



Nombre de autores:

Nicolás Leithold -Jorge Cerrudo -Rodrigo Tapia -Abril Hillairet -Celeste Ricarte -Nerina Molinari -
Ayelen Suter -Roció Duarte -Pamela Arguello -Micaela Bazán -Yoel Bonet

Profesores:

-Fabián Ré-Raúl González

Ingeniero asesor:

Diego Lezcano

Establecimiento escolar:

Núcleo rural de educación secundaria orientada n° 3565 Campo Dardatti-Galisteo

Teléfono: 3493449944

Correo electrónico: nucleo3565_galisteo@santafe.edu.ar

1.Tema:

Los suelos de Galisteo sufren las consecuencias de las inundaciones.

2. Problema:

Deterioro de los suelos a causa de las inundaciones en la zona.

HIPOTISIS: Las obras y el mal uso de la tierra hacen que los terrenos se inunden y pierdan fertilidad el suelo.

3. Marco teórico:

Descripción de los suelos

El suelo está formado por afloramiento rocoso, fragmentos gruesos rocosos, erosión inducida por el hombre, encostramientos y agrietamientos.

También: Ocurrencia de sales, arena descolorida, restos orgánicos, etc.

Afloramientos rocosos: Deben ser descriptos en términos de porcentajes, cobertura en la superficie, junto con información adicional relevante al tamaño, esparcimiento y dureza de los afloramientos.

Fragmentos gruesos superficiales: Incluyen aquellos que se exponen parcialmente, deben ser descriptos en términos de porcentaje de cobertura superficial y tamaño de los fragmentos.

Erosión: Resultado de un uso irracional y de manera pobre, como las prácticas agrícolas inapropiadas, sobre pastoreo y extracción o sobreexplotación de la vegetación natural.

También puede ser clasificada como erosión hídrica o eólica que incluye efectos externos como la deposición; una tercera y gran categoría es el movimiento en masa (derrumbes).

Grados de erosión:

- Ligero: Algunas evidencias de daños a los horizontes superficiales del suelo.
- Moderado: Evidencia clara de remoción de los horizontes superficiales del suelo.
- Severo: Horizontes superficiales completamente removidos y los horizontes sub-superficiales expuestos.



- **Extremos:** Remoción sustancial de los horizontes sub-superficial (badiands, tierras malas).

Encostramientos: Costras que se desarrollan en la superficie del suelo luego de que la parte superior del mismo se seca. Pueden impedir la germinación de la semilla, reducir la infiltración del agua e incrementar el escurrimiento.

Grietas superficiales: Se desarrollan en los suelos arcillosos que contraen y expanden luego de secarse.

Presencia de sal: Puede describirse en términos de cobertura, apariencia y tipos de sales.

Limite del horizonte: Los procesos formadores del suelo dominantes que lo han formado. Estos reflejan los impactos antropogenicos en el paisaje del pasado. Son descriptos en términos de profundidad, distinción y topografía.

Profundidad: La mayoría de los límites del suelo son zonas de transición más que líneas puntuales de transición. La mayoría del horizonte no tiene una profundidad constante. La variación o irregularidad de la superficie del límite se describe por la topografía en términos suaves, ondulados, irregulares y fracturados.

Textura de la fracción de tierra fina: La porción relativa de las clases de tamaño de partículas, el volumen del suelo se describe como una clase textual usan más o menos el mismo nombre pero diferentes fracciones de granos de arena, limo y arcilla.

La textura arenosa, arena francosa y franco arenosas se subdividen con las proporciones de arena muy gruesa a gruesa, media, fina y muy fina en las fracción de arena.

Estimación de las clases texturales en campo:

- **Limo:** Se adhiere a los dedos, no es pegajoso, es débilmente moldeable, tiene una superficie áspera y rasposa luego de apretarlo entre los dedos.
- **Arcilla:** Es cohesivo (pegajoso), moldeable, tiene una alta plasticidad y tiene una superficie brillante.
- **Arena:** No se moldea, no se adhiere a los dedos y se siente muy granuloso.

Color del suelo: Refleja la composición así como las condiciones pasadas y presentes de oxido de reducción del suelo. Generalmente por revestimiento de partículas muy finas de materia orgánica, óxidos de fierro, oxido de magnesio.

