

Caprinocultura y sustentabilidad en el semidesierto de Coahuila, México

Avance de investigación en curso

Grupo de Trabajo 15: Medio Ambiente, Sociedad y Desarrollo Sustentable

Lorenzo López¹

Resumen

La caprinocultura en el sureste de Coahuila es una actividad de larga tradición que practican los campesinos, la mayoría de ellos son de edad avanzada. En sus unidades productivas emplean fuerza de trabajo familiar: hombres adultos, ancianos y niños como pastores; las mujeres ayudan a atender el ganado cuando está en el corral cercano a la casa y elaboran los quesos en forma artesanal. Predominan los hatos pequeños de cabras criollas con poco mejoramiento genético, alimentadas en pastoreo libre y con rastrojo del maíz de sus parcelas de cultivo. La vegetación de los agostaderos suele estar degradada por la sobrecarga de animales y menor humedad por la prolongada sequía, asimismo está afectada la regeneración de una parte del bosque.

Introducción

La sierra de Zapalinamé se localiza en el sureste de Coahuila y surca los municipios de Arteaga y Saltillo. Actualmente, el 70% del agua de la ciudad de Saltillo se abastece de pozos profundos en esta sierra, por lo cual se vedó la perforación de nuevos pozos de agua para riego agrícola, el Gobierno del estado Coahuila la declaró zona de conservación ecológica y encomendó su administración a Protección de la Fauna Mexicana A.C (PROFAUNA). Dentro de este territorio quedaron incluidos 14 ejidos, propiedades privadas agrícolas, ganaderas y bosques, además de las ciudades de Saltillo y Arteaga.

Una parte de las familias ejidales se dedican a la ganadería de caprinos que complementan con la agricultura de temporal y otras actividades como la recolección o la migración estacional. La producción de cabras que se realizaba en forma tradicional y con efecto de sobre pastoreo en gran parte de los agostaderos está siendo atendida por personal de PROFAUNA para alcanzar un manejo sustentable. Actualmente, el programa de manejo de ganado está comenzando en el ejido Chapultepec (del municipio de Arteaga) y especialmente con los productores que tienen hatos de cabras más grandes. Por lo cual se realizaron entrevistas y encuestas con estos caprinocultores y sus esposas, así como al guarda parque de PROFAUNA para iniciar con esta investigación.

Las Áreas Naturales Protegidas tienen por objetivo conservar los ecosistemas por su biodiversidad, especies amenazadas o endémicas con criterios de sustentabilidad, y la participación de los actores sociales que se apropian de los recursos naturales y de los servicios ambientales (www.conanp.gob.mx).

En esta ponencia comenzaremos por dimensionar la producción caprina nacional, estatal y regional. Luego trataremos las principales características del ejido, del sistema de producción caprina y el programa de manejo; para concluir con los proyectos de PROFAUNA en los cuales participan los ejidatarios y sus esposas, así como la participación voluntaria de los saltillenses.

¹ Departamento de Sociología, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro - Sede Saltillo, México. lalopbar@yahoo.com.mx

1. Producción caprina

México concentra la mayor cantidad de cabezas de caprinos en el continente americano. La caprinocultura es una actividad principal o complementaria desarrollada por unas 400 mil familias, la mayoría son campesinos con bajos índices de desarrollo humano. La forma de producción es familiar con bajo niveles de integración de la cadena de valor (Sagarpa, 2007). La mayor parte de los caprinos se producen en las zonas áridas del país por la capacidad de adaptación de los animales y el objetivo principal de la producción es la obtención de carne que se consume en platillos tradicionales. La tendencia de producción de carne es creciente, de 2001 a 2011 pasó de 76 480 a 87 777 tn, con un descenso en el siguiente año probablemente por efecto de la sequía. Cuadro 1.

