CAMBIO (% DE HECTÁREAS) CON IMÁGENES LANDSAT 1990 Y 2000

| Áreas clasificadas                       | Narciso Mendoza | San Juan Pinito | Viva México | Cardonal Tres Pueblos | Nuevo Suaqui | Puerto Arturo |
|------------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------------|--------------|---------------|
| Con vegetación abundante                 | 4.0691          | -49.479         | 8.7978      | -14.258               | 10.9522      | 6.6821        |
| Con vegetación de baja altura o dispersa | -0.4271         | -68.477         | -20.337     | -25.553               | -25.682      | -31.877       |
| Desmontes                                | 30.9202         | 0.5118          | 16.0244     | -9.8657               | 11.6697      | 43.9749       |
| Suelos desnudos sin vegetación           | -34.562         | 77.7321         | -5.167      | 48.8217               | 2.9433       | -18.914       |

Fuente: elaboración propia.

En conjunto, todos los ejidos presentan reducciones de vegetación de baja altura, incrementos de desmontes y áreas de suelos desnudos sin vegetación aparente. Esto demuestra que el proceso de intensificación de la producción carbonera tuvo cambios significativos en el territorio, contribuyendo a la degradación de los suelos de la franja costera.

### Segundo intervalo de análisis: 1990-2008

Dentro del cálculo establecido entre los años 1990-2008, todos los ejidos presentaron reducciones en el porcentaje de superficie, tanto en vegetación abundante como en vegetación de baja altura, por lo cual vemos que la transformación del territorio en un lapso de 18 años se extendió en toda la franja costera, siendo un patrón homogéneo con distintas magnitudes para cada área de agostadero.

Los ejidos que presentaron mayores tasas negativas de cambio en áreas con vegetación abundante fueron San Juan Pinito, Viva México, Cardonal Tres Pueblos y Puerto Arturo. Éstos tuvieron un alcance mayor en torno a la construcción de estanques de



camarón. Lo anterior nos da elementos para señalar cómo es que la actividad acuícola se adhiere al proceso de reconfiguración territorial dentro del área de agostadero, en conjunto con las repercusiones que tiene la producción de carbón.

De igual forma, las áreas con vegetación de baja altura o dispersa, presenta una tendencia homogénea en todos los ejidos. Como se observa en la tabla 2, las tasas fueron significativas en toda el área estudiada, llegando a casos mínimos, pero con señales severas en los ejidos Narciso Mendoza y Viva México, mientras que el resto presenta reducciones importantes que reflejan el deterioro y degradación de los suelos de la franja costera.

CUADRO 2. RESULTADOS DE LAS CLASIFICACIONES EXPRESADAS  
EN TASAS DE CAMBIO (% DE HECTÁREAS) CON IMAGEN  
LANDSAT 1990 Y ÁSTER 2008

| Áreas<br>clasificadas                          | Narciso<br>Mendoza | San<br>Juan<br>Pinito | Viva<br>México | Cardonal<br>Tres<br>Pueblos | Nuevo<br>Suaqui | Puerto<br>Arturo |
|------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|------------------|
| Con vegetación<br>abundante                    | -3.7879            | -66.3185              | -19.1946       | -32.9792                    | -0.4281         | -46.636          |
| Con vegetación<br>de baja altura o<br>dispersa | -9.3722            | -52.9453              | -9.4706        | -29.1894                    | -14.5436        | -48.0375         |
| Desmontes                                      | 3.0937             | -10.4652              | -10.6193       | -7.6452                     | 0.2637          | -44.7699         |
| Suelos desnudos<br>sin vegetación              | 10.2183            | -37.6597              | -30.5641       | 56.0901                     | 9.5976          | 12.0753          |

Fuente: elaboración propia.

Nuevamente, los ejidos Puerto Arturo y San Juan Pinito presentan las tasas más altas en relación con el decremento de las áreas con vegetación de baja altura o dispersa, con tasas de -48.63% y -66.31%, respectivamente. En Nuevo Suaqui y Cardonal Tres pueblos las tasas alcanzan reducciones de -14.54 % y -29.18%, lo cual engloba todo el fenómeno de tala del mezquite y la actividad acuícola.

