



**ASÍ SON  
LOS SUELOS  
DE MI PAÍS**



## **EROSIÓN HÍDRICA EN LA REGIÓN PAMPEANA**

Alumnos: **ANA PAULA CANAL; AGOSTINA ESCONJAUREGUY; JOSEFINA FARINA SOSA; AGUSTÍN GONZÁLEZ; FELICITAS JAUREGUI; JULIÁN RECUERO; CAROLINA VÁSQUEZ.**

Profesores: **GERMÁN BARCELÓ, JOAQUÍN ZORN**

Miembro CREA: **SANTIAGO GARCIA REY**

Técnico INTA (tutor): **LAURA HANSEN**

Institución: **INSTITUTO AGROTÉCNICO MARGARITA O'FARRELL DE MAGUIRRE.**

Director: **JOSÉ PADULA**

Domicilio: **MAIPÚ 355, SANTA LUCÍA (CP2935)**

Teléfono: **03329-491090**

Dirección de correo electrónico: **[iamof4728@gmail.com](mailto:iamof4728@gmail.com)**

Partido: **SAN PEDRO**

Provincia: **BUENOS AIRES**



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



## ÍNDICE

ÍNDICE .....	2
INTRODUCCIÓN .....	3
DEFINICIONES .....	4
Erosión .....	4
Estadísticas de la provincia de Buenos Aires .....	5
DESARROLLO .....	6
Erosión Hídrica .....	6
Formas de erosión hídrica .....	6
Factores que controlan el proceso de erosión hídrica .....	8
DEMOSTRACIÓN PRÁCTICA .....	9
Metodología .....	9
CONCLUSIÓN .....	12



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



## INTRODUCCIÓN

La erosión hídrica es uno de los principales problemas de la agricultura en Argentina y en toda llanura donde se realice la misma bajo condiciones predisponentes. En los últimos 100 años se han trabajado los suelos con herramientas de laboreo no conservacionistas como arados de reja y vertedera, de discos, rastras de discos, etc. con lo que han dejado expuesto el mismo a la erosión, ya que las fracciones de suelo quedan desagregadas. Esto provocó que las tierras fueran perdiendo sus horizontes superficiales, los cuales son los más fértiles disminuyendo la productividad de esos suelos. De no corregir estas prácticas y realizar correcciones en campos quebrados mediante por ejemplo un sistema de terrazas, rotaciones, etc. los mismos serán improductivos en el futuro, repercutiendo económicamente en el productor y para el país.

En este trabajo trataremos de explicar algunas definiciones, estadísticas, factores y sus consecuencias. Además expondremos un ejemplo práctico real realizado en un campo de la localidad donde analizaremos la pérdida de materia orgánica debido a la erosión.



## DEFINICIONES

### **Erosión**

Es el proceso de desprendimiento o desagregación, transporte y reacumulación de las partículas del suelo.

#### ***Tipos de erosión:***

*Geológica:* esta se produce por factores ambientales tales como la temperatura, lluvia y viento entre las principales



*Antrópica:* esta se produce principalmente por la acción del hombre



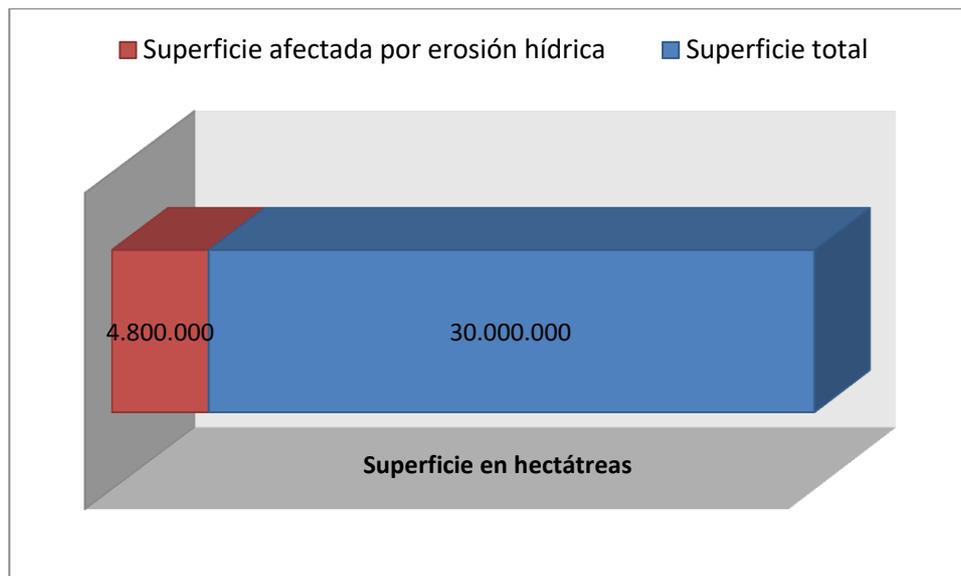


# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



## Estadísticas de la provincia de Buenos Aires

La provincia tiene una superficie aproximada de unas 30.000.000 de hectáreas, de las cuales 12.300.000 hectáreas son aptas para la actividad agrícola. Se estima que 4.800.000 hectáreas están afectadas por erosión hídrica, representando un 16 % de la superficie total.

