

Capítulo 8

Demasiado ganado y demasiados leñadores: una economía minera

David Viramontes, Eva Anaya, Coral García, Jérôme Poulénard, Henri Barral, Laura Macias,
María Guadalupe Rodríguez Camarillo

Como se mencionó en los capítulos anteriores, la sobreexplotación de los recursos naturales toma esencialmente dos formas: el pastoreo excesivo y la deforestación. Ambos están muy diseminados en el mundo y a veces constituyen una regla.

Sobrepastoreo: ¿Hay demasiadas vacas o insuficientes encargados de los hatos?

A pesar de un sistema de explotación rústico y poco rentable, la ganadería extensiva para la producción de carne es la principal actividad económica y tradicional de esta región. Es una forma de explotación característica de los países en vías de desarrollo (el ganado vive casi en libertad), en un ambiente del oeste (a excepción de las viejas camionetas tipo “*pick-up*” de los años 70 usadas como medio de transporte). La necesidad económica, los apoyos gubernamentales para la producción así como la venta del ganado garantizada todos los años, promueven la ganadería en esta región como una actividad próspera. Sin embargo, el aprovechamiento de los pastizales parece realizarse sin ninguna reflexión sobre la durabilidad de la explotación.

En la gestión de los agostaderos, existe una rotación a través del año: en la temporada de lluvias, una parte de las tierras es inaccesible al ganado para permitir la recuperación de la cobertura vegetal (en la zona de reserva), mientras que el resto de las tierras se encuentran abiertas al pastoreo. Este sistema de producción existía bajo la organización ejidal, manteniéndose en algunas comunidades después de la reciente desaparición del ejido. Sin embargo, a pesar de las grandes superficies de agostadero, la rotación no se realiza durante períodos bastantes largos como para permitir una buena recuperación de la vegetación. Este fenómeno es acumulativo y trae como consecuencia una degradación a largo plazo, además de la disminución de la capacidad productiva de la zona.

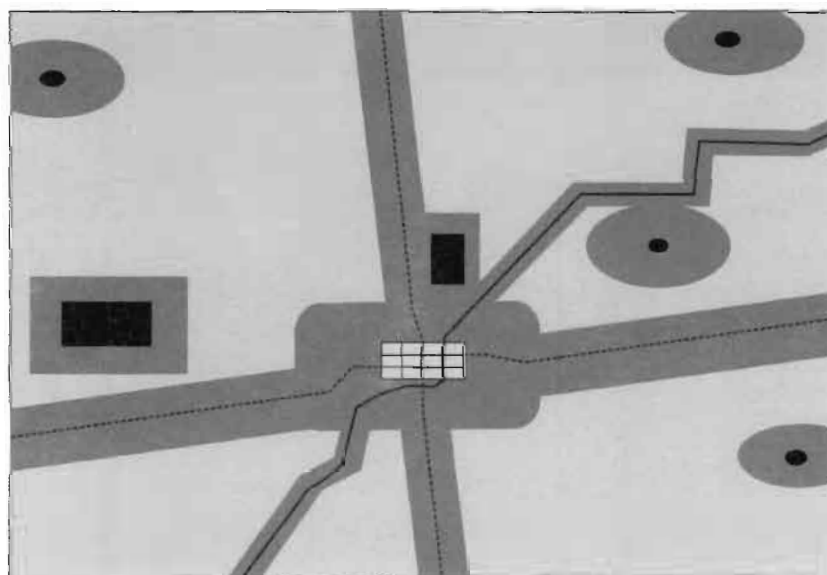
Se observa un agudo sobrepastoreo en torno a los abrevaderos (jagüeyes, bordos, presones...), vías de acceso y comunidades (Figuras 8.1 y 8.2). Estas zonas son consideradas con mayor presión de pastoreo y, en consecuencia, con mayor degradación de los suelos (Poulenard, 1995). El recorrido de los animales se realiza siempre hacia una fuente de agua, y es precisamente esta distancia de recorrido la que condiciona la densidad animal en cada uno de los abrevaderos del agostadero. Entre menor sea la distancia de recorrido, mayor será la densidad animal. Los ganaderos también mantienen una estrecha vigilancia de sus hatos, incluso si estos se encuentran lejos. El temor al robo del ganado, históricamente numeroso es aún frecuente, constituye una de las razones para concentrar los hatos en torno a las comunidades rurales.