Las áreas de desmontes se incrementan en Narciso Mendoza y Nuevo Suaqui, siendo éstos dos de los tres ejidos que a partir del trabajo de campo registran activa producción de carbón. En el caso de Cardonal Tres Pueblos, otro de los ejidos con carboneras activas, se presentó una reducción de sus desmontes, pero nuevamente registró un aumento significativo en el incremento de áreas con suelos desnudos y sin vegetación aparente (56.09%), siendo la tasa más alta de todos los ejidos.

La disminución de desmontes en los ejidos San Juan Pinito, Viva México y Puerto Arturo responde efectivamente a que, en la actualidad, la actividad carbonera se encuentra

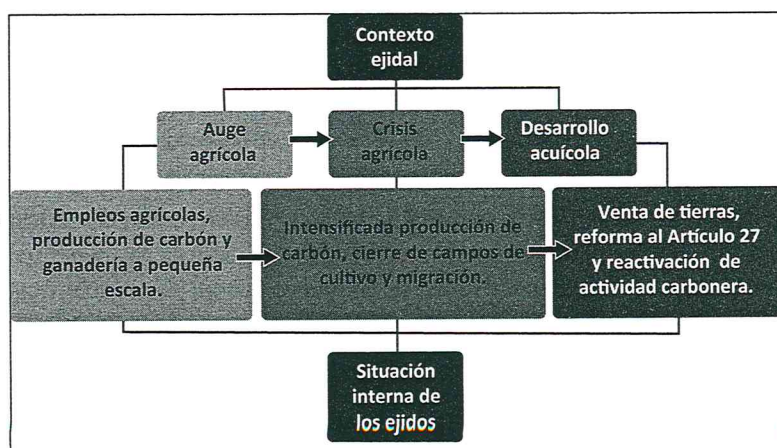


casi nula, y con una presencia acuícola dentro de sus áreas de agostadero. El incremento de suelos desnudos en la mayoría de los ejidos responde a la tendencia de deterioro de los agostaderos, y en aquellos ejidos donde hubo una reducción, sus áreas fueron ocupadas por la actividad acuícola. En conjunto, todos los ejidos presentan una reconfiguración territorial inducida por los distintos aprovechamientos registrados, el proceso de transición al cual responden se delinea a partir de la actividad carbonera frente a la acuícola, cada una de ellas con una relación directa con la superficie.

## | Integración de resultados

El proceso de transformación territorial que presentan las áreas de agostadero en una escala social nos permite identificar tres periodos distintos: contexto agrícola; contexto crítico regional y contexto acuícola. Cada uno de ellos forma parte de la transición económica, social y ambiental que los ejidos del área de estudio afrontaron a medida que se fueron desarrollando dinámicas de cambio dentro de sus territorios.

FIGURA 7. PERIODOS TERRITORIALES DENTRO DEL CONTEXTO EJIDAL EN LA FRANJA COSTERA DE HERMOSILLO



Fuente: elaboración propia.

El primer escenario, de 1960 a 1979, se caracteriza por un contexto donde los ejidatarios desarrollaron los procesos de apropiación, ocupación y dominación de sus territorios, vista a partir del concepto de Giménez y Héau (2007), donde éstos desarrollan



procesos agrarios en demanda de títulos de tierras. Asimismo, el proceso de apropiación del territorio por medio de la articulación de los servicios ambientales (Toledo, 2008) se presenta a través del aprovechamiento del mezquite para la producción de carbón y de la ganadería a pequeña escala. Las formas de organización social establecidas por Szauer y Castillo (2003), Madrid (2003), Ostrom (2000), Caballero y Garza (2010) (entre otros autores mencionados) se identifican en la conformación que establecieron como ejidos colectivos, lo cual permitió la construcción de un capital social complejo en función de la gestión de sus recursos y del contexto agrícola existente.