Cuadro 1. Producción nacional y valor de caprinos en pie y en canal (2001-2011)

Año	Producción (tn)	Valor de la producción (miles de pesos)	Carne en canal (tn)	Valor de la carne en canal (miles de pesos)
2001	76 480	1 194 531	38 839	1 214 593
2002	82 200	1 324 799	42 234	1 347 516
2003	82 489	1 377 745	42 195	1 399 684
2004	80 527	1 434 464	42 029	1 442 784
2005	80 025	1 495 457	42 389	1 524 691
2006	82 295	1 602 165	42 728	1 582 888
2007	84 506	1 597 679	42 873	1 637 297
2008	85 248	1 625 192	43 128	1 689 931
2009	84 993	1 700 387	43 242	1 717 936
2010	87 777	1 844 836	43 867	1 786 650
2011	85 416	1 838 577	43 839	1 847 235

Fuente: www.siap.gob.mx

El 45% de la producción nacional de carne corresponde a los estados de Coahuila, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Guerrero. Cuadro 2. El 74% de la leche se obtiene en Comarca Lagunera de Coahuila y Durango, y en Guanajuato (Sagarpa, 2007)

Cuadro 2. Estados con mayor producción de caprinos en pie (2001-2011) (tn)

Año	Coahuila	Oaxaca	Puebla	Zacatecas	Guerrero	San Luis Potosí
2001	8 526	7 995	6 676	4 896	5 581	6 248
2002	12 384	8 631	6 314	5 417	5 734	6 222
2003	8 620	8 228	6 320	5 777	6 288	6 769
2004	8 381	7 427	6 342	6 020	6 295	6 746
2005	7 939	7 742	6 217	6 053	6 577	7 128
2006	8 938	7 761	6 516	6 747	6 516	6 294
2007	10 159	8 227	6 891	6 614	6 542	5 354
2008	10 462	8 536	7 165	6 409	6 654	5 353
2009	10 228	8 672	7 349	6 571	6 501	5 409
2010	9 824	8 545	7 222	7 091	6 696	5 371
2011	10 240	8 683	7 711	7 944	6 713	5 403

Fuente: www.siap.gob.mx

Al acercarnos a nuestra área de estudio de la sierra de Zapalinamé que comprende los municipios de Arteaga y Saltillo que están incluidos en la región económica del sureste de Coahuila, y forman los polos de la misma porque en Arteaga se produce la menor cantidad de caprinos equivalente a 168 tn de ganado en pie, mientras que en Saltillo es de 714 tn, además Arteaga es el municipio de menor extensión. En esta región, la mayoría de los productores son ejidatarios que producen en forma tradicional y llevan a pastar al ganado en los agostaderos de las tierras de uso común, reportándose el sobrepastoreo en la mayoría de éstos. Cuadro 3.

Cuadro 3. Producción de caprinos en el sureste de Coahuila (2011)

Municipio	Ganado en pie		Carne en canal		
	Producción tn	Valor de la producción (miles de pesos)	Producción tn	Valor de la producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)
Arteaga	168	2 744	81	2 970	3 958
Gral. Cepeda	250	3 959	127	4 630	5 706
Parras d.l. Fuente	440	6 702	223	8 127	10 040
Ramos Arizpe	184	2 885	91	3 336	4 196
Saltillo	714	11 649	380	13 547	16 640
Total	1 756	27 939	902	32 610	40 540

Fuente: www.siap.gob.mx

2. Ejido Chapultepec

A mediados de 1936, los aparceros de Pablo de León se organizaron para solicitar tierras ejidales, los 42 capacitados para esto residían en los poblados de Chapultepec y Las Maravillas, contaban con 475 cabezas de ganado menor y 151 de ganado mayor; laboraban en los cultivos de trigo en invierno y maíz en verano, además en menor proporción de frijol, calabaza y chícharos (Favret, 1999). La dotación definitiva fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 21 de febrero de 1944 con 1 394 ha para 42 ejidatarios, sus parcelas de labor eran de 4 ha cada una y el resto de bosques (RAN-DC, exp. 324).

