



Percepción de los ganaderos  
respecto a la sequía.  
Viabilidad de un manejo de los  
agostaderos que prevenga sus  
efectos negativos

*Migdelina López Reyes\**

*Gilberto Solís Garza\*\**

*Joaquín Murrieta Saldívar\*\*\**

*Rigoberto López Estudillo\*\**

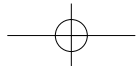
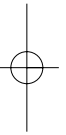
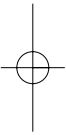
\*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.

Dirección para correspondencia: migde@ciad.mx

\*\*Universidad de Sonora

\*\*\*Sonoran Institute

\*\*Universidad de Sonora



### Resumen / Abstract

La ganadería de Sonora es una de las actividades económicas de mayor tradición y que da identidad al estado. Sonora es uno de los principales estados productores de bovinos a nivel nacional y es reconocido por la alta calidad de sus productos. Se considera que la sequía es uno de los problemas más fuertes que enfrentan los ganaderos. En este artículo se analiza el problema de la sequía para el sistema extensivo de producción ganadera de Sonora y la viabilidad de la adopción de medidas para mitigar sus efectos negativos, desde la perspectiva de la responsabilidad de los ganaderos en el manejo de sus agostaderos. Se abordan los conceptos de sequía, indicadores históricos sobre la sequía en Sonora, las prácticas productivas asociadas al manejo de los agostaderos, las medidas recomendadas para afrontar las sequías y la viabilidad de su aplicación. Se exponen conceptos, se muestran estadísticas y se consignan respues-

Cattle grazing in the state of Sonora are one of the most traditional economic activities and give people a sense of identity. The state is one of the main bovine producers at the national level and it is recognized for its high quality products. It is considered that draught is one of the main problems that the ranchers face in Sonora. The aim of this article is to analyze the problem of draught for the cattle extensive production system in Sonora and the viability to adopt strategies to mitigate its negative effects, from the perspective of the responsibility of the ranchers in range management. The article touch upon the concept of draught, historical indicators of draught in Sonora, the productive practices in relation to range management, recommended measurements to confront draught and their viability. This article presents concepts, statistics and responses from ranchers in relation to draught phenomena.

**E**STUDIOS **S**OCIALES **N**ÚMERO **E**SPECIAL

tas de los propios ganaderos ante la problemática relacionada con el fenómeno de la sequía.

Key words: draught, range management, viability.

Palabras clave: sequía, manejo de agostaderos, viabilidad.

## Introducción

**A** Sonora, no obstante la reorientación de las actividades productivas hacia el sector industrial y de servicios que ha tenido lugar de manera preponderante durante los últimos veinte años, se le sigue identificando como un estado ganadero; aun así, ocupa el segundo lugar después de Chihuahua en cuanto a la superficie dedicada a la ganadería de bovinos en el país, el sexto en número de cabezas de bovinos, el quinto en el valor de su producción de ganado en pie y el cuarto lugar en el valor de la producción de carne en canal. Los altos estándares en el manejo sanitario del ganado de Sonora con aceptación oficial por parte de los Estados Unidos y que facilitan la exportación de ganado en pie, contribuyen al reconocimiento de la relevancia de la ganadería sonorense.

La producción de ganado bovino en Sonora se obtiene en dos sistemas de producción. El extensivo que se desarrolla en los agostaderos que comprenden 84% de la superficie total del estado y se orienta en su mayor parte a la producción de ganado en pie, principalmente becerros y vaquillas para su exportación a los Estados Unidos.

El otro sistema es el intensivo que se caracteriza porque su proceso de producción se basa en el confinamiento del ganado. Aquí se aplica la tecnología más avanzada en los campos de la genética y la nutrición. Su producción atiende la demanda de carne de alta calidad de Sonora y de otros estados del país.

La sequía es considerada un problema de primer orden por sus efectos negativos en la actividad ganadera en Sonora, lo cual está consignado en diversos documentos oficiales como el Programa de Mediano Plazo del Sector Pecuario y los Programas Especiales Concurrentes para el Desarrollo Rural Sustentable de Sonora.

Dentro de los distintos estudios que se han realizado sobre el impacto de la sequía en la actividad ganadera, se ha generado un conjunto de recomendaciones sobre las acciones necesarias para mitigar los efectos negativos del fenómeno. Dentro de las recomendaciones, podemos identificar dos enfoques: uno que se centra en las responsabilidades que debe asumir el Estado en la atención al problema; el otro, en la responsabilidad que deben asumir los propios ganaderos en las prácticas productivas asociadas al manejo de sus agostaderos. Las prácticas necesarias para enfrentar la sequía se basan en el principio de buscar el equilibrio entre la disposición de forraje y la carga animal.

Ubicándonos en la segunda vertiente, analizamos el problema de la sequía en Sonora para el sistema de producción extensivo de la ganadería desde la perspectiva de la viabilidad de adoptar este tipo de prácticas en el manejo de las unidades de producción ganadera. Tomamos en consideración que las prácticas productivas que han prevalecido en la ganadería sonoreña siempre han contravenido el principio de equilibrio forraje/carga animal, como lo evidencian los índices de sobrecarga animal.