Ahora bien, la década de los ochenta se traduce en un escenario crítico, al reducirse la posibilidad de obtención de mayores ingresos dentro de los campos agrícolas. El agotamiento del manto acuífero a partir de la sobreexplotación de la agricultura aunada a la crisis financiera de los productores, daría como resultado una serie de implicaciones territoriales que terminaría por vulnerar una de sus fuentes de ingreso. Por tanto, se daría un proceso de intensificación de la producción de carbón que incrementó la tala del mezquite.

Iniciada la década de los noventa, la reforma al Artículo 27 dio paso a que los procesos de venta de tierras ejidales pudieran efectuarse ante la desregulación de protección que tenían los derechos de propiedad social. Asimismo, el desarrollo de proyectos acuícolas dentro de la región daría como resultado el interés de los empresarios acuícolas de apropiarse de las áreas de agostadero, las cuales presentaban una aptitud territorial óptima, al ubicarse en la zona de la franja costera.

Los distintos cambios territoriales reflejados tanto en la transformación del contexto regional productivo como del agotamiento del mezquite, fueron desarrollando un marco desfavorable para los ejidatarios. A medida que se agotaban sus fuentes de ingreso, el capital social se debilitó, la organización interna de los ejidos se fue fragmentando en distintos grupos; unos optaron por la venta de tierras y la migración, mientras que otros mantuvieron la postura de afrontar el contexto crítico y responder a los nuevos escenarios productivos que se desarrollaban.

Al ir avanzando los proyectos acuícolas y la venta de terrenos para la construcción de estanquería, nuevamente los ejidatarios incurren en la producción de carbón. La extracción de biomasa a partir de los desmontes generados por las granjas fue aprovechada para continuar con esa actividad, en espera de vender a un mejor precio sus tierras o consolidar una asociación con las granjas de camarón.

De esta forma, condicionados por el nuevo contexto acuícola, los ejidos se vieron obligados a fortalecer su organización productiva procurando un mayor nivel de cohesión social como requisito indispensable para afrontar el nuevo escenario. Aquellas comunidades que lograron consolidar un capital social sólido, ante los cambios territoriales adversos a sus localidades, emprendieron una articulación con los proyectos acuícolas. No obstante, muy pocos tuvieron éxito, ya que antes de ceder a las demandas de



los ejidatarios, los productores acuícolas buscaban como vía principal comprar sus tierras y excluirlos de una posible asociación. Esta situación de vulnerabilidad, ante el contexto de agotamiento del mezquite y la falta de ingresos, empujó a muchos ejidatarios a tomar decisiones unilaterales, esto es, a generar división en las asambleas ejidales, y por consiguiente, a fragmentar el tejido social de las comunidades.

Por tanto, podemos identificar tres tendencias dentro de los procesos de transformación regional que tuvieron los ejidos. Una donde las comunidades mantuvieron cohesionada su organización social a través de las asambleas y lograron una asociación con las granjas de camarón, a la par que dejaron la actividad carbonera con la consecuente tendencia hacia el repoblamiento y recuperación de los agostaderos. Sus ingresos se vinculan al crecimiento de camaronicultura, articulándose a la producción y formando parte de la dinámica de operación de las granjas. Este fenómeno es observado en los ejidos San Juan Pinito y Puerto Arturo.

La tendencia contraria se observa en los ejidos que no lograron cohesionarse socialmente, provocando, incluso, fenómenos de fuerte migración y clandestinidad para la elaboración de carbón. En este caso, el agostadero se vio significativamente reducido y expuesto a un mayor deterioro. Hoy en día, la mayoría de sus habitantes subsiste con las pocas oportunidades que brinda el territorio, en espera de que los futuros desarrollos tengan alcance sobre las tierras que les quedan. Bajo este contexto se encuentran los ejidos Viva México, Cardonal Tres Pueblos y Nuevo Suaqui.