En el caso de los bosques la Resolución Presidencial establecía:

Que la existencia de bosques y arbolados es de ingente necesidad para asegurar las mejores condiciones climáticas y meteorológicas del país y conservar una de las principales fuentes naturales de la riqueza pública; y que para dar plena satisfacción a las necesidades sociales citadas, se hace de todo punto necesaria la explotación en común de los terrenos forestales y el exacto cumplimiento de las leyes en la materia.

Como usufructuarios de los bosques, cada ejidatario tenía el derecho de cortar árboles para la construcción de su casa, de la leña y para construir cercas. También se establecía que los ejidatarios debían participar en forma solidaria para apagar los incendios, que eran frecuentes en las épocas de sequía.

Décadas posteriores, con la aplicación de la *Ley Agraria* de 1992, la Asamblea Ejidal aceptó el Programa de Certificación de Ejidos y Solares Urbanos (PROCEDE) que concluyó el 4 de junio de 1994 y registró la existencia de 62 ejidatarios; 365 ha de parcelas de labor; 1 009 ha de tierras de uso

común de las cuales 626.5 ha son de agostadero y el resto de bosque de pinos y encinos; y 27 ha del Asentamiento Humano (RAN-DC, 2006), que se localiza en el municipio de Arteaga a una altura de 2 200 metros sobre el nivel del mar.

Con la tendencia de que sólo uno de los hijos hereda la parcela ejidal, el resto migra a las ciudades de Saltillo o Monterrey en busca de trabajo para apoyar económicamente a los padres hasta que forma su propia familia. Actualmente la población es de 245 habitantes (128 hombres y 117 mujeres) que residen en 63 viviendas provistas de agua potable y luz eléctrica. El poblado cuenta con escuela primaria y pre-escolar, pero carece de un centro de salud.

Las principales actividades económicas corresponde a la agricultura de temporal y ganadería, muy pocos recolectan plantas de zonas áridas como el cortadillo. Entre 30 a 40 personas laboran en una agroindustria cercana que produce hongos, otros trabajan como jornaleros en la cosecha de manzana y otros cultivos en las empresas agrícolas de la región o migran a la ciudad. Actualmente, treinta hombres integran las brigadas que combaten incendios y reciben un pago mensual por ello; por las características de la actividad son ejidatarios con fortaleza física para escalar e hijos de ejidatarios.

Varias familias tienen una condición económica precaria y recibieron apoyo de programas gubernamentales como becas estudiantiles y a los mayores de 70 años; también algunas despensas, frazadas y chamarras en tiempo de frío por parte del ayuntamiento.

La agricultura se realiza bajo condiciones de temporal con el cultivo de maíz en el ciclo primavera-verano y en menor cantidad de frijol y chícharos, también cultivan avena. El temporal es errático, quizá un año de buenas cosechas entre otros malos, cuando se instala la sequía, está se prolonga por varios meses. Por ejemplo, en el 2010 las lluvias del huracán Alex propiciaron que el maíz completara su ciclo hasta la formación de grano. Los dos años siguientes fueron de sequía severa, por lo cual la mayoría de las parcelas no tuvieron la humedad suficiente para sembrar y algunos lo hicieron con las escasas lluvias de julio para obtener un poco de rastrojo antes de las heladas de octubre.

La mayor parte de las familias crían animales domésticos. Las cabezas de ganado que fueron censadas en el ejido durante el año 2011 correspondieron a 80 cabezas de vacunos, 27 caballos, 22 burros, 954 cabras y 148 ovejas (Ramírez, 2011).

2. Caprinocultores

3.1 Estrategia de producción caprina

Los productores caprinos son ejidatarios y avecindados que desarrollan una estrategia productiva en transición en la cual se mezclan la tradición campesina con nuevos conocimientos técnicos por la transferencia de tecnología y la capacitación para que la producción sea sustentable permitiendo la renovación de la vegetación y que los animales y sus productos sean saludables.

La tradición campesina arteaguense está centrada en la familia, principalmente en la familia nuclear, con el desarrollo de múltiples actividades como el cultivo de maíz bajo condiciones de temporal, la cría de animales domésticos y el trabajo de jornaleros.