El color de la matriz del suelo de cada horizonte se debe registrar en condiciones húmedas. El color espectral dominante; el valor, es la claridad u oscuridad de los rangos de color oscuro a claro y el croma es la pureza o fuerza del rango desde el color pálido al brillante. Cuando no haya un color el suelo matriz dominante, es horizonte se describe como moteado y se dan dos o más colores.

Consistencia del suelo: La consistencia se refiere al grado de cohesión o adición de la masa del suelo. Depende en gran medida de la cantidad y tipo de arcilla, materia orgánica y contenido de humedad del suelo. Se requiere un registro de la consistencia del suelo para los estados seco, húmedo y mojado, también se puede registrar la tixotropía y la fluidez. Se debe describir la consistencia del suelo en las condiciones naturales de humedad del perfil.

Estado de humedad del suelo: Es el término usado para describir la condición de humedad de un horizonte al tiempo en que el perfil es descrito.

Densidad Parente del suelo: Se define como la masa de una unidad de volumen del suelo seco (105°C). Incluye tanto sólidos como porosos, ya que la densidad Parente refleja la porosidad total del suelo.

Espacio vacío o poros:

Incluye a todos los espacios vacios en el suelo. Están relacionados de los constituyentes primarios del suelo, patrones de erizamientos, cámaras (madrigueras) de animales o cualquier otro proceso formado del suelo, como agrietamiento, desplazamiento y percolación.



Fuente: Guía para las descripciones de suelo. Alianza mundial por el suelo. FAO. Cuarta edición, Roma 2009.

Pérdidas irre recuperables de los cultivos:

Nuevamente al igual que en el 2016, cuando apenas comenzaba la cosecha gruesa, la naturaleza nos hizo recordar lo dura que puede llegar a ser. Las precipitaciones de los primeros días de abril de 2017 se centraron con mayor intensidad sobre las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Aunque si bien sobre estas provincias es donde la mayor superficie se vio afectada, también hubo episodios muy severos en varias provincias, como Tucumán y Chubut, y recientemente en Corrientes. Los resultados son grandes pérdidas, no solo al sector agropecuario, sino también a las zonas urbanas y pobladas.

A la fecha tenemos como tres focos o zonas afectadas por inundaciones:

Corrientes, zona norte de Santa Fe y la zona donde se unen las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba y La Pampa. Esta última es la zona, en cuanto a territorio, más grande y más afectada con problemas que vienen desde el 2016.

En las zonas de Corrientes y Santa Fe, si bien tienen una gran red de drenajes, ríos, arroyos, etc., las precipitaciones fueron tan importantes que hicieron que estos se desbordaran inundando los campos aledaños, provocando grandes pérdidas en animales e infraestructura. Se calculan en más de 50.000 las cabezas de ganado pérdidas.

El otro sector de la Argentina afectado gravemente por las inundaciones, y desde hace mucho tiempo, es la zona de General Villegas en la provincia de Buenos Aires, y las zonas lindantes de las provincias de Santa Fe, sur de Córdoba y La Pampa, como así también varios partidos más de la provincia de Buenos Aires, como el de Junín. En esta provincia hay unos 6 millones de has afectadas, de las cuales hay aproximadamente 1.500.000 has están gravemente afectadas. Como es lógico en estos casos la mayoría presentan pérdidas irre recuperables de los cultivos que tenían.

El nivel actual de las aguas, no solo tiene en vilo a varios cascos urbanos, sino también va a afectar las futuras siembras de trigo que está comenzando.

En la zona de La Pampa, también, precipitaciones extremas inundaron gran parte de la provincia, afectando más de un millón de has, una situación muy similar a la provincia de Buenos Aires.

Una situación común en todas las áreas afectadas, es la falta de caminos rurales, rutas cortadas, todo este efecto que podría ser mitigado si el Estado hubiera construido las obras hidráulicas necesarias.

Todas estas provincias han emitido varios decretos declarando la Emergencia Agropecuaria, desde el Estado Nacional se han acompañado esos decretos para que los productores puedan obtener los beneficios de la Ley Nacional N° 26.509, de Emergencia Agropecuaria. Ante cualquier duda en los beneficio o implementación de los mismos no dejen de hacernos llegar a CRA las consultas necesarias las cuales intentaremos satisfacer. **Fuente: junio 2017, REVISTA DEL MOVIMIENTO**

RURAL CONFEDERADO.