CUADRO 3. CARACTERÍSTICAS TERRITORIALES Y DINÁMICAS INTERNAS ACTUALES EN LOS EJIDOS DE LA FRANJA COSTERA DE HERMOSILLO

| <i>Ejido</i>          | <i>Condición del agostadero</i> | <i>Actividad carbonera</i> | <i>Población</i> | <i>Asamblea ejidal</i> | <i>Proyectos acuícolas</i> |
|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------|----------------------------|
| San Juan Pinito       | Recuperación                    | Inactiva                   | Repoblamiento    | Activa                 | Asociación                 |
| Narciso Mendoza       | Deterioro                       | Activa                     | Migración        | Activa                 | En espera                  |
| Viva México           | Deterioro                       | Activa                     | Migración        | Inactiva               | Exclusión                  |
| Cardonal Tres Pueblos | Deterioro                       | Activa                     | Migración        | Inactiva               | Exclusión                  |
| Nuevo Suaqui          | Deterioro                       | Activa                     | Migración        | Inactiva               | Exclusión                  |
| Puerto Arturo         | Recuperación                    | Inactiva                   | Repoblamiento    | Activa                 | Asociación                 |

Fuente: elaboración propia.



Por último, se encuentra un ejido cuya asamblea ejidal permanece activa, no obstante que en el presente aún no se define su situación. Algunos de sus habitantes se han empleado en la pesca en la comunidad de Kino Viejo, mientras que otras (las personas mayores) se mantienen de los ingresos que pueden obtener de la producción de carbón y de sus familiares que laboran fuera del ejido. Su contexto de desarrollo territorial permanece en el proceso intermedio por el cual ha atravesado el resto de las comunidades, este ejido corresponde a Narciso Mendoza.

### **| A manera de conclusión: una discusión necesaria acerca del concepto de capital social**

La problemática en torno a los ejidos, vista a partir de su organización social y de cómo afrontan contextos adversos, responde a los planteamientos de la teoría del capital social, la cual establece que el conjunto de prácticas colectivas, cohesión social y participación comunitaria refuerzan el tejido social y el beneficio compartido entre los grupos sociales para responder a situaciones de vulnerabilidad o generar mejores prácticas de desarrollo que innovan sus actividades tradicionales (Putnam, 2001; Caballero y Garza, 2010; Madrid, 2003; Szauer y Castillo, 2003). De esta manera, la asamblea ejidal analizada en las comunidades del área de estudio representa un indicador del capital social. Aquellos ejidos donde se identificó una asamblea activa son los que han respondido de manera positiva al contexto acuícola; su capital social les ha permitido el poder desarrollar nuevas actividades económicas, y por consiguiente, nuevas fuentes de ingreso, o en otros casos, les ha permitido persistir dentro de la transición de su entorno territorial.

No obstante, Ostrom (2000) afirma que aquellos grupos sociales donde la gestión de sus recursos naturales está en función de una dinámica colectiva, pueden contribuir a generar marcos sustentables de aprovechamiento equitativos por medio de la obtención de experiencias de manejo a través del tiempo. En el caso de los ejidos del área de estudio, no existen evidencias que puedan indicarnos un manejo forestal sustentable, incluso en aquellos ejidos con un capital social sólido. Sólo se encuentran elementos que apuntan hacia áreas de reserva que contemplan los ejidatarios con expectativas a futuro para retornar en algún momento a la actividad carbonera (Puerto Aturo), así como también prácticas de recuperación del mezquite (Narciso Mendoza). En ninguno de los casos se pudo desarrollar una gestión sustentable local, por tanto, dejar de producir carbón se traduce en la vía para poder regenerar el recurso maderable de sus agostaderos, viéndolo desde una perspectiva exclusivamente ecológica.

Por tanto, este escenario se adscribe más a lo indicado por Harris (2001, citado en Madrid, 2003) donde el capital social está condicionado a su contexto, cuyos beneficios de



desarrollarlo se vislumbran en el largo plazo. En nuestro caso, el contexto de los ejidatarios no permitió desarrollar dentro de una escala de tiempo un manejo sustentable del aprovechamiento maderable; por el contrario, el proceso se vio truncado a medida que el cierre de campos de cultivo obstruyó un conocimiento de la implicación ecológica que conlleva; o bien, las condiciones ambientales y territoriales nunca fueron las óptimas para el desarrollo de la actividad carbonera.