Los niños y niñas aprenden a cuidar las cabras ayudando a su padre a sostenerlas cuando las ordeña y juegan con los cabritos recién nacidos. Luego los niños acompañan a su padre a darles forraje y agua cuando están en el corral o a limpiarlo; alrededor de los 12 años pueden convertirse en pastores, cargan un morral con agua y comida para alejarse del poblado en compañía de los perros y conducir las cabras a los lugares de pastoreo. Las niñas aprenden de su madre la elaboración de los quesos.

Los conocimientos técnicos los han estado obteniendo del prestador de servicio profesionales que los organizó hace 15 años y elabora los proyectos para acceder a los apoyos económicos gubernamentales, de un veterinario de Fomento Agropecuario del municipio de Arteaga y de personal de PROFAUNA.

La asociación de caprinocultores de Chapultepec agrupa a seis productores con los hatos más grandes, cuya edad oscila entre los 42 y 74 años y sólo uno completó la escuela primaria; cinco son ejidatarios y uno es avecindado por lo cual su ingreso depende más de esta actividad. Todos ellos continuaron con la tradición familiar porque su padre era caprinocultor, y el menor en edad hace un mes que heredó el rebaño al fallecer su padre.

El principal objetivo de esta actividad es la producción de cabrito para su venta y con la leche elaboran quesos.

Estos caprinocultores cuentan con hatos de 56 a 126 cabezas, en los últimos tres años no se incrementaron por causa de la sequía, así que la mitad pudo conservar su tamaño y los restantes disminuyeron. Ellos acostumbran a llevar a pastorear sus cabras diariamente entre 6 y 9 horas por las tierras de uso común del ejido, en las partes bajas de la sierra o en la loma con zacates y chaparro y otras hierbas. El ejido cuenta con pocas tierras de agostadero y algunas fueron cercadas para reforestarlas. También llevan el ganado a pastar a las parcelas de labor para que se alimenten del rastrojo de maíz. Al atardecer, las cabras son encerradas en corrales cercanos a la vivienda, momento en que les provee de agua y sales minerales. Durante la estación seca complementan la alimentación con forraje de rastrojo de maíz, avena, sorgo y salvado, que aumenta los costos de producción. Algunas veces estas labores también son realizadas por las esposas o hijos cuando las cabras están en el corral.

Los corrales rústicos fueron mejorados en los últimos años con malla metálica y un área de sombra con láminas, bebederos y comederos, algunos de estos todavía son troncos de árboles tallados. La limpieza de los corrales con el retiro del estiércol que utilizan para abonar la parcela o lo venden. Una parte del corral suele dividirse para concentrar las hembras parturientas y se mejora su alimentación.

Realizan el empadre de las chivas en diciembre para que los cabritos nazcan en mayo o junio, época en que mejora la vegetación del agostadero por las lluvias. Los cabritos permanecen en lactancia por 45 días antes de ser vendidos, aunque puede ser entre 40 y 50 días; luego continúan ordeñando las cabras hasta fines de noviembre o principios de diciembre. La mitad de grupo cuenta con ordeñadora y tanque para refrigerar la leche.

Los cabritos son comercializados al pie del corral por donde pasan a comprarlos los intermediarios o “coyotes”, a veces son llevados a vender al acopiador que se instala los viernes en el cruce con la carretera a Zacatecas, a la altura del valle de Derramadero. En este último caso, el productor gasta entre \$100 y \$200 de combustible para la camioneta que los transporta. La mitad del grupo cuenta con camionetas viejas para el transporte del forraje y de los animales.

El precio del cabrito de leche depende de su peso y de la capacidad de negociación del productor, sin embargo constantemente lo establece el intermediario a ojo y sin que se pesen. En 2012, el precio del cabrito fue entre \$350 y \$500 y la operación se realizó en efectivo. En menor cantidad se venden directamente al consumidor de la región que lo sacrifica en las festividades.

El número de cabritos vendidos por productor y por año es muy variable: en 2012, uno vendió 10 cabritos a \$400 y su ingreso fue de \$4 000; el que más vendió lo hizo con 50 cabritos y el ingreso promedio fue de \$20 000. Además venden las cabras de desecho a menor precio por kilo.