El artículo se ha dividido en seis partes. La primera parte es una revisión de los elementos conceptuales ligados al tema de la sequía. La segunda contiene indicadores sobre la presencia de la sequía en Sonora. En la tercera se realiza un recuento de la problemática de las prácticas ganaderas relacionadas con los efectos de las sequías en Sonora. En la cuarta parte se exponen algunos elementos que permiten acercarse a la percepción de los ganaderos de Sonora sobre la sequía. La quinta, discute la viabilidad de aplicar medidas que mitiguen los efectos negativos de la sequía por parte de los ganaderos de la entidad. En la sexta se exponen varias conclusiones.

### **Algunos conceptos en torno a la sequía**

El término sequía define una situación en la cual la disponibilidad de agua es insuficiente para satisfacer las distintas necesidades de las poblaciones de seres humanos, plantas y animales, en un periodo de tiempo y en una región determinados. La sequía es una característica recurrente del clima que presenta diferentes rasgos a nivel regional.

Existen diferentes definiciones de sequía. La más común es la "sequía meteorológica" que hace referencia a un periodo de bajas precipitaciones en relación al promedio estadístico de precipitaciones observado en un largo periodo de tiempo. Así, para cada región debe darse una definición de sequía basada en su historia climatológica. En la mayoría de los casos se califica como sequía la temporada con precipitaciones menores a 75% del promedio anual de la región (Thurow y Taylor, 1999). Es común que se confunda aridez con sequía. Sin embargo, aridez se refiere a una escasez permanente de agua en determinada región, y sequía a un periodo de bajas precipitaciones en relación al promedio en un largo lapso (Holechek, 1995).

En la planificación regional, en aspectos relacionados con los servicios municipales, agricultura de riego, generación de energía, entre otras, se utiliza el concepto de "Sequía hidrológica", que se refiere a la disminución de las reservas de aguas superficiales, naturales y artificiales; de las reservas del subsuelo y de las corrientes de agua.

"Sequía agrícola" se considera cuando el déficit de agua limita el crecimiento de las plantas y por lo tanto afecta la producción. La sequía agrícola ocurre después de la sequía meteorológica y antes de la hidrológica.

Desde la perspectiva socioeconómica la sequía es reconocida cuando afecta a la población. Se manifiesta en aumento de costos de producción y precios, afectación a la viabilidad de las empresas, además en racionamiento de agua y pérdida de oportunidades de inversión y recreación.

No existe una explicación precisa sobre las causas de las sequías. Los meteorólogos la explican con base en el análisis estadístico de la radiación solar, el viento, la temperatura y la humedad, grupo de componentes que representan el clima de un lugar (Ledesma, 2000). Por otra parte, se considera que su ocurrencia está relacionada con alteraciones de los patrones de circulación atmosférica, que pueden estar ocasionados por el calentamiento desigual de la corteza terrestre y de los cuerpos de agua, asociados a la deforestación, los cambios de uso de suelo y la quema de combustibles fósiles (Velazco, 2005: 44).

La sequía tiene impactos ambientales, económicos y sociales. Puede ser un fenómeno devastador si afecta a una región por largo tiempo. Se le asocia con daños ecológicos, disminución de las actividades económicas, desempleo y movimientos migratorios de la población. En casos extremos, se le vincula con pérdida de la diversidad vegetal, con desnutrición y afectación a la salud en los grupos de población más vulnerables.

En la ganadería el impacto inicial de la sequía se percibe en la reducción del forraje disponible y, posteriormente, en la disminución de su producción, misma que se refleja en el peso del ganado, sus tasas de reproducción y en la producción de leche.

La sequía reduce el vigor de las plantas, lo que puede llegar hasta su muerte. Según investigaciones realizadas en los Estados Unidos, dos o más años consecutivos de sequía tienen un mayor impacto negativo comparado con un año de sequía al que le sigue otro normal o de regular precipitación (Holechek, 1995: 27).

Otra consecuencia de la sequía es la proliferación de las plantas menos palatables (preferidas por el ganado) y la posibilidad de que el ganado, por hambre, ingiera plantas venenosas, las que se incrementan durante las sequías ante la disminución de las especies más deseables.

La recuperación de la vegetación en las zonas afectadas por sequías puede durar varios años, en algunos casos nunca recuperarse, dependiendo principalmente de los tipos y condiciones de los suelos. Por ejemplo, a la vegetación perdida en la "Gran Planicie" de Estados Unidos durante la severa

sequía que la azotó en los años treinta del siglo pasado, le llevó de cinco a quince años reponerse, aún en condiciones de bajo o nulo pastoreo. En determinadas zonas de la parte central de Nuevo México las bajas precipitaciones ocurridas entre 1951 y 1956 ocasionaron que el forraje dominante disminuyera en 60%, el cual no se había recuperado cuarenta años después aun en condiciones de bajo pastoreo (Holechek, 1995:26).

Además, en las zonas áridas las sequías aceleran los procesos de erosión lo cual conduce a una disminución mayor del potencial biológico de producción de plantas y provoca un efecto negativo en cadena que acelera la afectación de la cobertura vegetal.