La complementariedad de los ingresos a partir de la producción de carbón en conjunto con otras actividades responde a los antecedentes planteados por Cervantes (2002) y Castellanos, Bravo, Koch y otros (2009), quienes mencionan que las comunidades dedicadas a esta actividad integran un conjunto de fuentes de ingreso. Asimismo, Rosas (1992) establece que la producción de carbón en los ejidos, más allá de ser complementaria, es por lo general una vía alternativa dentro del proceso de conformación incipiente de las comunidades como estrategia de supervivencia, a medida que sus procesos agrarios son concluidos. En el caso de los ejidos del área de estudio, la actividad se mantuvo aun cuando sus resoluciones sobre los derechos de las tierras les fueron otorgadas.

Por otra parte, Pérez (2011) indica que los ejidos de la Costa que han empleado tanto el mezquite como el palo fierro para producir carbón, atravesaron por periodos decrecientes ante el agotamiento del recurso y el deterioro de sus agostaderos. De acuerdo con la información de campo del presente estudio, se vislumbra especulativa la posibilidad de que los ejidatarios pudiesen producir carbón a partir de la mezcla de las dos especies señaladas, ya que este proceso genera un desbalance en su elaboración debido a que el palo fierro tiene un proceso de carbonización más tardado que el del mezquite. En caso de que ocurriese dicha mezcla, se descompensaría la producción, obteniéndose sólo ceniza del mezquite y carbón vegetal del palo fierro. Sin embargo, el proceso decreciente que expone la autora en torno a la insustentabilidad de la actividad coincide con los datos generados en el presente estudio.

Asimismo, la discusión en torno a los antecedentes de los ejidos y la camaronicultura indica lo siguiente: de acuerdo con Ramos (1989); Subsecretaría de Pesca (1992); Luers, Naylor y Matson (2005); DeWalt (2000) y Noriega (2000), la camaronicultura nace como proyecto de desarrollo regional con el objetivo de integrar a los ejidos costeros dentro de la actividad acuícola, de este modo se buscaba satisfacer las demandas de tierras ejidales para la incorporación del sector social en la nueva actividad. Los ejidos de la franja costera de Hermosillo, sin embargo, estuvieron al margen de algún tipo de negociación política regional que los pudiera involucrar en la actividad. Nunca existió un programa que los pudiera anexas a la dinámica productiva. Como se mencionó anteriormente, fue el esfuerzo de las mismas comunidades, a partir de su cohesión social y cooperación como grupo colectivo, lo que llevó a que solamente dos ejidos logaran una articulación a los proyectos acuícolas de la región.



El contexto productivo acuícola de la franja costera de Hermosillo coincide con el escenario descrito por Rodríguez-Velencia, Crespo y López-Camacho (2010), donde se afirma que más allá de los impactos positivos que pueda lograr la camaronicultura, la integración de las comunidades rurales a la actividad acuícola es difícil por las implicaciones de inversión que requiere la actividad. En el presente estudio de caso, los proyectos acuícolas han desarrollado características a gran escala, siendo cultivos intensivos y semi-intensivos los que rigen la producción. No existen proyectos a menor escala que pudiesen involucrar de manera independiente a los ejidatarios dentro de la actividad acuícola.

Finalmente, podemos decir que el panorama de la franja costera responde al escenario identificado por la WWF (2000) donde los particulares desarrollan la infraestructura y operan la granja, mientras que los miembros de la cooperativa o del ejido obtienen ganancias de acuerdo con el número de acciones que les fueron otorgadas. En los dos ejidos que lograron asociaciones con los productores acuícolas encontramos una similitud, se les otorgó una fracción de la producción como forma de renta o pago y con la cual obtienen ingresos para invertirlos en actividades locales tradicionales, como la ganadería, principalmente.