Poco se ha hecho:

Aún hay zonas donde el agua no se ha ido, difícilmente se vaya en el corto plazo y seguramente volverá si no hay obras. Desde CARSFE realizaron un relevamiento y un listado de obras puntuales por regiones solicitando la limpieza mínima en forma urgente, algo que no se había hecho desde abril en adelante. El relevamiento también arrojó que Defensa Civil retiró en muchas localidades la maquinaria y el personal a los comités de cuenca. “Se optimizan las localidades y se desentiende lo rural en muchos casos”, aseguró Mántaras.

La cronología de las inundaciones indica que quizás es el sector tambero es el más complicado porque ya vienen de un abril muy inundado y sus pasturas para el invierno y sus reservas se perdieron. En cuanto al área agrícola, Mántaras indico que hay alrededor de un millón y medio de hectáreas perdidas, con pocas o nulas posibilidades de resiembra. En cuanto a la ganadería, ya venía con problemas con la inundación de abril con índices bajos de preñez por el estado de las madres. “Esto se agudizó con este fenómeno”. **Fuente: Marzo 2017, REVISTA DEL MOVIMIENTO RURAL CONFEDERADO**



4. Tipo de investigación:

Exploratoria.

5. Hipótesis:

El problema de las inundaciones en el campo ocurre por la falta de mantenimiento de canales en la zona y trae aparejado la pérdida de fertilidad de los mismos.

6. Diseño:

Experimental.

7. Selección de la muestra:

La información del estado de los suelos se obtuvo a través de la encuesta a productores agropecuarios de Galisteo.

8. Recolección de datos:

Encuesta “Así son los suelos de mi país”

1-¿Qué prácticas de cultivo realizan?

- Monocultivo
- Rotación de cultivo
- Pasturas de alfalfa
- Otros

2- ¿Cuál es el sistema de labranza que realizan al momento de sembrar?

- Labranza convencional
- Siembra directa
- Fertilizantes

3-Su campo se inunda por:

- Falta de mantenimientos de canales



- El campo es bajo
- Canales clandestinos

4-¿Qué pérdidas provocó en los cultivos la última inundación?

- Pérdidas totales
- Perdida parciales
- Perdidas mínimas

5-¿Qué prácticas realiza para recuperar el suelo después de las inundaciones?

- Labranza convencional
- Siembra directa

6-¿Qué prácticas rurales realiza más en su campo?

- Agricultura
- Ganadería
- Otros

7-¿Sus prácticas de cultivos utilizas para mejorar el suelo?

- Corto plazo
- Mediano plazo
- Largo plazo

8-¿Qué distancia hay de su campo a un canal principal?

- menos de dos kilómetros
- entre dos a cinco kilómetros
- más de cinco

9-¿Cómo se encuentran las cunetas y alcantarillas de caminos comunales?

- muy buen mantenimiento
- mediano mantenimiento
- bajo mantenimiento

10-¿Qué proporción de la superficie del campo se inunda?

- más de ochenta porciento
- entre cuarenta y ochenta porciento
- menos de cuarenta porciento

9. Análisis de resultados:

De la encuesta realizada en la zona se pudo comprobar que la mitad de la superficie (52,1%) es pastura de alfalfa y que el 65,1% están realizando rotación de cultivo, existiendo un 17,4% de encuestados que manifiestan realizar monocultivo.

Ante la pregunta del tipo de labranzas utilizadas encontramos que un 36,6% realiza labranza convencional y el 63,4% siembra directa, con un 26,1% que aplica fertilización.

Más del 70% de los encuestados dicen haberse inundado a consecuencia de falta de mantenimiento de los canales y un 26% por campos bajos, existiendo un mínimo porcentaje que lo atribuye a la presencia de canales clandestinos.

El 60% de los encuestados tuvieron pérdidas totales mientras que un 35% acusan pérdidas parciales y menos del 5% pérdida mínimas.

Después de periodos de inundación el 73% comienzan con labranza convencional y el 27% con siembra directa.