Al igual que las montañas del sur de Europa hasta hace algunas décadas, o como las de África del norte hoy en día, las montañas de América Latina se enfrentan en la actualidad a una sobreexplotación que acentúa los fenómenos de degradación de los suelos y de la vegetación (De Noni *et al.*, 2001). La Sierra Madre Occidental no es la excepción y en el caso de la cuenca del río Nazas, en el estado de Durango, se realizaron investigaciones referentes a la degradación de la cobertura vegetal provocada por la tala de árboles (Rodríguez, 1997) y el sobrepastoreo (Poulenard *et al.*, 1996), además de los estados de superficie originados por esta sobreexplotación (Descroix *et al.*, 2001), así como las consecuencias hidrológicas de esta degradación a escala de la cuenca (Viramontes 2000; Viramontes y Descroix, 2002; Viramontes y Descroix, 2003).

Es necesario medir la amplitud del problema. En la cuenca alta del río Nazas, representativa de un parte fundamental de la Sierra Madre Occidental, el sobrepastoreo es extremadamente acentuado, encontrándose cargas animales tres o cuatro veces superiores a las que permite el estado y la calidad de los pastizales (Viramontes y Descroix, 2003). El Cuadro 8.1 muestra la amplitud de la sobreexplotación del espacio en esta región.

Cuadro 8.1. Carga animal observada y deseable en dos comunidades rurales de la porte alta de la cuenca del río Nazas (en hectáreas por unidad animal de bovino adulto).

Comunidad rural	Pastizal disponible en 1994	Pastizal necesario en 1994	Pastizal disponible en 1997	Pastizal necesario en 1997
Posta de Jihuites	2.25	10.50	3.75	9.67
Boleras	3.95	19.40	5.26	17.14
Ambas	3.38	16.34	4.83	14.64









-  Poblado
-  Zona agrícola
-  Zona de abastecimiento
-  Acceso
-  Zona sobre pastoreada
-  Cauce

Figura 8.1. Zonas de pastoreo excesivo (según Poulenard, 1995).



Figura 8.2. Alrededores de la Posta de Jihuites: pastizales sobreexplotados.

En parte, el desequilibrio entre el recurso y su consumo ciertamente se reduce por la disponibilidad de forraje que los campesinos proporcionan a su ganado después de la cosecha del maíz de grano (Figura 8.3). Sin embargo, a pesar de todo existe un importante déficit de forraje.

En la Sierra Madre Occidental se aprecia en su paisaje rastros de una fase de erosión previa a la actual. En numerosos sitios, las vertientes poseen estados de superficie que, formados por una fase de erosión intensa, se han vuelto tan pedregosos que su recubrimiento limita sensiblemente la erosión en relación a los sectores vecinos. Resulta difícil hablar de una fase pasada de erosión, en la medida en que la cobertura vegetal y los suelos se deterioran cada vez más y las condiciones climáticas no han cambiado. No obstante, se observa en muchos lugares cárcavas sobre las vertientes que parecen inactivas, con vegetación herbácea en el fondo de las mismas.

Es sobre todo este sobrepastoreo que provoca la degradación de los suelos tal y como se observa actualmente.