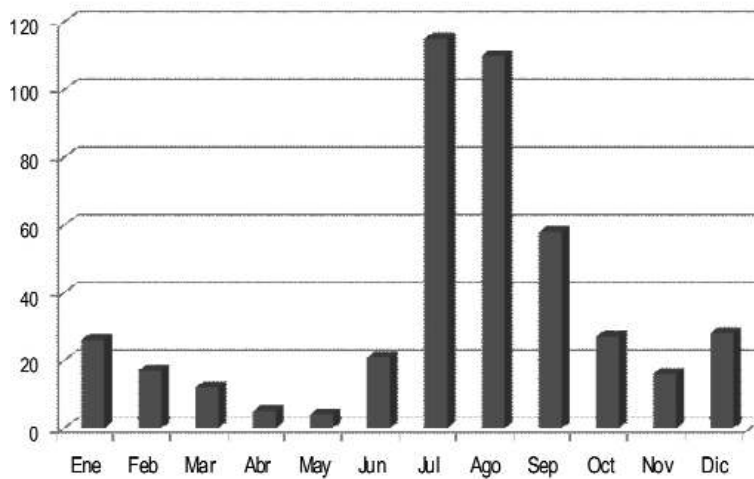
### Indicadores históricos de las sequías en Sonora

Sonora, por su condición natural de aridez, se encuentra entre los estados donde la sequía meteorológica se presenta en la clasificación de alto a muy severo (ver mapa); ocupa el quinto lugar a nivel nacional con menor precipitación. Nuestro estado es superado por Chihuahua, Coahuila, Baja California y Baja California Sur.





## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.

Gráfica 1. Precipitación media mensual para Sonora 1941-2002  
(Milímetros)

Fuente: Unidad de Servicio Meteorológico Nacional. Comisión Nacional del Agua.

La distribución de la precipitación en Sonora es la clásica de las zonas áridas y semiáridas: escasa e irregular en su distribución a lo largo del año. La de verano-otoño representa alrededor de 88% del total y la de invierno-primavera alrededor de 12% (SAGARPA-COTECOCA, 2002:43).

Conforme a los criterios establecidos por la Comisión Técnica Consultiva de Coeficientes de Agostadero (SAGARPA-COTECOCA, 2002) para calificar las precipitaciones, se realizó la clasificación de los últimos cuarenta años con los registros de la Comisión Nacional del Agua, Delegación Sonora, tomando como base una precipitación media anual de 366.2 mm, obtenida con los registros de 1968 al 2007.

Dicha clasificación, se muestra en el cuadro 1 donde puede observarse la ocurrencia de sequías en seis de los últimos 40 años. A lo largo del periodo suman 14 los años donde se presentaron precipitaciones menores a las definidas como normales para la zona; son 17 los años con precipitaciones normales; y nueve los años con lluvias de buenas a excelentes. El periodo más crítico fue de 1996 a 1999, donde ocurrieron tres años de sequía interrumpidos por un año seco.

**E**STUDIOS **S**OCIALES NÚMERO **E**SPECIAL

Cuadro 1. Calificación de los últimos 40 años según precipitaciones

Años	%± de la	Calificación
	Media Anual	
1968	-2.8	Normal
1969	-8.9	Normal
1970	-10.9	Seco
1971	-4.7	Normal
1972	1.4	Normal
1973	-24.7	Sequía
1974	-1.8	Normal
1975	-16.2	Muy Seco
1976	-2.7	Normal
1977	-18.8	Muy Seco
1978	27.3	Muy Bueno
1979	-21.8	Muy Seco
1980	-22	Muy Seco
1981	12	Bueno
1982	4.9	Normal
1983	53.7	Muy Bueno
1984	58.8	Muy Bueno
1985	2.6	Normal
1986	9	Normal
1987	-26.5	Sequía
1988	-3.8	Normal
1989	-11.7	Seco
1990	53.9	Muy Bueno
1991	8	Normal
1992	42.7	Muy Bueno
1993	19.2	Muy Bueno
1994	28.6	Muy Bueno
1995	-5.8	Normal
1996	-28	Sequía
1997	-12.8	Seco
1998	-33.8	Sequía
1999	-26.8	Sequía
2000	-3.9	Normal
2001	5.4	Normal
2002	-32	Sequía
2003	-6.5	Normal
2004	7.3	Normal
2005	-21.3	Muy Seco
2006	-7.7	Normal
2007	21.4	Muy Bueno

Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Nacional del Agua.

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.

Clasificación de las precipitaciones

Calificación	Precipitaciones
Año normal	±10% de la media anual
Año bueno/seco	±11 a 15% de la media anual
Año muy bueno/muy seco	±16 a 24 de la media anual
Sequía	±25% de la media anual

Fuente: SAGARPA - COTECOCA (2002).

### Sequías y prácticas productivas en la ganadería extensiva de Sonora

El manejo inadecuado de los agostaderos ha propiciado su degradación, lo cual los hace más vulnerables a retrasos en la temporada de lluvias y/o precipitaciones menores a las esperadas, y constituye un problema severo para los ganaderos por la disminución de la capacidad forrajera de las tierras de uso ganadero.

Las tierras de agostadero en Sonora comprenden 15.6 millones de hectáreas, mismas que según datos del Censo Ganadero de 2002 soportaban 1.5 millones de cabezas de ganado bovino, propiedad de 31,388 ganaderos.

La principal fuente de alimentación del ganado es la vegetación natural de los agostaderos cuya capacidad ha sido incrementada con la siembra de buffel y se complementa con el pastoreo temporal en siembras de cultivos forrajeros, con la dotación de alfalfa y con suplementos minerales y vitaminas.

