

FUNCIONAMIENTO HIDROLÓGICO DE LOS MALLINES Y SUS CUENCAS ASOCIADAS

Ing. Agr. Georgina Ciari*. 2009. Carpeta Técnica, Medio Ambiente N° 13, EEA INTA Esquel, Chubut.
*INTA Esquel.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Agua de bebida](#)

Reseña: El artículo se refiere al ambiente de los mallines.

Palabras claves: mallines - Patagonia - ecología

INTRODUCCIÓN

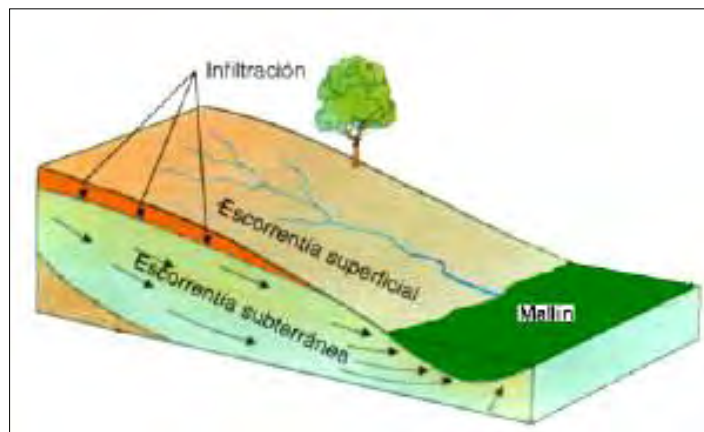
Los mallines son ambientes que se desarrollan en zonas bajas del paisaje, a lo largo de cursos de agua permanentes o semipermanentes o cuencas sin salida, donde se acumula o circula muy lentamente el agua. En esta mayor disponibilidad de agua que poseen respecto de las áreas de estepa, es principalmente, donde nacen las diferencias en la vegetación y el suelo.

La presencia de agua es un elemento fundamental porque influye en la formación y en las características físicas, químicas y biológicas de los suelos. Además, todas las modificaciones que hace el hombre, tanto en áreas de estepa como en áreas de mallín, modifican las características de estos últimos.



- ◆ Cada mallín forma parte de un sistema en donde las áreas de estepa (en Patagonia árida y semiárida) enmarcadas dentro de una cuenca, son el área de captación del agua de lluvia. Esta agua puede impactar en la vegetación, sin mover partículas de suelo, o puede impactar en este último dando comienzo a los primeros pasos de la erosión. Por ello, cuanto mayor es la cobertura de plantas, menor es el riesgo de erosión.
- ◆ Una vez que el agua llega al suelo, puede seguir tres vías. Una de ellas es el escurrimiento superficial. El agua se desplaza por la superficie del suelo concentrándose en pequeños canales que al sumarse, se profundizan formando cárcavas.
- ◆ El otro camino del agua, el camino no erosivo, es el de la infiltración. El agua penetra en el suelo y se almacena en el mismo. Una vez que el suelo se satura de agua, la que sigue ingresando comienza a drenar en profundidad o "percolar" para luego encauzarse en escurrimientos subterráneos. Esto ocurre ante ausencia de limitaciones físicas, ya sea un manto rocoso u horizontes muy pesados y sellados que impidan el drenaje profundo.
- ◆ Otra vía importante de salida de agua de las áreas de estepa es a través de la evaporación y la utilización por las plantas.
- ◆ En ambientes de estepa, el balance hídrico es negativo, es decir que los ingresos de agua al sistema son escasos alcanzando para abastecer las necesidades mínimas de las plantas xerófitas, pero insuficientes para lograr ritmos de crecimiento más acelerados o para abastecer las necesidades de plantas con mayores requerimientos hídricos. En un ambiente estepario árido es muy difícil lograr cultivos sin el auxilio del riego.
- ◆ A su vez, en las áreas de estepa que circundan a los mallines y forman parte de una misma cuenca, tanto el agua que se pierde por escurrimiento superficial como la que se ha infiltrado y percolado, ingresan a los mallines. El agua de escurrimiento superficial, se concentra en las cárcavas y rápidamente llega a los mallines en forma de arroyos o arroyuelos. Por su parte, el agua que infiltra en profundidad, se encauza en acuíferos formando parte de la escorrentía subterránea. El agua transita lentamente por los acuíferos hasta alcanzar las áreas bajas donde brota a modo de manantial. Dichos acuíferos consisten en estratos u horizontes del suelo que permiten la circulación del agua por sus poros o sus grietas dependiendo del material del cual estén formados.

De modo que el agua entra a los acuíferos por infiltración profunda en diferentes puntos del paisaje, y es liberada, generalmente, en las áreas más bajas.