La práctica que más se realiza en nuestra región es la agricultura con un 38,7%. Seguido de la ganadería con 58,1% y en una mínima proporción se realizan otras actividades (3,2%).



El manejo de cultivo que más implementa el productor para mejorar su suelo es el de mediano plazo (52,1%), con una proporción repartida se utilizan otros manejos de cultivo: largo plazo (26%) y corto plazo (22%).

Los encuestados dieron a conocer que entre su campo y un canal principal la distancia es de 2 a 5 kilómetros (41%) y de más de 5 kilómetros (41%). La minoría se encuentra con un canal a menos de 2 kilómetros (18%).

Las cunetas y alcantarillas de caminos comunales se encuentran en un mediano mantenimiento con un 54,5% para algunos de los productores. En menor proporción se encuentra bajo mantenimiento (41%) y muy buen mantenimiento (4,5%).

En mayor proporción se inunda entre el 40 y 80 % de la superficie del campo, con un porcentaje de 54,5% mientras que menos del 40% se inunda un 32% y la menor superficie afectada es el 80% con un porcentaje de 13,5%.

Documentación fotográfica del período de lluvias de abril de 2016





ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS





ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS





**ASÍ SON
LOS SUELOS
DE MI PAÍS**





10. Presentación de resultados:

Gráficos

11. Palabras claves:

Inundación, fertilidad, erosión, prácticas rurales.

12. Resumen:

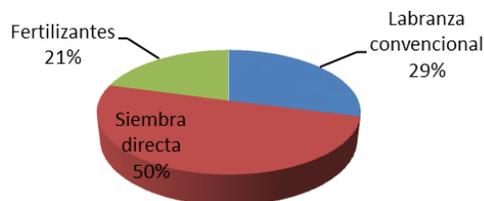
El presente trabajo surgió a través de una convocatoria del CREA.

Por las problemáticas de la inundación de los campos de nuestra localidad decidimos hacer una investigación acerca de los efectos que produjo la inundación de abril de 2016. A través de una investigación bibliográfica, una consulta al ingeniero agrónomo Diego Lezcano y haciendo una encuesta a los productores afectados obteniendo como resultado que la mayoría de los cultivos realizados se perdieron dejando a muchos con pérdidas importantes, además se observa que los potreros quedaron compactados y en algunos casos con mayor porcentaje de sal.

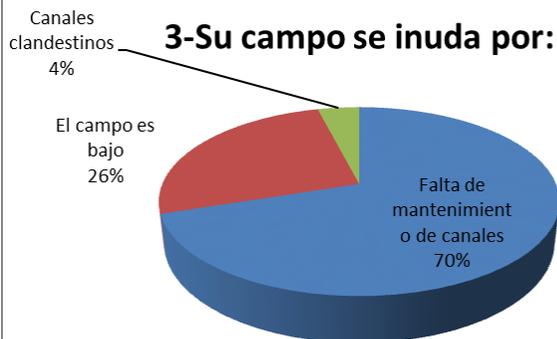
1-¿Qué prácticas de cultivo realizan?



2-¿Cuál es el sistema de labranza que realizan al momento de sembrar?



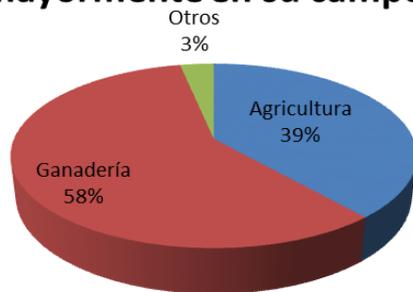
3-Su campo se inunda por:







6-¿Qué practicas rurales realiza mayormente en su campo?

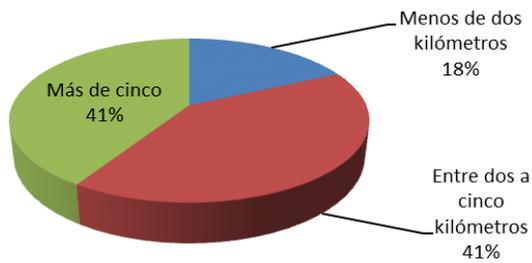


7-¿Qué prácticas de cultivo utilizan para mejorar el suelo?





9-¿Qué distancia hay de su campo a un canal principal?



10-¿Qué proporción de la superficie del campo se inunda?