Los estudios de caso expuestos en este trabajo nos llevan a concluir que el proceso de transformación que presenta la franja costera de Hermosillo se vincula con una serie de elementos socio territoriales a través de distintos periodos de tiempo. En éstos, la acción de sus pobladores a través del aprovechamiento de sus actividades productivas y de subsistencia ha sido un elemento determinante. Ello coincide con las afirmaciones de Gómez (2007), Giménez y Héau (2007), Castro (2006), Toledo (2008) y Santos (1995), quienes señalan al sujeto como el elemento central que transforma el territorio. No obstante, hay que señalar que en dichas transformaciones, siempre fueron importantes las condiciones locales del entorno productivo, como la crisis agrícola, las reformas constitucionales a la tenencia de la tierra y el desarrollo de actividades emergentes como la camaronicultura. Asimismo, fueron determinantes los procesos de exclusión social relacionados con el reparto de tierras de buena calidad y los recursos hídricos, además de aspectos relacionados con la vocación productiva de las comunidades y su idiosincrasia. Todo lo anterior tuvo como consecuencia una acumulación de cambios territoriales que en un lapso de aproximadamente cinco décadas cambiaron la fisonomía de la región y que hoy apuntan a consolidar una nueva configuración y reorganización de los ejidos de la franja costera, y en algunos casos, una mayor especialización productiva.

En esta nueva configuración socio territorial, marcada por el deterioro de los recursos naturales y cambios en los usos del suelo, no se vislumbran acciones claras de corto o mediano plazos que pudieran frenar las tendencias observadas. Si bien las iniciativas del gobierno y la cohesión social lograda en algunos ejidos (aunada a la presencia de líderes morales con visión colectiva y de futuro) contribuyeron a poner mayor atención sobre las



malas prácticas de manejo de los agostaderos y la tala desmedida del mezquite, lo cierto es que se trata de iniciativas coyunturales que no están respaldadas en un modelo de control que defina con claridad los impactos de mayor alcance. Ello implica que habrán de persistir por un largo periodo la presión sobre los recursos naturales, y junto con ello, los problemas de degradación del suelo. Una limitante adicional es que los escasos avances para resolver problemas relacionados con la disminución del ingreso, el desempleo, la creciente ineficiencia de las instituciones públicas, pero sobre todo la pobreza extrema en los ejidos de la costa, seguirá condicionando en buena medida la eficacia de muchas acciones.

## | Referencias

- Asociación Mexicana de Arte y Cultura Popular (Amacup) (1995), "Conservación del palo fierro de Sonora y uso integral de maderas duras de Quintana Roo. Asociación Mexicana de Arte y Cultura Popular, A. C.", Informe final del Proyecto C001 para Conabio.
- Bassols, M. (1983). *Geografía y subdesarrollo. México y el mundo*, Colección Desarrollo, México, Nuestro tiempo.
- Bishop, J. y N. Landell (2003), "La venta de los servicios ambientales de los bosques: Información general", en S. Pagiola, J. Bishop y N. Landell-Mills (eds.), *La venta de los servicios ambientales forestales*, México, Instituto Nacional de Ecología, Semarnat.
- Caballero, G. y M. Garza (2010), *Los fundamentos de la nueva economía institucional hacia la economía de los recursos naturales: comunes, instituciones, gobernanza y cambio institucional*, Universidad de Santiago de Compostela, disponible en: <<http://www.usc.es/>>, consultado el 12 de noviembre de 2012.
- Castellanos, A., L. C. Bravo, G. W. Koch, J. Llano, D. López, R. Méndez, J. C. Rodríguez, R. Romo, T. D. Sisk y G. Yames (2009), "Impactos ecológicos por el uso del terreno en el funcionamiento de ecosistemas áridos y semiáridos", *Diversidad Biológica del Estado de Sonora*, UNAM.
- Castro, M. (2006), "Teorías de la relación sociedad-naturaleza en los territorios. Propuesta desde el marxismo ecológico y el enfoque de la complejidad", en B. R. Ramírez (coord.), *Formas territoriales, visiones y perspectivas desde la teoría*, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Centro de Investigación Observación y Monitoreo Territorial y Ambiental (CIOMTA) (2003), *Clasificación digital de imágenes de satélite. Información electrónica*, México.
- Cervantes, M. (2002), *Plantas de importancia económica en las zonas áridas y semiáridas de México*, México, UNAM, Instituto de Geografía.
- De la Torre, H. (2003), "Reforma del Estado, apertura comercial y sus efectos en el campo sonorense", tesis de licenciatura, Universidad de Sonora.
- DeWalt, B. (2000), "Social and Environmental Aspects of Shrimp Aquaculture in Coastal Mexico", documento presentado en la conferencia MANGROVE 2000: *Sustainable Use of Estuaries and Mangroves: Challenges and Prospects*, Recife, Brasil, 22 a 28 de mayo.
- Giddens, A. (1999), *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*, Madrid, Santillán.