En dos familias es significativa la venta de quesos: en un caso vendieron 560 quesos al pie de la casa a \$30 y el ingreso fue de \$16 800; la otra familia llevó a vender a la ciudad de Saltillo 450 quesos a \$25 y el ingreso fue \$11 250. También los quesos están integrados al consumo familiar y los cabritos sólo en las festividades.

La elaboración del queso está a cargo de las mujeres, las esposas de los productores, que lo realizan de la forma tradicional o artesanal con el cuajo y una de ellas utiliza las gotas químicas. Luego que cuajó la leche retiran el suero y la parte sólida la presionan en moldes que son aros metálicos redondos de distinto tamaño. Los quesos tienen diferente peso: 400 gr, 500 ó 600 gr y los “copeteados” de 700 gr. Por lo cual la cantidad de leche necesaria para elaborar los quesos varía de 2 a 7 litros según el tamaño.

3.2 Organización de caprinocultores

Los productores con mayor cantidad de ganado del ejido formaron dos grupos para acceder a los apoyo de gobierno del Programa Ganadero (PROGAN) y a la asistencia sanitaria; sin embargo el proceso productivo es atendido por el productor y su familia y no aceptan realizarlo en grupo. Una de las asociaciones congrega a los productores de ganado bovino, caprino y ovino, mientras que el otro grupo está especializado en caprinos y en éste se centró la investigación por concentrar los hatos más grandes. Además otras familias crían cabras en pequeñas cantidades.

Desde hace 15 años se formó la Asociación de Productores Caprinos de Chapultepec cuyo objetivo fue el de mejorar la actividad productiva con el apoyo de los técnicos que elaboraron proyectos para concursar a las convocatorias de los programas de gobierno. Por medio del PROGAN tuvieron acceso a chivas y sementales de raza para la mejora genética e incremento del hato, acondicionar los corrales, molinos de forraje, ordeñadoras y tanques refrigeradores para la leche. La Secretaría de Desarrollo Rural del Estado de Coahuila realizó la prueba de brucelosis a los animales en forma gratuita y la vacunación con aporte de \$5 por animal a cargo del productor.

Esta organización forma parte de la Asociación de Productores de Ovinos y Caprinos del Municipio de Arteaga que realiza los trámites ante Fomento Agropecuario del mismo ayuntamiento.

3.3 Efecto de la caprinocultura en las tierras de uso común

La cantidad de animales del ejido es superior a la carga recomendada, especialmente las zonas cercanas al poblado que están afectadas por el sobre pastoreo que también perturba la regeneración del bosque, mientras que otros lugares un poco lejanos de la población cuentan con mejor vegetación. Aunque existe resistencia por parte de los productores de establecer majadas lejos por la incomodidad de la distancia que los obligaría vivir solos en el lugar.

En el proyecto de manejo del ganado a cargo del guarda parque de PROFAUNA se realizó un diagnóstico de la actividad, del coeficiente de agostadero y actualizar el mapa de uso ganadero. A partir del mismo se definieron estrategias de ordenamiento territorial tanto predial como comunitario, promover estrategias productivas de menor impacto y especialmente promover actividades alternativas con la capacitación de los productores, por ejemplo se está experimentando en la producción de avena para forraje mediante lombricomposta e hidroponía. Asimismo se destacó el control sanitario con SAGARPA y Fomento Agropecuario del municipio de Arteaga con \$115,032 en 2011 (Ramírez, 2011).

3. Área Natural Protegida Sierra de Zapalinamé

La sierra de Zapalinamé se localiza en el sureste de Coahuila, es una estribación de la Provincia Fisiográfica de la sierra Madre Oriental y en transición con el Desierto Chihuahuense, que cruza los municipios de Arteaga y Saltillo. Esta zona de planicies, valles y sierras se encuentra a una altitud entre 1 590 a 2 200 metros, con la elevación máxima en el cerro el Penitente de 3 100 metros. Abundan los suelos calcáreos y son escasos los suelo aluviales en los valles. La temperatura media anual de 18° C y la precipitación media anual es de 498 milímetros, las lluvias se concentran en el verano (PMZSCSZ, 2006). Acontecen períodos de sequía por varios años y la tendencia es que disminuirán las precipitaciones con el cambio climático (Magaña, 2004; Conde, 2004).