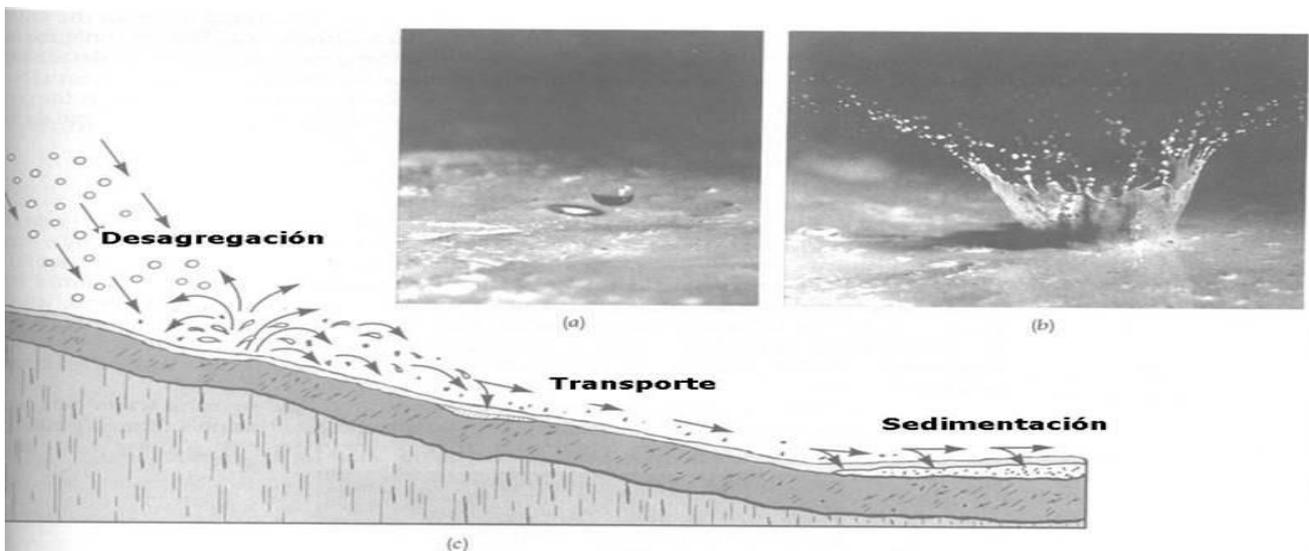




## DESARROLLO

### **Erosión Hídrica**

- FASE I
  - DESPRENDIMIENTO Y TRANSPORTE POR IMPACTO DE LA GOTA
- FASE II
  - DESPRENDIMIENTO Y TRANSPORTE POR ESCURRIMIENTO



### **Formas de erosión hídrica**

- Laminar
- En surcos
- En cárcavas

#### *Erosión laminar:*

Es la remoción y transporte provocados por el impacto de las gotas de lluvia y el escurrimiento superficial mantiforme.

