

Mallines: Redistribución de agua como tecnología de mejoramiento

Por: Ing. Agr. Georgina Ciari (INTA Esquel)

Los humedales de Patagonia, más conocidos por su voz mapuche “mallines” son áreas de pradera con aportes de agua superficial o subsuperficial, lo que les brinda mayor disponibilidad de humedad que el área que los rodea. Esto les confiere un mayor potencial productivo ganando gran importancia para la ganadería dada su alta disponibilidad de forraje. Además de forraje, brindan otros servicios ecosistémicos por ser fuente de agua, flora y fauna típica, y grandes fijadores de carbono.

Son muy importantes a escala de cuenca ya que por ubicarse, en general, en el área de drenaje, a la vera de los arroyos y ríos principales, cumplen la función de captar y almacenar agua de escurrimiento inverno primaveral manteniéndola disponible por más tiempo. Los hay de diversos tamaños y dispersos en la Patagonia, se estima que ocupan alrededor del 3 % del territorio.



Vista de mallín mejorado a través de obras de redistribución de agua

Degradación de mallines

La degradación de los mallines está determinada principalmente por problemas de manejo. Muchas veces se conjugan con condiciones climáticas y ambientales desfavorables que agravan la situación.

Por disponer de mayor oferta forrajera, los

mallines han sido históricamente recargados de hacienda por encima de su receptividad natural, es decir, con más carga de la que pueden sustentar sin degradarse. A su vez, muchas veces se utilizan en momentos inadecuados y sin descanso, perjudicando físicamente su estructura y dinámica de funcionamiento.

SE AUTORIZA LA REPRODUCCION DEL PRESENTE ARTICULO SIEMPRE QUE SE PUBLIQUE SIN RECORTES, SE CITE LA FUENTE DE ORIGEN (Estación Experimental Agroforestal Esquel (Chubut), NOMBRES DEL O LOS AUTORES Y LA ZONA A LA CUAL VA DIRIGIDA EL ARTICULO.

Un factor que en algunos casos contribuye a la degradación de mallines son los vaivenes climáticos. Estamos en una zona árida y mediterránea que se caracteriza por su clima variable. Debemos atravesar años de sequía, donde los mallines reciben menos agua y la vegetación se va debilitando. Si la carga animal se mantiene constante y no se ajusta a la oferta de forraje, la presión de pastoreo es excesiva y origina el deterioro del mallín. A esto se le suma el deterioro de la vegetación circundante, de estepa, que ve disminuida su cobertura y con ello se incrementa la escorrentía hacia los mallines erosionando los suelos.

Estos ambientes sensibles van perdiendo suelo, plantas y capacidad de retener agua. En su relieve se van haciendo pequeños canales que con el tiempo se transforman en zanjones. Por ellos drena el agua que abandona los mallines más rápidamente, secándolos y reduciendo su capacidad de producir pasto.

Recuperación de mallines degradados a través de la redistribución de agua

El objetivo de la recuperación de mallines a través de la redistribución de agua es el de restituirle las propiedades que tenía y que perdió a causa del deterioro como son: 1) la capacidad de almacenar agua, 2) disminuir la velocidad del agua y su energía erosiva y 3) producir pasto.

En general, se produce una mejora rápida del pastizal ya que naturalmente en el suelo de los mallines subyace una capa impermeable que impide la infiltración profunda del agua. Esto permite una buena distribución, incrementando la eficiencia de uso.

Los resultados económicos de la recuperación de mallines a través de redistribuir el agua no se pueden generalizar ya que dependen de cada caso en particular. La respuesta del mallín a las mejoras depende fundamentalmente de la disponibilidad de agua y de las especies vegetales presentes, mientras que los costos dependerán principalmente del volumen de tierra a remover. En el mejor de los casos, la obra se paga en el primer año.

Técnica

Es una técnica efectiva y de creciente desarrollo en nuestra zona. Básicamente consiste en la construcción de “tapones” de tierra o diques a lo largo del o de los zanjones principales del mallín. Estos diques se construyen hasta la altura del suelo. Con ello se logran puntos donde el agua se frena, se acumula y eleva su nivel hasta la superficie del suelo. En un segundo paso, se construyen canales sin pendiente que nacen en cada dique y conducen el agua hacia los bordes más secos del mallín, sin exceder su límite natural.

Con esta técnica, poco a poco se restituye al mallín, la capacidad de retener agua y producir pasto que perdió a raíz de esta interacción entre el mal uso y las inclemencias climáticas.