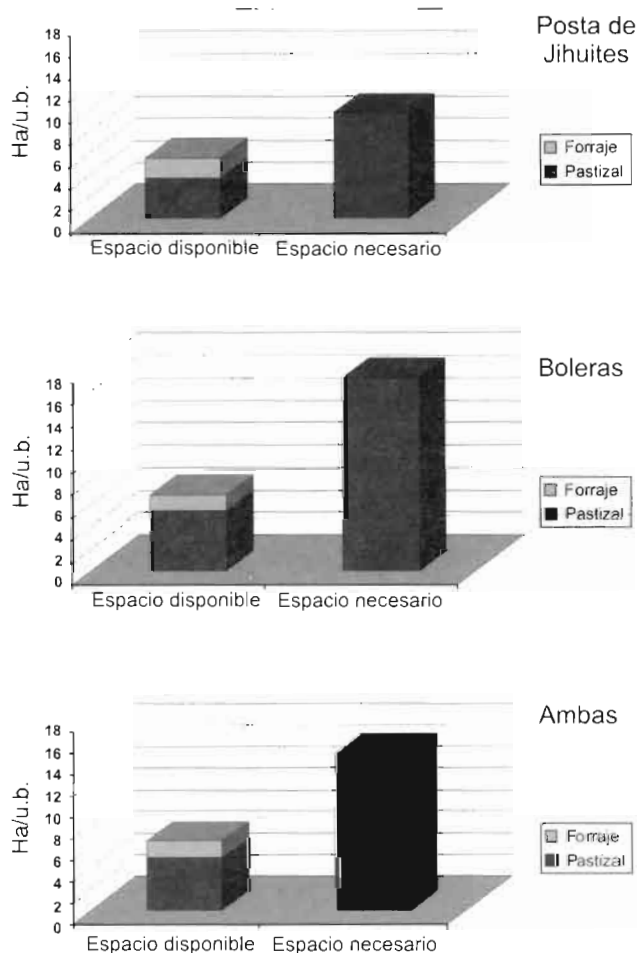


Figura 8.3. Amplitud del déficit forrajero que explica el sobrepastoreo.

La presión ganadera es tal que ha provocado, por el pisoteo constante del ganado, la formación de "terraccitas" en vertientes enteras. La existencia de estas terraccitas es un indicador específico de sobrepastoreo de montaña, ya observadas anteriormente en los Alpes y los Andes (Serrate, 1978). Estas terraccitas se forman en las vertientes por el paso de animales en busca de pastos (en este caso en terrenos con pendientes superiores a los 17°), formando veredas que asemejan pequeñas terrazas y que se ubican cada uno o dos metros en altitud (Figuras 8.4 y 8.5). Estas terraccitas se forman tanto en las savanas de altitud donde solo se aprecian encinos adultos sobre la pradera (Figura 8.4), como en los pastizales que no presentan vegetación arbórea (Figura 8.5).



Figura 8.4. Terracitas en una vertiente de savana de altitud arbolada.



Figura 8.5. Terracitas en pastizales deteriorados.

Es importante resaltar lo mencionado por Viramontes (2000) en el sentido de que se trata al mismo tiempo de una "degradación verde de los pastizales", dado que éstos se ven invadidos por leñosas no apetecibles por el ganado, principalmente pinos. La Figura 8.6 muestra las etapas de esta degradación que se produce al paso de algunos años o máximo de algunas decenas de años.

A pesar de la sobreexplotación de los agostaderos, el desarrollo de la ganadería no se detiene. El cuadro 8.2 muestra la evolución del número de cabezas de ganado en el estado de Durango y los municipios de la zona de estudio. Entre 1970 y 2000 el número de cabezas de ganado en el estado de Durango pasó de 1'037,857 a 1'429,965. Los municipios de la Sierra, Guanacaví, Tepehuanes, San Bernardo e Indé, incrementaron significativamente el número de cabezas, por el contrario, los municipios de El Oro y Santiago Papasquiario disminuyeron su carga de ganado (Figura 8.4.). Terracitas en una vertiente de savana de altitud arbolada.

Cuadro 8.2. Número de cabezas de ganado en el estado de Durango y los municipios de la Sierra Madre Occidental.

