

# RESPUESTA DE LOS SUELOS Y PASTIZALES DESPUÉS DE LA INUNDACIÓN

Referentes: José Otondo, Alejandra Casal y Coria Martinefsky. 2014. INTA Cuenca Informa 02.12.14. Chacra Experimental Integrada Chascomús (MAA-INTA). Mitre 202, Chascomús. Tel. 02241 42-5075 / 43-6690. INTA EEA Balcarce.

[otondo.jose@inta.gob.ar](mailto:otondo.jose@inta.gob.ar)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

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

## INTRODUCCIÓN

Las abundantes precipitaciones registradas sobre el centro-este y sud-este de la provincia de Buenos Aires durante el otoño y principios del invierno (principalmente entre abril y julio) han provocado un exceso hídrico en superficie con grandes zonas anegadas e inundadas.

La Cuenca del Salado es una de las regiones más afectadas, con una importante superficie con graves problemas de anegamientos y campos inundados, provocado no sólo por las abundantes lluvias caídas in situ, sino también, debido al desborde de los numerosos canales, arroyos y lagunas de diverso tamaño que reciben importantes excesos de agua que se originan en los partidos ubicados en las zonas más altas de la cuenca, y a su vez, las que estos reciben de otras localidades. Los partidos más afectados han sido Pila, Guido, Dolores, Castelli, Gral. Belgrano, Gral. Alvear y Las Flores, afectando alrededor de 1.500.00 hectáreas en la zona de influencia de la Estación Experimental Agropecuaria Cuenca del Salado del INTA.

Esta situación, si bien es problemática, “no resulta novedosa ya que la región se caracteriza por inundarse periódicamente debido a su relieve extremadamente plano y al escaso desarrollo de cursos de agua”, comentan los técnicos del INTA Cuenca del Salado, responsables de un trabajo de análisis de la información que estima lo que pasaría con los pastizales y los suelos cuando se vaya el agua de los campos.



Pastizales encharcados

La mayor parte de los suelos presenta en profundidad un horizonte arcilloso sódico poco permeable, conocido como horizonte nátrico, que impide que el agua se infiltre rápidamente. Según un relevamiento de suelos realizado por INTA en 1990, más del 60 % de los suelos de esta región están afectados en algún momento por excesos de agua. Se estima que uno de cada 5 años presenta un exceso hídrico moderado, mientras que un año de cada diez, se manifiesta un evento hídrico de mayor magnitud que puede generar inundaciones.

## EN BAJA

Cuando el agua comienza a retirarse surgen interrogantes sobre cómo será la recuperación de los suelos y pastizales. Al respecto los técnicos del INTA Cuenca del Salado explican que “del análisis de investigaciones realizadas durante varios años en la región se observa que siempre y cuando, la acumulación de agua permita la llegada de luz al suelo, la vegetación no se verá perjudicada, sino que por el contrario será favorecida”.

Está demostrado que “en el verano posterior a una inundación moderada es mayor el volumen y la calidad de forraje del campo natural”. Además “los suelos no se salinizan ni disminuyen su contenido de materia orgánica luego de una inundación, sino que por el contrario pueden presentar efectos beneficiosos, mejorando algunos de sus parámetros físicos y químicos”.

## EFFECTOS DE LA INUNDACIÓN SOBRE EL PASTIZAL

Los referentes del INTA señalan que “los pastizales naturales son sistemas que muestran gran tolerancia a las inundaciones, a diferencia de la mayoría de los cultivos y pasturas implantadas, que suelen ser notablemente perjudicados”.

Cuando el suelo esta encharcado (saturado) el movimiento de oxígeno es muy reducido y, por lo tanto, también se reduce la respiración y se ve afectada la absorción de agua y nutrientes por las raíces de especies que no poseen adaptaciones. En el corto plazo, se reduce su productividad, mientras que en el largo plazo puede aumentar la tasa de mortalidad en la población, causando la disminución en la cobertura de dichas especies. Sin embargo, “los pastizales de la región, al haber coevolucionado con eventos de inundación frecuentes, presentan una gran cantidad de especies que crecen durante las inundaciones e incluso se benefician con la misma”.