En el año 2004 existían en Sonora 688,618 hectáreas de praderas de buffel, superficie que para el 2005 llegó a 986,155 hectáreas, con lo cual la superficie de agostaderos cubierta con praderas de buffel alcanzó 6.3%. La superficie con cultivos forrajeros bajo riego en el 2005 fue de 56,026, hectáreas lo que representa 0.4% de la superficie dedicada a la ganadería en el estado (INEGI, 2006).

En información de principios de los años ochenta se puede observar que los agostaderos de 37 municipios ubicados en la zona serrana de Sonora soportaban una sobrecarga animal en un rango que va desde 20.44% en Bavispe, hasta 680.71% en San Pedro de la Cueva (Pérez, 1992: 203). En el Diagnóstico de los Agostaderos de (SAGARPA-COTECOCA, 2002), se señala que la sobrecarga animal promedio en los agostaderos del estado es de 59%. La revisión de este indicador por Distritos de Desarrollo Rural revela que existen regiones donde la sobrecarga es muy superior al promedio estatal, como puede observarse en el cuadro 2.

Además, en el mismo documento se señala que el alimento proveniente de los cultivos forrajeros y de los esquilmos agrícolas también soporta una sobrecarga animal de 12% como promedio en el estado.

## ESTUDIOS SOCIALES NÚMERO ESPECIAL

Cuadro 2. Sobrecarga de bovinos por Distrito de Desarrollo Rural

Distritos de Desarrollo Rural	Sobrecarga animal en el agostadero (%)	Sobrecarga animal respecto a la disposición de forraje* (%)
139 Caborca	-23.17	-33
140 Magdalena	64.23	6
141 Agua Prieta	57.66	-0.5
142 Ures	75.39	52
143 Moctezuma	50.1	37
144 Hermosillo	-9.78	-44
145 Mazatan	92	87
146 Sahuaripa	184.27	170
147 Guaymas	251.15	123
148 Cajeme	55.44	-20
149 Navojoa	177.4	53

\* Considera las hectáreas de cultivos forrajeros más las toneladas de materia seca más las toneladas de esquilmos agrícolas.

Fuente: elaboración propia con base en información del Diagnóstico de los agostaderos SAGARPA-COTECOCA (2002).

El uso irracional de las tierras ganaderas se origina en la creencia de que a mayor cantidad de cabezas de ganado en pastoreo se obtendrá una mayor producción de becerros, como se deduce de la información obtenida en entrevistas realizadas a ganaderos como parte del Proyecto Ganadería y Conservación de los Recursos Naturales en Sonora.<sup>1</sup>

A los entrevistados se les solicitó su opinión sobre la información que señala la existencia de sobrecarga animal en los agostaderos sonorenses. Los trece ganaderos entrevistados manifestaron que el tamaño de su hato es acorde a la capacidad forrajera de sus agostaderos. Doce de ellos señalaron que la sobrecarga animal sí es una práctica muy generalizada en los ranchos sonorenses. Comentaron que se debe a que los ganaderos mantienen la mayor cantidad de ganado posible con la esperanza de que las lluvias sean favorables y poder obtener una mayor producción y que están conscientes del riesgo que corren de que se les mueran animales si las precipitaciones no se presentan de manera favorable en sus terrenos. Además, algunos entrevistados comentaron que el número de cabezas de ganado define el nivel de "estatus" dentro de la comunidad. Estos factores contribuyen a explicar la sobre explotación de los agostaderos.

<sup>1</sup> Diagnóstico Ganadería y Conservación de los Recursos Naturales en Sonora es parte de un proyecto realizado por un equipo del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. y el Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora. Para este diagnóstico se realizaron entrevistas a 13 ganaderos seleccionados bajo el criterio de informantes clave considerando la representatividad de las distintas zonas ganaderas de Sonora y de la propiedad ejidal y privada. Además se entrevistó a tres funcionarios públicos y dos académicos con amplia experiencia en el tema de la ganadería extensiva de Sonora.

La ineficiencia en el manejo de los agostaderos se manifiesta en las bajas tasas de reproducción del ganado. En los últimos 30 años el promedio de parición estatal ha sido de 60% con valores extremos de 50% como mínimo y 67% máximo (SAGARPA-COTECOCA: 2002).

Los ganaderos entrevistados señalan que la tasa de reproducción de su hato depende del comportamiento de las lluvias. Para algunos de los ganaderos sus tasas de reproducción son de 50% a 60% y para otros son de 60% a 85%. El análisis de las condiciones de los ranchos en relación con estos valores nos muestra que la diferencia está en función de la infraestructura productiva con que cuentan. Los ranchos con mayor inversión en infraestructura productiva son los que tienen tasas de reproducción más elevadas.

En documentos de los ámbitos académico y gubernamental<sup>2</sup> enfocados al análisis de la ganadería y/o del medio ambiente en Sonora, se señala a los procesos erosivos y la pérdida de cobertura vegetal como factores que afectan a las tierras de pastoreo del estado. Problemas que se refuerzan ante la escasez de precipitaciones y contribuyen a la disminución del potencial productivo de los agostaderos.