	1970	1990	2000
Estado de Durango	1'037,857	1'102,045	1'429,965
Guanacaví	39,035	29,663	58,400
Tepehuanes	23,818	28,247	37,050
Santiago Papasquiario	64,699	69,971	61,751
San Bernardo	28,002	25,710	41,984
El Oro	82,250	51,082	61,345
Indé	32,281	38,820	42,300

(Fuente: INEGI, 1970; INEGI, 1990; INEGI, 2001)

Una explotación minera de los recursos forestales

La explotación forestal es la segunda actividad económica de la Sierra Madre Occidental. Esta actividad es reciente en la zona. La producción comercial de madera comenzó en los años setenta con la instalación del organismo federal PROFORMEX. La implantación de esta ocupación forestal se desarrolló rápidamente en los bosques del norte de México. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el bosque es visto como un don de la naturaleza y no

como una empresa por desarrollar. La explotación tipo minero es característica de la mayoría de los bosques del norte de México.

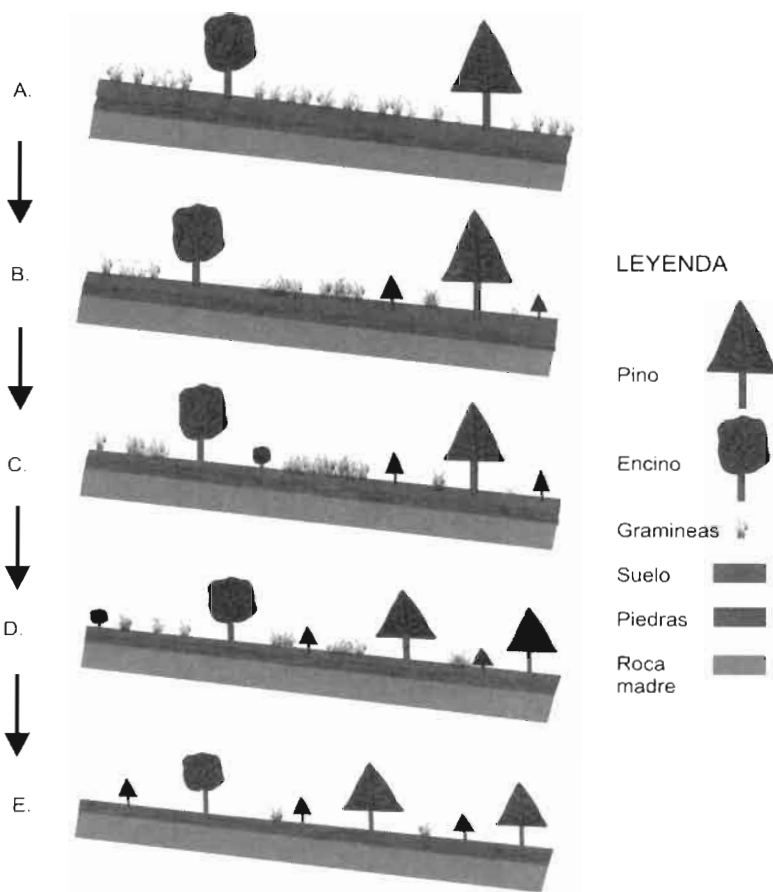


Figura 8.6. Etapas de la degradación verde de los pastizales, logrando invadir el espacio las leñosas no apetecibles por el ganado.

Actualmente, la parte montañosa del oeste del estado de Durango (Sierra Madre Occidental) es la zona forestal más importante de México. Su explotación se realiza por las empresas instaladas en las ciudades (Durango, Santiago Papasquiario, Tepehuanes). Los campesinos de la Sierra venden sus permisos de tala y no participan en las operaciones. Así, los árboles representan una ganancia extra, otorgada por la naturaleza, en tanto que los campesinos se ocupan de su ganado.

El Cuadro 8.3 muestra la evolución de la producción de madera en el estado de Durango. Se observa como la producción se incrementó entre los años 70 y 80, logrando estabilizarse

posteriormente.

Cuadro 8.3. Evolución anual de la producción de madera en el estado de Durango.