Debido a que la tolerancia a la inundación varía ampliamente entre especies, “es razonable esperar cambios importantes en la composición del pastizal de acuerdo a la intensidad y duración del anegamiento”.

“De acuerdo al monitoreo estacional de pastizales en la región norte de Cuenca del Salado que lleva adelante el INTA, “durante el invierno del 2014 en ambientes con bajos alcalinos se registró un aumento en la presencia de especies de valor forrajero como canutillos (*Paspalidium paludivagum*), y *Eliocharis* spp, acompañado de un aumento de la cobertura total del suelo”.

Las especies de los pastizales en la zona de influencia de la Experimental Cuenca del Salado del INTA pueden agruparse en gramínoideas (gramíneas, ciperáceas y juncáceas), y dicotiledóneas. Estos dos grupos de especies responden de manera diferente a los disturbios causados por el pastoreo y las inundaciones. Por un lado el pastoreo provoca un aumento en la abundancia de especies dicotiledóneas, por ser poco preferidas y quedar fuera del alcance del ganado. Estas especies disminuyen su abundancia o algunas casi desaparecen durante las inundaciones.

Las gramínoideas nativas disminuyen su biomasa con el pastoreo continuo, y aumentan su producción durante la inundación. Este aumento de las gramínoideas sobrecompensa la disminución de las dicotiledóneas en términos de producción total del pastizal. Las gramínoideas pasan a ocupar suelo y canopeo vacante debido a la desaparición de las dicotiledóneas; ya que por estar adaptadas a la inundación pueden utilizar los nutrientes disponibles en el suelo. Esta situación ha sido estudiada detalladamente por investigadores de la UBA y se ha visto reflejada durante los monitoreos estacionales de pastizales de INTA Cuenca del Salado (Figura 1).

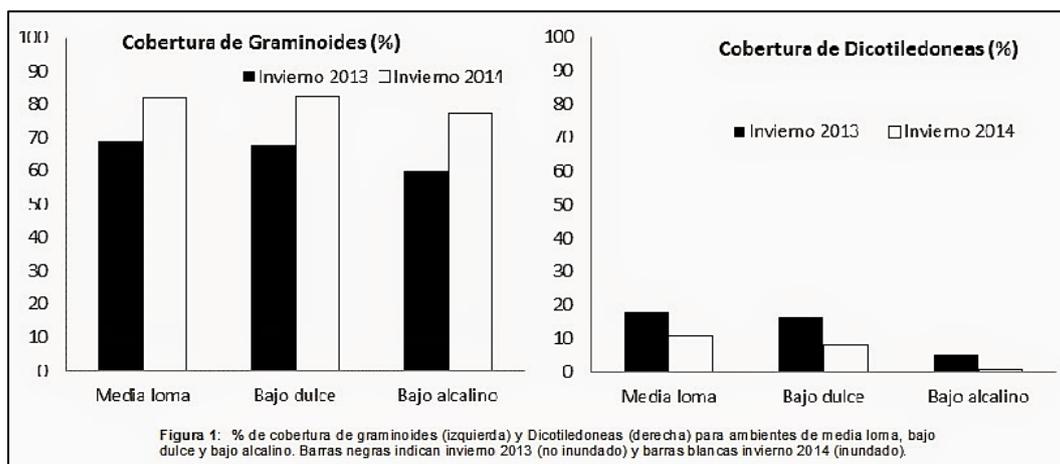


Figura 1: % de cobertura de gramínoideas (izquierda) y Dicotiledóneas (derecha) para ambientes de media loma, bajo dulce y bajo alcalino. Barras negras indican invierno 2013 (no inundado) y barras blancas invierno 2014 (inundado).

