

EXCESOS DE AGUA: A CADA PROBLEMA, UNA SOLUCIÓN

Ings. Agrs. Pablo Ciparicci y Onaldo Candelero y el técnico José Reyna. 2014. Boletín Todoagro N° 456.
www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Inundaciones, sequías, cenizas volcánicas](#)

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se están agravando las problemáticas de anegamientos e inundaciones en amplias zonas del territorio nacional. A nivel del campo, en los lotes con exceso de agua se observan reducciones de entre un 5 a un 100% en la producción debido a la asfixia radicular o de las semillas y la imposibilidad de realizar tareas.



Excesos de agua: a cada problema, una solución.

Esta problemática normalmente se asocia a condiciones climáticas, ya que se están dando lluvias del tipo tropical, es decir de gran intensidad en un tiempo corto.

Este factor incide en las inundaciones que parece que se agravan año a año, pero no es el único cambio que se observa y que da como resultado estas situaciones. Es importante mencionar que en los últimos años en Argentina se viene produciendo un cambio cultural a gran escala, que incluye 3 factores claves en la problemática del agua. Por un lado el advenimiento de la siembra directa, además del avance del monocultivo de soja, en campos anteriormente sembrados con cultivares perennes y por último la mayor extracción de nutrientes del suelo sin efectuar la reposición de los mismos, que se da en base a los elevados rendimientos que se obtienen gracias a los avances biotecnológicos en las semillas de los cultivos actualmente implantados.

Estos factores traen aparejado por un lado una desestructuración general de los suelos agrícolas, fundamentada en el planchado y la compactación de los mismos y por otro un menor consumo del agua subterránea. Estos cambios acarrearán una reducción importante en la infiltración de los suelos agrícolas en general, ocasionando que el agua de lluvia en lugar de ingresar al perfil del suelo se acumule sobre el mismo, formando láminas, que en base a la pendiente empiezan a correr superficialmente, lo que se denomina escurrimiento. Este escurrimiento superficial a diferencia de la infiltración, trae aparejada erosión del suelo, y anegamiento de los bajos, ya que las láminas se van juntando formando capas de agua cada vez más grandes y con mayor fuerza, capaces de arrastrar partículas de suelo y restos de rastrojo.

Sumado a todo esto, es que actualmente está de moda la tendencia a hacer canales para sacarse el problema de encharcamiento en cualquier lote, sin considerar parámetros técnicos, sino que muchos productores determinan hacer un canal en el campo utilizando solo su criterio y de esta forma sacar el agua enviándola hacia el bajo.

Todas estas cuestiones determinan que las aguas estén cada vez más comunicadas superficialmente y que las mismas corran más rápidamente, acumulándose con mucha velocidad en los bajos, provocando que los mismos se aneguen, los canales desborden ya que las vías de drenaje que años atrás eran suficientes, hoy sean chicas para desagotar tanta cantidad de agua y hasta se observa que el agua llega a las zonas urbanas.

ESTRATEGIAS DE MANEJO ALTERNATIVA

En base a este argumento es que se plantea una estrategia de manejo alternativa a la canalización masiva, que implica tener en cuenta los siguientes principios:

- ◆ El agua no se debe juntar, se debe dividir en cursos más pequeños.
- ◆ El escurrimiento debe ser lo más lento posible.

- ◆ Es preferible que el agua corra por dentro del suelo, de forma natural, antes que corra por sobre la superficie, generando verdaderos ríos donde no los había.
 - ◆ Se debe lograr mayor infiltración para aprovechar el agua de lluvia por el cultivo.
- ¿Cuáles son los problemas agrícolas que trae aparejado el anegamiento de los lotes?
- ◆ Inadecuada aireación de las raíces y restricción de la respiración.
 - ◆ Aumento de los niveles de CO₂ hasta ser tóxicos.
 - ◆ Concentraciones tóxicas de Fe y Mn, sulfuros y gases orgánicos.
 - ◆ Con las inundaciones se tapan los poros, se pierde la cobertura, se reduce el contenido de materia orgánica, se modifican las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos.
 - ◆ Las condiciones de anegamiento extendidas en el tiempo ocasionan un cambio en las colonias de microorganismos del suelo, desarrollándose excesivamente los anaeróbicos y perdiéndose los que necesitan oxígeno para sobrevivir y que son los responsables de aportar los nutrientes para los cultivos.
 - ◆ En lotes anegados, se reduce entre un 50-60 % la producción de los cultivos en los años siguientes.

UNA PROPUESTA DE TRABAJO

La propuesta de trabajo en un lote concreto requiere realizar las siguientes tareas:

- 1.- Realizar un relevamiento a nivel zonal de la cuenca, para determinar los principales escurrimientos que puede recibir el establecimiento. No se puede realizar una sistematización de un establecimiento o un lote sin tener en cuenta la cuenca donde se encuentra enclavado, considerando las líneas de escurrimientos naturales.
- 2.- Efectuar tareas de altimetría, con precisión milimétrica, para determinar las micros ondulaciones y depresiones en toda la superficie del establecimiento.
- 3.- Determinar la correcta sistematización, para lograr un efectivo drenaje del exceso de agua, evitando que la misma se acumule en sectores productivos. No hay una solución única para todos los lotes, sino que cada uno debe tener un manejo particular, según sus características. Siempre se busca la mejor solución para cada problemática puntual.