Por ser un área en transición como se citó anteriormente, encontramos vegetación de matorral xerófilo de zonas áridas, variedad de zacates, y bosques de pinos y encinos en las zonas más húmedas.

La ciudad de Saltillo se extiende al pie de esta sierra, con el crecimiento de la población fue demandando mayor cantidad de agua que fueron extrayendo mediante la perforación de pozos profundos y la sierra de Zapalinamé constituye el área de captación de agua de lluvia y recarga de los mantos freáticos para la zona urbana de Saltillo. En la década de los ochenta, las autoridades de recursos hidráulicos decretaron zona de veda para la perforación de nuevos pozos de agua para el riego agrícola en una parte del municipio de Arteaga, mediante una línea imaginaria que se trazó entre el campanario de las iglesias de San Isidro Labrador y la de Huachichil.

En septiembre de 1998 se entregó el Programa Operativo Anual y Objetos de Conservación, a partir del cual el personal de PROFAUNA elaboró cinco subprogramas:

- Conservación y restauración: vigilancia, manejo del fuego, restauración, manejo de especies invasoras, producción de planta y sanidad forestal.
- Aprovechamiento y manejo: ordenamiento de recreación, promoción de proyectos alternativos y manejo de ganado.
- Investigación y monitoreo: listado florístico y faunístico, monitoreo del oso negro, aves, agua, sitios de extracción de tierra de monte, inventario forestal, extracción de materiales pétreos y contaminación.
- Educación para la conservación y comunicación: educación para la conservación, comunicación con la población e interpretación ambiental.
- Administración: gestión de recursos, diseño y seguimiento del programa operativo, manejo de emergencias y capacitación de personal.

A los mismos se anclaron 24 proyectos. Además, como el programa anual no fue funcional se reemplazó por uno quinquenal con evaluaciones anuales, a mediano y a largo plazo. Desde la evaluación de 2002 se identificaron las amenazas y las acciones para superarlas.

Los Objetos de Conservación corresponden a especies vegetales y animales amenazadas, en peligro de extinción o endémicas.

A continuación se destacan algunos de los proyectos más significativos ejecutados por PROFAUNA – Saltillo:

- Proyecto Cuencas y Ciudades: Fue diseñado para la cuenca hidrológica de Saltillo con la asistencia del Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza A. C. y la Fundación Gonzalo Río Arronte, I. A. P. y operado por PROFAUNA. Por el cual se promueve entre los ciudadanos el cuidado del agua y las donaciones voluntarias a partir de \$1 por medio del recibo del agua. El fondo de las donaciones de 20 000 usuarios como pago por los servicios ambientales es administrado por un Comité Técnico y Ciudadano. El aporte de las donaciones se duplicó en la gubernatura anterior por medio del Programa Peso por Peso.

Las donaciones financian el manejo y conservación de la cuenca y las acciones de Educación Ambiental de sus habitantes. Así los gastos se destinan al pago de los brigadistas ejidales, empleados y funcionarios de PROFAUNA, jornales a ejidatarios que participan en las obras, y apoyo económico a estudiantes en prácticas profesionales y servicio social. Además de ejecución de proyectos y capacitación, compra y mantenimiento de vehículos y equipo, gasto corriente y un fondo de contingencia.

El servicio de agua de Saltillo es brindado por una empresa paramunicipal formada por el ayuntamiento como socio mayoritario y la empresa privada Aguas de Barcelona que lo administra.

- Aprovechamiento y manejo de recursos naturales: Dentro de este proyecto se realiza el Ordenamiento de Actividades Recreativas, con el conteo de visitantes desde 1999 en las tres áreas recreativas destinadas a días de campo con asadores, campismo y senderismo; también escalada y rapel en el Cañón de San Lorenzo (Ramírez, 2011).