- ◆ El agua que corre por la superficie del suelo (escorrentía superficial) tiene gran potencial erosivo y el grado de daño que produce, está vinculado a la cobertura vegetal, el tipo de suelo, las pendientes y el tipo de precipitaciones. El agua que escurre de modo subterráneo por su parte, no provoca erosión y, por ser de tránsito más lento, produce un desfase entre el momento en que el agua ingresa al sistema y el momento en que aflora a la superficie como lloraderos, vertientes o manantiales. Dicho retraso dependerá del recorrido y de la naturaleza de los acuíferos.
- ◆ Los mullines, funcionan como una gran "esponja", capaz de captar y almacenar gran parte del agua que les envían las áreas de estepa a través del escurrimiento superficial y subterráneo.
- ◆ En la mayor parte de Patagonia, al sur del paralelo 42, las precipitaciones se concentran en el período otoño-invierno, alejadas del período de crecimiento de las plantas. En esta región, resulta estratégico que el agua percole en la estepa apareciendo en áreas de mullín, meses más tarde. Esto junto a la enorme capacidad de almacenamiento de agua de los mullines, que a modo de esponja absorben enormes cantidades de agua y las liberan lentamente, permiten prolongar el período en que el agua se halla disponible en el sistema de la cuenca. De este modo, gracias a la alta disponibilidad de agua, los mullines producen mucho forraje y son fuente de vida.

CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS DE LOS MULLINES

- ◆ En los mullines hay tres sectores bien diferenciados. El sector central tiene una vegetación dominada por juncos y unquillos (*Juncus* sp y *Carex* sp). Tiene un sector intermedio, dominado usualmente por coirón blanco (*Festuca pallescens*) o pasto salado (*Distichlis* sp) y un sector de transición con la estepa, normalmente dominado por coirones y, a veces, subarbustos como el Charcao (*Senecio filaginoides*).
- ◆ Las diferencias entre sectores no sólo están dadas por el tipo de vegetación, sino también por la producción de pasto, el tipo de suelo y fertilidad. Estas diferencias se originan, fundamentalmente, en las características hidrológicas de los sectores mencionados. El central permanece anegado gran parte del año y la napa no suele profundizar más de 50 cm en todo el ciclo, mientras que en el sector intermedio la napa suele fluctuar entre los 50 cm y 150 cm y en la transición, entre 1 y 3 metros de profundidad.
- ◆ De esto se deduce que el ascenso de la napa o su profundización, alterará el tipo de plantas que viven en la superficie del suelo, apareciendo plantas de centro de mullín en el primer caso, y plantas de estepa en el segundo.

CAUSAS DE DEGRADACIÓN DE MULLINES

- ◆ Existen en Patagonia, numerosos mullines en diferentes estados de degradación, este fenómeno ocurre fundamentalmente por dos procesos, uno es el deterioro directo de los mullines por sobrepastoreo y el otro es el deterioro indirecto que surge a partir de la previa degradación de las áreas circundantes que son la fuente de agua y recursos que les da origen a los mullines.

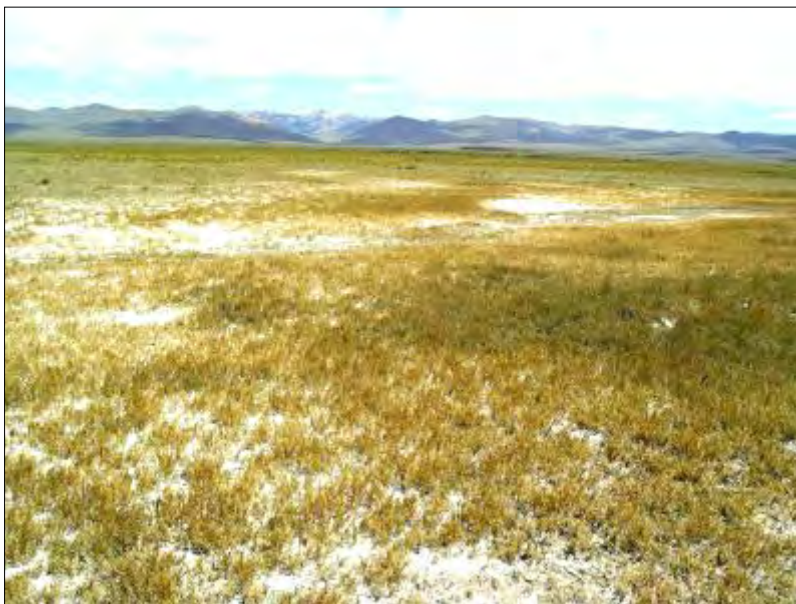
Deterioro directo:

Sobrepastoreo y pérdida de cobertura vegetal en áreas de mallín.