Años	Producción de madera en m ³ /año
1971 – 1974	803,000
1975 – 1979	1'379,000
1980 – 1989	2'335,000
1990	2'216,000
2000	2'371,890

Sin embargo, las cifras oficiales no muestran totalmente la realidad. Según los organismos del Gobierno (SAGARPA, SEMARNAT e INEGI) la capacidad de producción de madera en el estado es 2'355,000 m³, en tanto que la demanda de madera por las empresas es 3'864,000 m³. Esta demanda superior a la oferta de los bosques de la Sierra, además de los problemas vinculados a la economía regional, provocan una fuerte presión sobre los recursos y a menudo violaciones a la ley forestal. De esta forma, los permisos de tala controlados por los organismos de gobierno son poco respetados. Se corrompe fácilmente a los campesinos a causa de sus problemas económicos y al poco interés que muestran hacia el bosque; para ellos su principal actividad es la ganadería. Además, el control que se ejerce a los camiones que transportan madera es mínimo o simbólico, permitiendo que una forma de explotación controlada y selectiva se transforme en una explotación "discreta", sin que ésta se traduzca, de un año a otro, en una gran superficie deforestada.

Un constante: la tala masiva

El Cuadro 8.4 muestra la evolución de la cobertura de las formaciones vegetales entre 1972 y 1998 para la cuenca del río Sextín (5050 km²), situada al norte del estado de Durango en la Sierra Madre Occidental. Los resultados muestran un claro retroceso del bosque (éste representó, entre 1992 y 2002, de 60 a 70 por ciento de la producción total). Como consecuencia de la sobreexplotación de sus recursos en gran parte ocasionada por la tala clandestina. A nivel espacial, los resultados presentados en el cuadro 8.4 se derivaron de la interpretación de imágenes satélite LANDSAT (1972) y SPOT (1998) (Rodríguez 1997; Viramontes 2000; García 2002).

La producción de madera autorizada para el estado de Durango se limita, desde hace veinte de años, a menos de 2 millones de m³ al año. En la realidad, a menudo se superan los 5 millones de m³. Esto debido a la fuerte demanda y, hasta hace algún tiempo, a la falta de control y a la corrupción. Sin embargo, la actual "Cruzada Nacional por los Bosques y el Agua" parece evolucionar las mentalidades, surgiendo cada vez más zonas reforestadas artificialmente.

Cuadro 8.4. Evolución de las superficies de las distintas formaciones vegetales de 1972 a 1998 (cuencas de los ríos Sextín y Ramos).

Año	Cuenca río Ramos (7,128 km ²)		Cuenca río Sextín (5,050 km ²)	
	1970	1998	1970	1998
Bosque	77.7 %	42 %	76.7 %	48.0 %
Praderas	16.6 %	27 %	11.5 %	22.0 %
Savana de altitud	4.3 %	29.5 %	10.0 %	28.5 %
Matorral xerófilo	0.4 %	0.5 %	0	0
Cultivos	1.0 %	1.0 %	1.8 %	1.5 %

Conclusión

Los recursos naturales explotados en la cuenca alta del río Nazas son renovables. Sin embargo, el medio se explota a una tasa más elevada que la capacidad de renovación.

Con un mercado en plena expansión y en un país que pretende desarrollarse, la demanda de los recursos (ganado y madera) genera una fuerte presión al medio montañoso de la Sierra Madre Occidental. No obstante, la capacidad de producción de las zonas de pastizal y de bosque es inferior a las actuales necesidades de producción.

Ahora bien, la explotación de los recursos naturales en el norte de México, y específicamente en la Sierra Madre Occidental, es reciente. En esta zona, aislada del resto del país, las actividades económicas se limitan de manera rústica y tradicional a la ganadería extensiva y, recientemente, a la explotación de la madera. Así, la explotación comercial de estos recursos comenzó hace apenas algunas décadas. Resta saber cuanto tiempo podrá tolerar esta zona montañosa el tipo de producción (forestal y ganadera) que tiene o bien, si la sociedad mexicana podrá encontrar nuevas formas más adaptadas de producción a las capacidades naturales del medio.