- **Proyectos Alternativos:** Desde que se decretó el área protegida, investigadores de la UAAAN comunicaron a los distintos actores las características de la misma y las posibilidades de canalizar apoyos económicos para obtener ingresos por medio de proyectos alternativos. Grupos de señoras fueron las que demostraron mayor interés y en la actualidad operan en nueve comunidades. Pobladores del ejido Chapultepec recibieron pláticas para separar la basura para eliminar su quema y está adoptada por el 80% de los hogares. Un grupo de mujeres se capacitaron para organiza un Centro de Acopio y Transferencia de Residuos Sólidos de pet, latas de aluminio, cartón y vidrio que recogen en la comunidad y a ambos lados de la carretera con la ayuda de los hijos y esposo. Estos productos son vendidos a distintas empresas y el ingreso obtenido lo destinaron a la compra de enceres domésticos y materiales para realizar manualidades. El edificio fue financiado por SEMARNAT con \$187,200 e inaugurado el 2 de diciembre de 2008.

Las presas filtrantes de gaviones de 60 m³ fueron construidas por los ejidatarios de Chapultepec para evitar la inundación de una parte del poblado y para evitar la erosión del suelo con financiamiento de PROCODES de CONANP. Con el mismo fin SEMARNAT financió la construcción de 100 m³ de piedra acomodada para ayudar a retener suelo y 95 ha de bordería en parcelas agrícolas.

Con ejidatarios de Chapultepec se organizaron tres Brigadas Contra Incendios de 10 integrantes cada una, que recibieron varios cursos de capacitación y son los encargados de mantener limpias las brechas corta fuego con los aportes de CONAFOR. Los cursos de capacitación versaron sobre el mantenimiento de las brechas corta fuego, manejo del fuego, evaluación de combustibles y primeros auxilios; además de aprovechamiento de leña en forma sustentable, producción de plantas y reciclado. Cada brigadista recibe un pago mensual con los aportes de las donaciones y en proyectos específicos de CONANP y SEMARNAT (Flores, 2011).

Ollas ahorradoras para la cocción de los alimentos son solares y fueron donadas para evitar el uso de leña o el ahorro de gas.

También con recursos de PROCODES de CONANP se financió la construcción de 16 estufas ahorradoras de leña.

Huertos familiares: las señoras se capacitan para cultivar las hortalizas necesarias para diversificar la dieta de la familia.

Los ejidatarios de Chapultepec demostraron interés en colaborar y cedieron 70 ha de las tierras de uso común para el establecimiento de un módulo de PROFAUNA con un área recreativa donde se desarrollan los siguientes proyectos bajo el principio del manejo sustentable de los recursos naturales:

- Cosecha de agua mediante gaviones y una terraza de captación que luego es conducida a una pila y tanques de almacenamiento. El líquido se utiliza para regar el vivero de reproducción de plantas y la avena cultivada por hidroponía.
- Vivero forestal con producción de 12 mil plantas por año, donde reproducen especies nativas destinadas a la reforestación, siendo atendido por ejidatarios y un grupo de mujeres. Su técnica es recolectar las plantas que germinan debajo de los árboles y las colocan en macetas abonadas con humus de lombriz. También recolectan semilla de zacates para sembrar en las áreas de restauración.
- El cultivo de avena con hidroponía y lixiviado de lombricomposta está a nivel experimental para alimentar a 15 cabras por día y es atendido por el grupo de mujeres.
- Reforestación de 600 hectáreas con 1 250 plantas/ha en la sierra para restaurar parte del bosque que fue talado, propiciar la infiltración del agua de lluvia, mantener la humedad y la reproducción de la vegetación y fauna asociada; con una sobrevivencia del 75% de las plantas. Estos terrenos son cercados para impedir el pastoreo y podrán reabrirse cuando los árboles estén crecidos.