- Giménez, G. y C. Héau (2007), "El desierto como territorio, paisaje y referente de identidad", *Culturales*, año/vol. III, núm 005, enero-junio, Universidad Autónoma de Baja California.
- Gómez, I. (2007), "Enlazando conservación y desarrollo rural desde la dimensión territorial", *Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente*, 2007, disponible en: <<http://www.pnuma.org>>, consultado el 3 de agosto de 2008.
- INEGI (2003), *Inventario Nacional Forestal 2003*, archivo en formato Shape del INEGI.
- López, M. (2001), "Degradación de suelos en Sonora: el problema de la erosión en los suelos de uso ganadero", *Región y sociedad*, vol. XIII, núm. 22.
- Luers, A., R. Naylor y P. Matson (2006), "A Case Study of Land Reform and Coastal Land Transformation in Southern Sonora, México", *Land Use Policy*, 23 (4), pp. 436-447.
- Madrid, N. (2003), "Mecanismos de generación de capital social en programas gubernamentales de desarrollo en Venezuela", *Capital social: clave para una agenda integral de desarrollo*, Caracas, Corporación Andina de Fomento.
- Martínez, C. (1993), "Las organizaciones de los productores campesinos ante las reformas agrarias. 1991-92", *Estudios sociales*, vol. IV, núm. 8, julio-diciembre.
- Moreno, J. (2006), *Por abajo del agua sobreexplotación del acuífero de la Costa de Hermosillo, 1945-2005*, México, Colegio de Sonora.
- Nava, A. (2003), "Evaluación del potencial de desarrollo camaronícola en la región costera de Bahía Kino-Tastiotá, Sonora", tesis de maestría, DICTUS-Unison.
- Noriega, L. (2000), *Estudio de Camaronicultura en el Estado de Sonora*, Guaymas, Sonora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo.
- Ostrom, E. (2000), *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Pérez, E. (2011), "Los sobrevivientes del desierto: producción y estrategias de vida entre los ejidatarios de la Costa de Hermosillo, Sonora (1932-2010)", tesis doctoral, México, Universidad Autónoma Metropolitana.
- Pérez, E. y G. Cáñez (2003), "Ganadería en el desierto: estrategias de sobrevivencia de los ejidatarios de la Costa de Hermosillo, Sonora, México", *América Latina en la Historia Económica*, núm. 20, julio-diciembre.
- Putnam, R. (2001), *Social Capital: Measurement and Consequences*, ISUMA-Canadian Journal of Policy Research.
- Ramos, J. (1989), "Camaronicultura vs. camarón y cultura", *Memorias XIII Simposio de Historia y Antropología de Sonora*, vol. 2, Hermosillo, México, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad de Sonora.
- Registro Agrario Nacional (RAN) (2008), Expedientes PROCEDE y Dotación de Tierras. Registro Agrario Nacional, Hermosillo, Sonora, México.
- Rodríguez-Valencia, J. A., D. Crespo y M. López Camacho (2010), *La camaronicultura y la sustentabilidad del Golfo de California*, disponible en: <<http://www.wwf.org.mx>>, consultado el 17 de mayo de 2011.
- Romero, J. y V. Villegas (2001), "La agricultura mexicana después de la reforma constitucional: una estrategia de polarización, 1988-1997", en José Romero (comp.), *El neoliberalismo en el sector agropecuario en México*, México, Plaza y Valdés.