En lo referente a la magnitud y grado de afectación de los agostaderos por procesos erosivos, información del año 2002 señala que 45.5% y 35.3% de las tierras de Sonora sufren procesos de erosión severa y muy severa. Las mediciones de la erosión se definieron utilizando la clasificación de la Food and Agriculture Organization (FAO), que se basa en la velocidad de pérdida de la capa superficial de suelo, medida en número de toneladas por hectárea al año. La erosión se considera severa cuando este indicador se ubica entre 50 y 200 ton/ha, y muy severa cuando sobrepasa las 200 ton/ha (SEMARNAT y Universidad Autónoma de Chapingo, 2002).

Para el año 2001 la superficie desmontada en el estado ascendía a 1.62 millones de hectáreas, de las cuales en 75.3% se establecieron praderas de pastos inducidos y cultivados, principalmente zacate buffel.<sup>3</sup> Los incendios forestales también contribuyen a la pérdida de la cobertura vegetal. En el periodo 1991–2004 se registraron 602 incendios que afectaron a 77,967 hectáreas (Solís, et al., 2007).

La disminución del potencial productivo de los agostaderos, provocada por la erosión y la pérdida de la cobertura vegetal, se agrava con la ausencia de lluvias y se refleja en que el agostadero está produciendo mucho

<sup>2</sup> Ver Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2005); Programa de Mediano Plazo; Sector Pecuario. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; Coordinación General de Ganadería; Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostaderos (2002); Diagnóstico de los agostaderos del Estado de Sonora López M. (2001) "Degradación de Suelos en Sonora", en *Región y Sociedad, Revista de El Colegio de Sonora*. Vol. XIII, número 22, julio-diciembre, 2001, pp. 73-97, Hermosillo, Sonora.

<sup>3</sup> Parte de las praderas de buffel se establecieron en sitios donde no existían las condiciones adecuadas para su desarrollo, lo cual provocó su desaparición, quedando esos sitios sin cobertura vegetal y expuestos a un mayor grado de erosión (SEMARNAP, 1997).

menos de 50% de su potencial y con tendencia negativa (SAGARPA-COTECOCA, 2002).

### **Percepción de los ganaderos sobre la sequía**

Es común encontrar en los análisis relacionados con la actividad ganadera a la sequía entre los problemas que afectan a esta actividad. En las entrevistas realizadas para el estudio Ganadería y Conservación, once de los trece ganaderos entrevistados consideran a la sequía el mayor obstáculo para el desarrollo de la ganadería.

Seis ejidatarios (que fueron el total de los entrevistados del sector ejidal) y cinco de los siete entrevistados del sector privado, expresaron que la sequía es su problema principal, argumentando su respuesta en términos de la disminución del potencial de sus tierras y el incremento de los costos de producción ante la necesidad de comprar alimento para el ganado.

Fueron dos los ganaderos que no incluyeron a la sequía como un problema, ambos del sector privado. Uno respondió que la barrera más fuerte que enfrentan los ganaderos para el desarrollo de su actividad, a nivel de rancho, no es la sequía, sino: "las pocas ganas de hacer bien las cosas", refiriéndose a que son frecuentes los casos en que los ranchos son visitados por sus propietarios sólo para recoger los animales que la naturaleza permitió que se reprodujeran. Otro considera que el principal problema en la ganadería extensiva es "el deterioro de los agostaderos por su mal manejo".

A los ganaderos entrevistados también se les solicitó que comentaran su percepción sobre el comportamiento de las lluvias en su región. De los trece entrevistados, once respondieron que llueve menos (5 ejidatarios y 6 propietarios privados) y dos que las lluvias tienen comportamiento "normal" (un ejidatario y un propietario privado). En el cuadro 3 se presenta una síntesis de los comentarios de los entrevistados en respuesta a este tema. El argumento de seis de los entrevistados en el sentido de que en los últimos diez años se ha resentido más la ausencia de lluvias y la presencia de sequías corresponde a la información presentada en el cuadro 1, donde puede observarse que de 1996 a 2006, las precipitaciones de cuatro años caen en la clasificación de sequía y uno de muy seco.

Respecto a los efectos de la disminución de las lluvias. Siete de los ganaderos entrevistados manifestaron su preocupación por el impacto en la disminución de forrajes. Tres expresaron que no les afectan debido a que manejan de manera eficiente sus tierras. Y tres hicieron referencia a aspectos relacionados con la insuficiencia de agua para el ganado (cuadro 4).

Los tres entrevistados cuya producción no depende de las lluvias tienen las siguientes características: uno es productor de pie de cría de ganado de alto registro, otro combina la cría de sementales con turismo cinegético y el último también dedica sus agostaderos a actividades cinegéticas y a la engorda de bovinos estabulados. En los tres casos se trata de ganaderos del sector privado que han reforzado la capacidad productiva de sus agostaderos

## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.