Bibliografía citada

- De Noni, G., M. Viennot, J. Asseline et G. Trujillo. 2001. Terres d'altitude, terres de risques. La lutte contre l' rosion dans les Andes  quatoriennes. IRD  d., coll. Latitude 23, Paris, 280 p.
- Descroix, L., D. Viramontes, M. Vauclin, J. L. Gonz alez B. and M. Esteves. 2001. Influence of surface features and vegetation on runoff and soil erosion in the western Sierra Madre (Durango, North West of Mexico). *Catena*. 43-2 :115-135.
- García, C. 2002. Utilisation de l'imagerie satellite pour la cartographie du couvert végétal et de l'étude du comportement hydrologique d'un bassin versant. CNRS-LTHE Grenoble France
- Poulenard, J. 1995. Surp turation et érosion dans la Sierra Madre Occidentale. Mémoire de fin d'étude ISTOM, Cergy, 82 p.
- Poulenard, J., L. Descroix, et J.L. Janeau. 1996. Surp turation et formation de terrassettes sur les versants de la Sierra Madre Occidentale. *RGA, Revue de Géographie Alpine*, N 2, t.84, Grenoble.
- Rodríguez, M.G. 1997. Determinación de la cobertura vegetal en la Sierra Madre Occidental para su calibración por percepción remota. Tesis de licenciatura, Escuela de Ciencias Forestales, Universidad Juárez del Estado de Durango, Durango, México, 60 p.
- Serrate, C. 1978. Dynamique des versants de haute montagne : Andes Centrales péruviennes, Alpes briançonnaises. Thèse, Université Paris VII, 400 p.
- Viramontes, D. 2000. Comportement hydrodynamique du milieu dans le haut bassin du Nazas (Sierra Madre Occidentale, Mexique). Causes et conséquences de son évolution. Thèse de géographie de l'Université Joseph Fourier-Grenoble 1 : 450 p.
- Viramontes, D. et L. Descroix. 2002. Modifications physiques du milieu et conséquences sur le comportement hydrologique des cours d'eau de la Sierra Madre Occidentale (Mexique). *Revue des Sciences de l'Eau*, 15/2 : 493-513.
- Viramontes, D. et L. Descroix. 2003. Changes in the surface water hydrologic characteristics of an endoreic basin of northern México from 1970 to 1998. *Hydrological Processes*, 17 : 1291-1306.

La Sierra Madre Occidental, una fuente de agua amenazada

Obra colectiva dirigida y editada por
Luc Descroix, José Luis González Barrios y Juan Estrada Avalos

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

IRD

Institut de recherche
pour le développement

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Serapio Rendón # 83 Col. San Rafael México Distrito Federal 06470 México. www.inifap.gob.mx

Institut de Recherche pour le Développement (IRD) 123, rue Lafayette Paris 10ème. Francia. www.ird.fr

Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera (CENID-RASPA). Apartado Postal # 41 Lerdo Durango 35115 México.

IRD Representación en México. Cicerón # 609 Col. Los Morales México Distrito Federal 06470 México.

Título original de la obra:

“La Sierra Madre Occidental, un château d'eau menacé”. Editions IRD Paris.

Traducción y edición técnica en español:

José Luis González Barrios y Juan Estrada Avalos

Imagen en Portada:

Mirador de los altos en la Sinforosa, Guachochic, Chihuahua (foto Luc Descroix). Fondo: Imagen satélite de la Sierra Madre Occidental.

Diseño de Portada y Pre-prensa

Beatriz Ileana Martínez Román

El contenido de los capítulos, es responsabilidad de los autores.

Ejemplo de cita:

Viramontes Pereida, D. 2004. Los recursos hidráulicos en el centro norte de México: perspectiva histórica, pp. 33-42. En: Descroix, L., J.L. González Barrios, J. Estrada Avalos. (Editores). La Sierra Madre Occidental, una fuente de agua amenazada. Ediciones INIFAP - IRD. Gómez Palacio, Durango, México. 300 p.

©Derechos Reservados

ISBN: 968-800-584-3

La presentación y disposición en conjunto de “La Sierra Madre Occidental, una fuente de agua amenazada”, son propiedad de los editores y sus instituciones. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema o método electrónico, mecánico (incluyendo fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito de los editores.