- ◆ La evaporación directa del agua del suelo es muy superior en suelos desnudos que en suelos cubiertos por vegetación. La pérdida de cobertura vegetal por sobrepastoreo en mallines, altera el balance hídrico directamente dado que aumenta la evaporación.
- ◆ En estos ambientes, donde a poca profundidad el suelo se encuentra saturado con agua, ese aumento en la evaporación produce el ascenso del agua por capilaridad, acarreado con ella, sales disueltas que se acumulan en la superficie. Este aumento en la concentración de sales genera un ambiente tóxico para las plantas de mallines dulces, perdiendo capacidad forrajera ya que invaden plantas tolerantes a la salinidad como el pasto salado. En estos ambientes salinizados se recomienda la interseembra con agropiro que, se ha comprobado, da excelentes resultados.



Mallín dulce en proceso avanzado de salinización



Mallín salino

Deterioro indirecto:

La pérdida de cobertura vegetal en áreas de captación (sectores altos y medios de las cuencas) afecta el estado de los mallines.

- ◆ En áreas de estepa, la cobertura vegetal protege el suelo de la erosión y permite que el agua infiltre con mayor facilidad.

- ◆ La disminución de la cobertura, ya sea por sobrepastoreo, sequía, incendios, cortes de arbustos para leña u otros factores, reduce la capacidad de infiltración y aumenta el escurrimiento superficial de modo que se agravan los procesos erosivos.
- ◆ Al aumentar la escorrentía superficial también se reduce el tiempo de disponibilidad de agua, ya que abandona rápidamente el sitio donde cae, encauzada en los zanjones.
- ◆ Al llegar el agua a los mallines, superficial y rápidamente, pueden profundizar las cárcavas actuando como dren. Por este dren se elimina el agua del mallín que se seca y pierde su calidad forrajera.
- ◆ Cuando la cárcava es incipiente es preciso ajustar las cargas ganaderas. También pueden hacerse pequeños diques apilando piedras cada tanto para frenar el impulso del agua.



Cárcava incipiente



Cabecera de cárcava sumamente profundizada

- ◆ Cuando el deterioro es muy grande el estado es irreversible aunque es preciso tomar medidas que detengan el crecimiento de la cárcava y promuevan su estabilización. Es preciso, en primer lugar, ajustar las cargas ganaderas. Luego puede protegerse la cabecera plantando sauces o cualquier otro modo de protección como restos de podas o ramas de árboles. A esto habría que agregar la instalación de pequeños diques aguas abajo con intención de retener los sedimentos que acarrea el agua y levantar el lecho gradualmente.

ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

- ◆ Reiterando el concepto, cada mallín es una pequeña porción de la cuenca que se nutre del agua que proviene de las áreas de estepa. Y aunque pequeña, es fundamental en el sistema de la cuenca dado que retiene y utiliza gran parte del agua que se pierde en las áreas esteparias de captación.
- ◆ Por esto, a su vez, la decisión del productor y los cambios en el manejo de estas áreas, definirá en gran medida, el estado o condición de los mallines modificando su hidrología y con ello la producción de forraje y la biodiversidad. Por ello es importante destacar que aún en mallines degradados, el productor puede actuar en la recuperación de los mismos, dado que existen prácticas para tal fin.

Veamos cuáles son algunas de esas prácticas que el productor puede aplicar:

1. Alambrado perimetral de los mallines
2. Manejo y pastoreo rotativo o con descanso invierno-primaveral.
3. Intersiembra con agropiro en los mallines salinos y posteriormente manejo del pastoreo.
4. Evitar la corta de arbustos para leña en el área de la estepa ya que éstos no se recuperan y dejan suelo desnudo fácilmente erosionable.
5. Establecer, en el área de estepa, una carga animal acorde a la oferta forrajera con la finalidad de evitar el sobrepastoreo y el aumento de la proporción de suelo desnudo.
6. En muchos mallines donde se formaron cárcavas, es posible la plantación de sauces y/o álamos en las cabecezas para protegerlas del avance de la erosión.
7. En muchos casos es posible conducir el agua del mallín por las zonas laterales, ampliando su superficie.
8. En las cárcavas que se han formado se pueden construir diques (de tamaño diverso según la cárcava) para disminuir el impacto del agua y aumentar la infiltración en las zonas de retención. Los diques pueden ser desde un simple amontonamiento de piedras colocadas a mano hasta la construcción de tajamares de tierra hechos a máquina.

Cada mallín es un capital enorme que tiene el campo ganadero. Son verdaderos oasis en la extensa estepa patagónica y su estado de conservación es crucial para el productor.

Volver a: [Agua de bebida](#)