Cuadro 3. Percepción de los ganaderos sobre el comportamiento de las lluvias en los agostaderos

Llueve menos. Tenemos de 8 a 10 años de sequía
Llueve menos, antes llovía y nevaba mucho
Las lluvias han disminuido mucho, ya no hay nevadas. Además llueve en partes no en todas las tierras del ejido
Han predominado las sequías. Este año y el pasado fueron tremendos.
Se maneja que en esta zona tenemos 12 años de sequía, yo estoy en total desacuerdo, eso no es cierto porque ya nos hubiéramos muerto todos, lo que pasa es que tenemos 12 años de inconciencia.
Llueve menos. Antes llovía mucho aquí. Tengo 20 años en este rancho y llevo un registro anual. Los años más malos fueron de 12 a 14 pulgadas, el año antepasado fue de 10 y el año pasado no llovió.
Los últimos 10 años han sido de sequías. Las nevadas son igual que siempre
La lluvia se presenta normal, unos años llueve y otros no, antes se batallaba más porque no teníamos repesos.
En los últimos 5 ó 6 años han disminuido las lluvias de invierno que son las que sostienen la producción en la primavera.
Los últimos 10 años han sido de sequías.
La sequía ha sido más difícil en los últimos 10 años
Menor lluvia. 2005 ha sido el peor año en los últimos 20
Han disminuido

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas del Proyecto Ganadería y Conservación, febrero-septiembre 2006.

Cuadro 4. Percepción de los ganaderos sobre el efecto de la disminución de las lluvias en sus agostaderos

No es posible continuar sembrando verduras, porque hay que dar prioridad a la siembra de alimento para el ganado.
Los terrenos se ponen mal, con menos pastos. Se secan los repesos, aunque el agua no ha faltado porque tenemos buenos pozos con mucha agua.
Tenemos necesidad de acarrear agua en tambos. Desde hace 5 ó 6 años empezamos a batallar con esto pues los pozos se encuentran abatidos.
Se muere el ganado y tenemos necesidad de comprar alimento. En época de secas normalmente se nos mueren de 2 a 3 vacas. Este año ha sido extremadamente seco y se han muerto más de 20, entre vacas y becerros.
Ninguno, porque manejamos bien el rancho
Sufrimos por escasez de agua y batallamos mucho para sacarla de los arroyos con tractores.
Se nos mueren animales porque se atascan en los repesos.
La sequía se acabó el forraje, estaba mejor en años pasado. Ahora tratamos de tener la carga adecuada por eso no se han muerto más animales.
Hay menos pastos por la sequía.
Ninguno porque tenemos buen manejo del rancho
Se están muriendo las vacas porque no hay forraje
Tenemos menos alimento y agua para el ganado.
Ninguno

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas del Proyecto Ganadería y Conservación, febrero-septiembre 2006.

con praderas de buffel y cuyos ranchos operan con ganancias. Entre éstos se encuentran los dos propietarios que no consideran a la sequía problema y uno que considera que el comportamiento de las lluvias es normal.

El arraigado temor a la sequía se percibe en cuatro de los trece ganaderos entrevistados, quienes al preguntárseles sobre cuáles circunstancias podrían provocar que abandonaran la ganadería respondieron: 1) "Si la sequía acabara con mis animales"; 2) "La sequía podría hacer que abandonara la ganadería pero no el rancho"; 3) "Cuando la naturaleza ya no permita continuar... por la falta de lluvias"; 4) "Si dejara de llover". Tres de estos ganaderos dependen en gran medida del comportamiento de las lluvias ya que no cuentan con los recursos económicos suficientes para afrontar las temporadas sin precipitaciones, el otro es uno de los ganaderos que operan con rendimientos económicos medios.

Por otra parte, con base en lo antes expuesto, se puede afirmar que la percepción de los ganaderos entrevistados respecto a las repercusiones de las sequías para el desarrollo de la actividad ganadera, se enmarca en la definición de sequía socioeconómica, ya que la mayor parte de sus argumentos se relacionan con la disminución del forraje disponible para alimentar el ganado que repercute en incrementos en sus costos de producción, en disminución de su rentabilidad al tener que vender sus animales con menor peso o en los casos más extremos, pérdida de animales.

### **Medidas para disminuir los efectos de la sequía en los agostaderos y viabilidad de su aplicación en Sonora**

Los planteamientos de Holechek (1995) y Thurow (1999) sobre los aspectos que tienen que contemplar los ganaderos para minimizar los efectos de las sequías en las explotaciones extensivas de las zonas áridas y semiáridas consideran los siguientes aspectos:

- Considerar la sequía como parte de las condiciones ambientales a enfrentar. Por lo que es necesario incorporar prácticas rutinarias al sistema de producción que le permitan amortiguar los efectos de años secos en la economía de su negocio.
- Contemplar el manejo eficiente de los pastos es la clave para la sobrevivencia del ganado durante la sequía. El hato debe definirse con base en el promedio de precipitaciones, de tal manera que el excedente de forraje de los años con precipitaciones por arriba de la media pueda ser utilizado en los años secos.
- Mantener el agostadero en buen estado, ya que las plantas que están sanas y con buen vigor producen más forraje en época de sequía comparadas con las que tienen bajo vigor. Además, las tierras con exceso de pastoreo con las sequías pierden más pastos y su recuperación lleva mayor tiempo comparado con las que son explotadas de manera moderada.



## CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.

- Mantener cubierta vegetal en los agostaderos, dándole prioridad a las variedades y/o especies vegetales más resistentes a la sequía, atendiendo a las particularidades de cada región.
- Mantener pastos, arbustos y árboles que puedan sostener la producción por más tiempo durante la sequía y recuperarse más rápidamente una vez que las lluvias ocurran.
- Contar con un plan de manejo que sea flexible en la disposición de forraje, número de cabezas, clases de ganado y estrategias de mercado, para adecuarse a los años secos.
- Tener reservas de forraje para los inevitables periodos de sequía.
- Guardar pasturas y otros alimentos cuando sean baratos y abundantes.
- Buscar fuentes alternas de forraje que puedan ser utilizadas en la sequía como algunas especies de cactus.
- Identificar las plantas preferidas por el ganado que puedan servir como un barómetro de uso y salud del agostadero para determinar cuándo es necesario realizar ajustes en el manejo.
- Mantener un porcentaje de ganado listo para su venta.
- Cuando la sequía se presente, considerar prioritario proteger el potencial del agostadero, para lo cual existen dos alternativas: reducir el número de animales y proveer alimento suplementario a los animales.
- Las recomendaciones para la reducción del número de cabezas son: sacrificar a los animales que no producen, así como a los viejos y con poco potencial reproductivo. Limitar el crecimiento de animales de reemplazo. Vender becerros más temprano que lo normal.

La aplicación de las recomendaciones para enfrentar la sequía antes enunciadas, no tiene viabilidad bajo las condiciones actuales para la mayoría de los productores de ganado bovino de Sonora, debido a que dichas recomendaciones consideran como factor básico el balance entre la disposición de forraje y las necesidades del hato a nivel de rancho. El problema es que dicho balance no se halla entre los objetivos de la mayoría de los ganaderos de la región según indican los índices de sobrepastoreo comentados en el apartado anterior.

Existen factores relacionados con la pobreza de los ganaderos que dificultan la viabilidad de la aplicación de las medidas antes comentadas para reducir los efectos negativos de la sequía. Al respecto, un entrevistado, funcionario del gobierno estatal, quien lleva más de tres décadas trabajando en el ámbito de la ganadería comenta que, "los pequeños ganaderos tienen más ganado del que pueden alimentar sus tierras, la realidad es que sacan todo el recurso hasta dejar las tierras sin nada. Cuando les planteas la necesidad de mantener la carga recomendada de acuerdo al potencial de sus tierras argumentan "no me van a decir como debo manejar mis tierras, si de allí comemos". Al fin llegas a multarlos y terminas dándoles dinero".

Estudios realizados señalan que los ganaderos con hatos menores a 30 cabezas no pueden vivir de su producción (Camou, 1998). El entrevistado

descrito en el párrafo anterior considera que "hatos con menos de 100 animales no dan para vivir". Con base en estas consideraciones e información<sup>4</sup> sobre la distribución del hato entre los propietarios de ganado bovino tenemos que entre 50% y 91% de los propietarios de ganado no obtienen de la ganadería los recursos suficientes que garanticen su sustento y, en consecuencia, tampoco los excedentes para invertir en la infraestructura productiva que les permita enfrentar las temporadas de sequía con mejores condiciones.

Ante esta situación, son indispensables las políticas públicas dirigidas a propiciar y apoyar la adopción de medidas que conduzcan a un manejo sustentable de los agostaderos, que permita enfrentar las sequías con menor afectación a la productividad y a los recursos naturales.

Existen un marco regulatorio y programas gubernamentales que tienen entre sus objetivos el manejo sustentable de los Recursos Naturales y por tanto de las tierras de uso ganadero. De ellos destacan la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, aprobada en el año 2001 y los programas que se crean por su mandato, como son el Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable y el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).

El Programa Especial Concurrente para el Desarrollo Rural Sustentable comprende la integración de las políticas públicas y los programas de las diferentes instancias de los tres niveles de gobierno dirigidos al Desarrollo Rural. Su objetivo es promover el bienestar de la población campesina priorizando las zonas y las poblaciones de mayor marginación. Entre sus líneas de acción destacan el fomento a las actividades económicas; el cuidado al medio ambiente rural, la sustentabilidad de las actividades socioeconómicas en el campo y la producción de servicios ambientales para la sociedad (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2001: 7). En Sonora este Programa se encuentra en operación.

El SINADES es un organismo conformado por dependencias de gobierno, instituciones académicas y del sector privado y social, presidido por el secretario de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyas funciones se relacionan con el desarrollo rural y la protección ambiental. Desde este organismo se está impulsando un proyecto denominado Estrategia Nacional de Manejo Sustentable de Tierras".<sup>5</sup> El proyecto contempla líneas de acción relacionadas con educación ambiental, planeación en el uso de tierras, armonización de políticas públicas, consideraciones de género y etnia,

<sup>4</sup> Según el Censo Ganadero de 2002, la distribución del hato entre los ganaderos es: 50% son propietarios de hatos de 1 a 25 cabezas, 27% de 26 a 50 cabezas; 14% de 51 a 100 cabezas; y 9% poseen hatos de más de 100 cabezas.

<sup>5</sup> Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales, Estrategia Nacional de Manejo Sustentable de Tierras. versión electrónica que estuvo en Consulta Pública del 3 de feb. al 24 de abril del 2009 en <http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/consultaspublicas/pages/inicio.aspx>

investigación y transferencia de tecnología, cooperación internacional y financiamiento.

### **Conclusiones**

Las sequías son una característica recurrente del clima de Sonora, por lo tanto deberían ser un factor a considerar en las actividades productivas que dependen de las lluvias, como es el caso de la ganadería extensiva.