- El Área Recreativa comprende una zona para acampar, asadores para días de campo y baños secos. Es atendida por los brigadistas de sábado a lunes.

Este módulo es atendido desde hace 10 años por un guarda parque egresado de una escuela técnica forestal que reside en el lugar de martes a viernes y está encargado de realizar investigación y monitoreo de flora y fauna, especies invasoras, conservación y restauración del hábitat, reintroducción de perritos de las praderas, del proyecto de manejo de ganado y de la terraza de captación a agua (Ramírez, 2012).

Conclusiones

El proceso para transitar de una producción de caprinos en forma tradicional, con sobre pastoreo de los agostaderos, a una producción sustentable depende de la participación de los productores en relación directa con la confianza ganada con los técnicos que están realizando el ordenamiento territorial y la determinación de los coeficientes de agostadero, mejorar la producción y el control sanitario; que no sería posible sin participación de los recursos económicos de los programas gubernamentales. Se cercaron terrenos para reforestar e impedir el pastoreo, los cuales se volverán a abrir cuando los árboles crezcan y se están redistribuyendo los rebaños en relación a la vegetación.

Para contrarrestar el sobre pastoreo es necesaria una mayor producción de forraje, que dadas las condiciones climáticas y la veda para perforar agua para riego, se está experimentando con la producción de avena por hidroponía.

Un punto central para que los ejidatarios logren alcanzar un equilibrio con los recursos naturales está en los proyectos alternativos para la generación de ingresos, como la participación en las brigadas contra incendios, la incorporación de las mujeres en reciclado, huertos familiares, cultivo de avena, a los que se puede agregar mejorar la producción de quesos.

Por último, es muy importante que PROFAUNA continúe con la formación ambiental de la población rural y urbana, y que el apoyo económico de los ciudadanos por servicios ambientales pase de voluntario a obligatorio, para garantizar compensar el ingreso a las familias ejidales con una agricultura sin riego.

Se puede señalar, que las estrategias emprendidas por los agentes técnicos involucrados en el manejo y operación del ANP y los prestadores de servicios profesionales, son clave en el proceso de transición hacia una sustentabilidad extensa, pues proporcionan las bases para generar propuestas que permitirán construir estrategias para hacer frente a las crisis y a los problemas actuales que viven los campesinos.

La caprinocultura representa una actividad que requiere del uso directo de los recursos naturales, por lo que siguen siendo asuntos pendientes en esta transición hacia la sustentabilidad, el aspecto de la gobernanza territorial en el manejo del agostadero como un recurso común, y del que dependerá la intensidad, duración y calidad de esta actividad fundamental en las estrategias de vida de los campesinos de la región.

Bibliografía

Conde, C. *et al.*, 2004. “Impactos de cambio climático en la agricultura en México” en Martínez, J. y A. Fernández (comp.) *Cambio climático una visión desde México*. México, INE-SEMARTAT, pp. 227-238.

Favret, R. 1999. *De mediaros a ejidatarios. La Reforma Agraria en el municipio de Arteaga, Coahuila (1920-1940)*. Saltillo, U A de G – CESHAC.

Flores, J., 2011. Informe PROFAUNA. “Promoción de proyectos alternativos”, Saltillo.

Magaña, V., 2004. “El cambio climático global: Comprender el Problema” en Martínez, J. y A. Fernández (comp.) *Cambio climático una visión desde México*. México, INE-SEMARTAT, pp. 17-27.

PMZSCSZ, 2006. Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Sierra de Zapalinamé. Resumen Ejecutivo. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Coahuila de Zaragoza, 8 de agosto. www.semec.gob.mx

Ramírez, E., 2011. Informe PROFAUNA. “Manejo de Ganado”. Saltillo.

RAN-DC., 2006. Registro Agrario Nacional – Delegación Coahuila. Expediente 324 del ejido Chapultepec.

Sagarpa, 2007. Programa Nacional Pecuario 2007-2012. www.sagarpa.gob.mx

www.conanp.gob.mx

www.profauna.org

www.siap.gob.mx

Entrevista con E. Ramírez, 17/10/2012