4.- OBJETIVOS

- ◆ Recuperar suelos con problemas de: Nivel freático alto, salinidad, sujetos a inundaciones o encharcamientos.
- ◆ Aumentar la infiltración y acumulación de agua útil para cultivos en zonas de media loma y bajos.
- ◆ Elevar la oxigenación y desarrollo microbiano en el perfil del suelo.
- ◆ Reducir la estructura laminar, capas impermeables y compactadas en el suelo, que reducen el correcto desarrollo radicular y el movimiento de agua dentro del perfil.
- ◆ Mejorar la rentabilidad del establecimiento, elevando los rindes de los cultivos, orientando los trabajos a lograr sustentabilidad en el tiempo.

5.- DRENAJE

Remoción por medios naturales o artificiales del exceso de agua acumulado en la superficie o a lo largo del perfil del suelo.

5.1.- Tipos de drenaje

- ◆ **Superficiales:** (Mediante canales, para situaciones de graves excesos, se deben planificar a nivel de cuencas, teniendo en cuenta zonas de trabajo muy amplias) este tipo de drenaje no se puede utilizar sin un estudio técnico previo ni tener en cuenta la cuenca completa. Los daños por los canales mal confeccionados repercuten

en anegamientos de establecimientos que antes no tenían agua, pérdidas de infiltración, desestructuración de suelos productivos, reducciones de nutrientes y rendimientos, escorrentías, erosiones, salinizaciones de cursos de agua potable, sequías más pronunciadas en épocas de falta de lluvia, entre otras.

- ◆ **En Profundidad:** (mediante la utilización de drenes topo, para el manejo del agua a nivel predial, no solamente para eliminar los anegamientos de agua, sino para mejorar la calidad del suelo, corrigiendo problemas de sales, mejorando la infiltración, etc.).

Siempre el criterio de trabajo debe ser: NO JUNTAR LAS AGUAS. Drenar el exceso evitando anegar los bajos u otros establecimientos vecinos. No se puede alterar el curso natural del agua.

6.- CARACTERÍSTICAS DEL DREN SUBTERRÁNEO O TOPO

Son tubos confeccionados en el suelo con un implemento especialmente diseñado. Se debe realizar un estudio previo para determinar la factibilidad de este manejo. Este análisis determinará las características técnicas del trabajo, como pendiente, orientación, momento óptimo para efectuar las tareas, ya que hay que considerar que el suelo debe estar con la humedad adecuada, no pudiendo realizarse con exceso de humedad ni agua en superficie, ni tampoco si está muy seco.

6.1.- Ventajas:

- ◆ Bajo costo de implementación.
- ◆ Especialmente indicados para suelos compactados y con problemas de aireación y drenaje.
- ◆ Ayuda a reservar agua para momentos de déficit hídrico, aumentando la capacidad de retención de agua del suelo.
- ◆ En el campo queda útil toda la superficie, ya que no se realizan cortes superficiales que limiten el tránsito de vehículos u otras tareas culturales.
- ◆ No ocasiona problemas con vecinos al enviarle mucha agua junta, como en el caso de canales superficiales.
- ◆ Se respeta la naturaleza y ecología de la zona.



CONCLUSIONES

Es importante tener en cuenta que el trabajo de sistematización y drenaje mediante el dren topo es una herramienta importante para la corrección de problemáticas en el suelo relacionadas con el agua y las sales.

Pero, para que este tipo de trabajos resulten en el verdadero éxito, deben ser acompañados con un correcto manejo del lote en general, que debe incluir: análisis de suelo completo, corrección de bases mediante fertilizantes balanceados y eficientes, correcta rotación de cultivos y raíces que permitan generar cobertura sobre el suelo, poros dentro del perfil y cuidar los microorganismos fundamentales para lograr buenos cultivos.

En los lotes donde se llevó a cabo esta metodología se notaron los siguientes cambios:

- ◆ Se logró una mejora en la productividad del lote, que trajo aparejado una mayor rentabilidad para el productor.
- ◆ Hubo correcciones de la calidad de suelo, debido a una menor conductividad en los horizontes superficiales, se redujo el porcentaje de sodio y de azufre perjudicial en el perfil productivo.
- ◆ Se incrementó la materia orgánica y la porosidad.
- ◆ Se mejoró la estructuración del perfil y se equilibraron las colonias de microorganismos fundamentales para el establecimiento de cualquier cultivo.

- ◆ Se observó menor anegamiento superficial. Además, luego de una lluvia, se podía entrar, para realizar tareas en lote varios días antes que en los lotes vecinos, ya que el perfil no se encontraba saturado de humedad y permitía el tránsito con maquinaria.
- ◆ Los lotes presentaron mejores relaciones entre los nutrientes desde el punto de vista químico y por lo tanto mayor disponibilidad de nutrientes para los cultivos.
- ◆ También se obtuvo una mayor infiltración de agua y disponibilidad para los cultivos en las etapas más secas del año, aumentando la capacidad de retención de agua del perfil.
- ◆ Los ingresos económicos aumentaron para el productor, gracias a mayores rendimientos en los cultivos implantados. Además se incrementó el valor del capital suelo, ya sea para venta o alquiler.
- ◆ Con el paso de los años, si se mantiene este manejo, responsable, buscando cuidar los recursos, se logrará la sustentabilidad, que significa lograr producir, sin consumir los recursos, manteniendo los mismos disponibles para las futuras generaciones.

Volver a: [Inundaciones, sequías, cenizas volcánicas](#)