De acuerdo a la información obtenida en las entrevistas realizadas a ganaderos sonorenses la mayoría asocia a la sequía con la reducción del forraje para el ganado. En unos repercute en el incremento de sus costos de producción y en otros en la muerte de parte o todo su ganado ante la falta de recursos para comprar alimentos.

Un problema no valorado por los productores es la afectación de las sequías a la cobertura vegetal de sus tierras con efectos de muy largo plazo, dados los niveles de degradación de las tierras de uso ganadero, que se manifiestan en los niveles de erosión reportados en documentos oficiales. Tal situación agrava la reducción de la productividad ganadera ante la ocurrencia de sequías.

La adopción de las recomendaciones para reducir los impactos negativos de las sequías que tienen por base el balance entre los recursos forrajeros y la carga animal, en las tierras que sustentan la ganadería extensiva de Sonora, sólo será viable en la medida que se fortalezcan las opciones que revertan los factores asociados con la pobreza y atiendan los aspectos culturales que subyacen en la sobrecarga animal que los caracteriza.

En este sentido, son importantes las políticas públicas que promueven la diversificación productiva de los agostaderos, a través de actividades que se sustentan en el buen estado de los recursos naturales y que lejos de demandar el abandono de la explotación ganadera se conciben como complementarias, como son las relacionadas con las diferentes modalidades del turismo rural.

El riesgo que representan las sequías para los recursos naturales de la mayor parte del territorio de Sonora resalta la urgencia de fortalecer las políticas públicas diseñadas para revertir los procesos de degradación de las tierras y las dirigidas a impulsar el manejo sustentable de las tierras de agostadero que permita modificar en el menor plazo posible las prácticas tradicionales derivadas de una cultura muy arraigada en el sector ganadero que están provocando daños ambientales difíciles de revertir.

**Bibliografía**

- Camou, E. (1998) *De rancheros, poquiteros, orejanos y criollos*. México, El Colegio de Michoacán y Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.
- CIAD-Fundación Produce (2003) *Cadena productiva bovinos carne. Estrategias de mercado en la industria* (Mimeo).
- Division for Sustainable Development, UN Department of Economic and Social Affairs, (1992) *Agenda 21*, disponible en <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21> (Fecha de acceso: 20 enero del 2008)
- Holechek, J., Pieper, R. y C. Herbel (1995) *Range Management. Principles and Practices*. EUA, Quinta edición, Publisher Prentice Hall College Division
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2006) *Anuario Estadístico. Sonora*. Tomo II, edición 2006, Gobierno del Estado de Sonora.
- Pérez, E. (1992) "La ganadería bovina sonorense: cambios productivos y deterioro del medio ambiente" en J. L. Moreno (coor.) *Ecología, recursos naturales y medio ambiente en Sonora*. Hermosillo, Sonora, Secretaría de Infraestructura Urbana y Ecología y El Colegio de Sonora.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Coordinación General de Ganadería. Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostaderos (2002) *Diagnóstico de los agostaderos del estado de Sonora*. Hermosillo, Sonora,
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2005) *Programa de mediano plazo 2004-2009. Desarrollo Pecuario*. Hermosillo, Sonora, disponible en [www.sonora.mx/biblioteca/documentos/pmp/desarrollopecuario](http://www.sonora.mx/biblioteca/documentos/pmp/desarrollopecuario) (Fecha de acceso: 21 de enero del 2008)
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, INCA Rural, Gobierno de Sonora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (2006) *Programa especial concurrente para el desarrollo rural sustentable*. Sonora. Hermosillo, Sonora
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales – Universidad Autónoma de Chapingo (2002) *Evaluación de suelo por erosión hídrica y eólica en la República Mexicana, esc. 1: 1 000 000* (Versión electrónica).
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Delegación Sonora (1997) *Programa estatal contra la desertificación 1997-2000*. Hermosillo, Sonora
- Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Degradación de los Recursos Naturales (2009) *Estrategia nacional de manejo sustentable de tierras*. Disponible en <http://www.semarnat.gob.mx/queessemarnat/consultaspublicas/pages/inicio.aspx>. (Fecha de acceso: 11 de febrero del 2009)
- Solís, G. et al. (2007) *Ganadería y conservación de los recursos naturales en Sonora*. Hermosillo, Sonora, Universidad de Sonora, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Sonoran Institute. (Mimeo)
- Ledesma, M. (2000) *Climatología y meteorología agrícola*. Madrid, España, Paraninfo.
- López M. (2001) "Degradación de suelos en Sonora" en *Región y Sociedad, Revista del Colegio de Sonora*. Vol. XIII, número 22, julio-diciembre 2001, pp. 73-97, Hermosillo, Sonora.
- Taddei, C. et al. (2004) *Cadena productiva bovinos carne: detección de necesidades de investigación y transferencia de tecnología*. Hermosillo, Sonora, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Fundación PRODUCE Sonora, A. C.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.



- Thurow, T. y C. Taylor (1999) "Viewpoint: The Role of Drought in Range Management" en *Journal of Range Management*. 52, University of Wyoming. Disponible en <http://www.Wyorange.net/Drought/thorow.html> (Fecha de acceso: 6 de febrero del 2008).
- Velasco, I., Ochoa, L. y C. Gutiérrez (2005) "Sequía, un problema de perspectiva y gestión" en *Región y Sociedad*. Vol. XVII, número 34, septiembre-diciembre 2005, pp. 35-71.