El desarrollo de estas obras debe ser bien planificado y consta de varios pasos:

1) Relevamiento de datos

- En primer lugar debe hacerse un relevamiento de datos agronómicos como tipo y profundidad de suelo. En los casos donde existan dudas sobre la presencia o ausencia de un manto impermeable en

profundidad, pueden hacerse observaciones del perfil de suelo a través de calicatas.

-Es necesario conocer los caudales con los que se cuenta a través de aforos y estimaciones calculadas de consumo potencial de agua.

-También debe hacerse un relevamiento planialtimétrico del mallín donde se redistribuirá el agua. Para ello, con ayuda de un teodolito o nivel, se marca con estacas puntos de igual cota por donde pasarán los canales de redistribución y donde estos canales cruzan zanjones, se marca el sitio donde se hará el "tapón o dique".



Levantamiento planialtimétrico

2) Presentación del proyecto

Con la información mencionada en el punto anterior, se redacta un proyecto técnico y se presenta la solicitud de permiso de uso de agua ante el IPA (Instituto Provincial del Agua). El proyecto debe desarrollarlo un especialista con conocimiento en la temática.

3) Construcción de la obra

Una vez logrado el aval del IPA, el tercer paso es la ejecución de las obras. Para ello se utiliza

retroexcavadora o pala para construir los diques utilizando la misma tierra del lugar para construirlos. La máquina socava aguas arriba del lugar donde irá el dique y deposita la tierra en forma de terraplén perpendicular al zanjón apisonándolo con el propio peso de la máquina. Así forma el dique que funcionará deteniendo el agua y permitiendo el paso a través suyo por infiltración.



Construcción de diques

Luego, un tractor con zanjadora o una retroexcavadora trazará los canales a nivel previamente diseñados y dibujados con estacas en el terreno.



Construcción de canales

Estos canales son poco profundos (entre 20 y 30 cm) ya que su función es la de regar y distribuir el agua. A su vez, para evitar la infiltración en profundidad, deben construirse por encima de la primera capa de arcilla, de manera tal que el agua infiltre lateralmente aguas abajo del canal.

El último paso es la colocación de las compuertas y aforos diseñados en el proyecto. Hay que ser conscientes que fundamentalmente en años o períodos secos puede ser necesario cerrar el ingreso del agua a las obras por emergencias hídricas aguas abajo, para lo que conviene instalar compuertas de control de caudal.



Instalación de compuertas

Relación Costo: Beneficio

Según información brindada por un prestador de estos servicios, el costo total de las obras, incluyendo la labor de intersiembra, ronda \$3000 por hectárea dependiendo de la situación inicial del campo (Valores a mayo de 2013, Dolar oficial \$5,27). Por otra parte un estudio propio, durante tres años consecutivos, demostró que estas obras de redistribución, permitirían duplicar la producción de pasto en el sitio de mayor incidencia, pasando de una producción inicial de entre 3500 y 4500 KMS/

ha/año a producir entre 7500 y 8500 k MS/ha/año.

En el caso analizado, el costo de la obra podría ser recuperado ya en el primer ciclo productivo.

¿Qué sucede aguas abajo de las obras?

Al realizarse estas obras, el agua que se retiene aguas arriba puede provocar diversas situaciones aguas abajo. Éstas deben analizarse de acuerdo al caso. A través de los trabajos realizados por INTA, se detectó que las obras de redistribución impactan de diferente modo en cada caso.

En algunos casos se produce una influencia positiva de las obras en el sitio y aguas abajo. Esto ocurre cuando la disponibilidad de agua es abundante y permite que se recargue el perfil de suelo en el área trabajada la cual eroga agua lentamente en el tiempo.

En otros casos, los beneficios se producen sólo in situ y podría haber perjuicios aguas abajo de las obras. Se trata de sitios con muy escasos aportes como cuencas pequeñas o con prolongados ciclos de sequía donde las obras captaron y consumieron la totalidad del agua que llegó.

Esto exige un estudio más profundo analizando casos diversos. No obstante, hay que considerar que en muchas situaciones el recurso hídrico que se utiliza es de uso compartido entre vecinos. Por esto resulta importante desarrollar proyectos totalmente controlables, con posibilidad de regular caudales, contar con asesoramiento técnico profesional y con el aval del IPA para realizar las obras y así evitar futuros conflictos.

En síntesis, la redistribución del agua en un mallín permite restablecer el funcionamiento histórico del mismo y con él, alcanzar su potencial productivo. La clave es una buena planificación para lograr la aprobación, ejecución y éxito de las obras.