Según observan los técnicos de INTA “para estos pastizales las inundaciones pueden generar efectos opuestos a los generados por el pastoreo y de su intensidad y duración depende que un grupo funcional avance sobre el otro”. El hecho que las inundaciones actúen favoreciendo las gramínoideas y desfavoreciendo las dicotiledóneas “permite considerarlas como un servicio natural capaz de revertir, al menos en parte y transitoriamente, el deterioro de la vegetación provocado por el pastoreo”.

Desde el punto de vista del uso del pastizal natural, “dicho servicio mejora la cantidad y calidad del forraje disponible. Sin embargo, debe notarse que la duración de los efectos benéficos de la inundación sobre el pastizal dependerá en gran medida del manejo del pastoreo (carga y frecuencia) y de las condiciones climáticas imperantes luego de la inundación”.

## EFFECTOS DE LAS INUNDACIONES SOBRE LOS SUELOS

Las consecuencias de las inundaciones difieren si la inundación es causada por agua de lluvia, o por agua subterránea.

Alrededor del 90 % de los problemas de salinidad y sodicidad en los suelos se asocian con ascensos de agua subterránea, es decir aguas que emergen desde la profundidad. El potencial de salinización está relacionado con la concentración de sales del agua freática que asciende. La posibilidad de salinización de la superficie del suelo después de estos anegamientos depende entonces de la combinación de dos variables: salinidad y profundidad de la napa freática.

El agua de lluvia que infiltra desde la superficie del suelo es agua dulce, incapaz de causar salinización de la superficie de los suelos. De manera que la presencia de horizontes texturales (arcillosos) es un elemento que lejos de perjudicar a los suelos, termina favoreciéndolos. Por lo tanto, los efectos de un anegamiento con agua de lluvia en la región son básicamente “falta de piso”, compactación y desarrollo de anaerobiosis.

Respecto al primer punto, se verifica que en suelos agrícolas dicho estrés proviene esencialmente del paso de la maquinaria agrícola durante y luego de la inundación y, en los ganaderos, del tránsito de animales luego de la inundación. El segundo efecto se refiere al reemplazo del aire, que normalmente está ubicado en los poros del suelo, por agua, durante la inundación, por lo que el suelo pasa a una condición de ausencia de oxígeno. Bajo ésta condición comienzan a prevalecer procesos de reducción química, produciendo la reducción de los nitratos (desnitrificación). Sin embargo, las pérdidas por desnitrificación sólo pueden alcanzar una magnitud importante en suelos sometidos a ciclos alternados de anaerobiosis - aerobiosis, que permiten la nueva formación de nitratos por procesos de mineralización. Por ello, no es esperable un impacto muy grande de las inundaciones sobre las pérdidas de nitrógeno desde el suelo, si se contempla además que el pastizal natural posee plantas nativas capacitadas para absorber nitrógeno como amonio en suelos inundados.

Otro efecto que ocurre cuando en los suelos prevalece un ambiente reductor es la formación de compuestos con hierro ferroso y manganeso reducido. Estos cambios pueden traer beneficios en el caso de la disponibilidad de fósforo, ya que las fracciones minerales de fósforo unidas al hierro y al manganeso se solubilizan. En la Pampa Deprimida se encontraron, mayores contenidos de fósforo total y orgánico en suelos bajos sometidos a mayor grado de inundación, hecho que se verifica en muchas regiones del mundo.



Pastizales

A partir del análisis de la información los técnicos de la Experimental Cuenca del Salado del INTA afirman que “las inundaciones no afectan ni severa ni permanentemente ningún componente de la fertilidad química de los suelos de la Cuenca del Salado”, es decir que no “lavan” los suelos ganaderos. En tal sentido observan que lejos de ser perjudiciales, “las inundaciones con agua de lluvia, frecuentes en ésta región, representan un evento natural de la dinámica de sus suelos”.

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