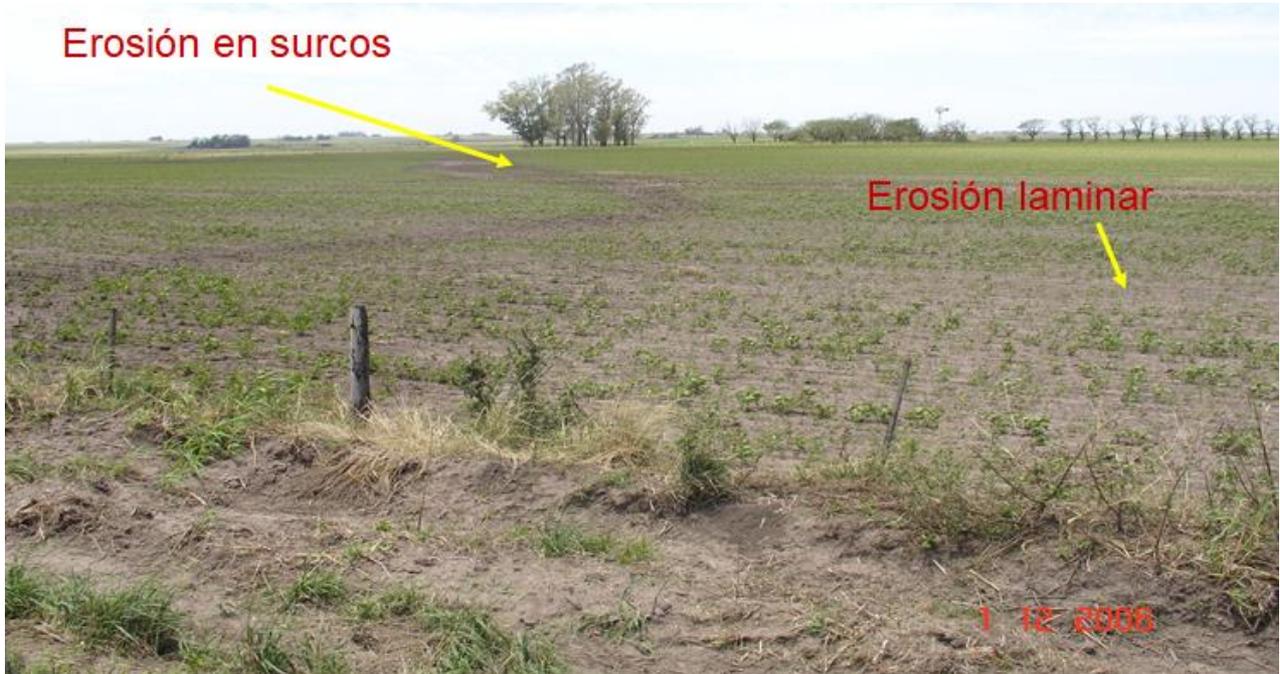
#### *Erosión en surcos:*



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Es la remoción y transporte de partículas por el agua de escurrimiento concentrada en microdepresiones y pequeños canales. Sus efectos son enmascarados por labranzas que tienden a nivelar el terreno.



## *Cárcava:*

Es una zanja de profundidad y longitud variables, que no puede ser borrada por las labranzas, cuya cabecera y paredes laterales son verticales o muy empinadas, y que crecen por desmoronamiento en sentido opuesto al del flujo.





## ***Factores que controlan el proceso de erosión hídrica***

- **CLIMA**
  - Lluvias
    - Erosividad
    - Intensidad
    - Cantidad
    - Duración
    - Frecuencia
  - Viento
  - Temperatura
  
- **TOPOGRAFÍA**
  - Gradiente
  - Longitud
  
- **VEGETACIÓN**
  - Intercepción de la lluvia
  - Disminución de la velocidad de escorrentía
  - Efectos de las raíces
  - Modificación de la humedad antecedente
  
- **SUELO**
  - Aceptación de la lluvia
  - Sistema de porosidad
  - Humedad antecedente
  - Resistencia a la dispersión



## DEMOSTRACIÓN PRÁCTICA

En este trabajo intentamos demostrar la pérdida de materia orgánica del horizonte "A" en un mismo lote tomando muestras de suelo en 3 sectores diferentes teniendo en cuenta la topografía del terreno.

El lote observado fue uno lindero el campo de la escuela, de una superficie de 19 hectáreas, que mostraba rastrojo de soja con labranza directa y con cobertura escasa, con una pendiente pronunciada formándose en el bajo una cañada.



## **Metodología**

Se realizó un muestreo con las siguientes características: 20 submuestras en cada sector (loma, medialoma y bajo). Se utilizaron un barreno, una pala, un balde, bolsas rotuladas y una conservadora. Se envió a analizar al laboratorio de Suelo Fértil (ACA Coop.), arrojando los siguientes resultados:



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



## LOMA



### Informe de Análisis de Suelos

Productor: Agronegocios El Ombu  
Coop./Agron.: .1405 - Lupi Alan  
Lote: 1  
Teléfono:  
Latitud: 0

Establecimiento:  
E-Mail: alupi@lasegunda.com.ar  
Muestra/s: 1-LO / /  
Dirección: Ruta 191 Km 31.5 Ex Coop  
Longitud:

Análisis N°: 992019-005269/01 / /  
Fecha recepción: 24/07/2019  
Fecha de emisión: 30/07/2019  
Profundidad: 00-20 cm

RESULTADOS			Interpretación		
Determinación	Metodología	Valor	Bajo	Medio	Alto
			Materia Orgánica (M.O.)	Walkley y Black	28.1 g/kg
Nitrógeno Total (Nt)	Kjeldahl				
Relación C/N	Cálculo				
Capacidad de Intercambio Catiónico (C.I.C.)	Acetato de amonio 1N. Titulometría				
Nitrógeno de Nitratos (N-NO3)	Ac. Fenoldisulfónico	00-20 cm			
Fósforo extraíble (P)	Bray I	6.9 mg/kg			
Fósforo extraíble (P)	Olsen				
Azufre de Sulfatos (S-SO4)	Turbidimetría	00-20 cm			
Reacción del Suelo (p.H.)	Relación suelo:agua 1:2.5	5.8	5 Acido 6	7 Neutro	8 Alcalino 9
Acidez Potencial (p.H. Pot)	Relación suelo:CIK 1:2.5				
Índice de Encalado (pH Buffer)	I. SMP				
Conductividad Eléctrica (C.E.)	Relación Suelo:Agua 1:2.5		No Salino		Salino

## MEDIA LOMA



### Informe de Análisis de Suelos

Productor: Agronegocios El Ombu  
Coop./Agron.: .1405 - Lupi Alan  
Lote: 1  
Teléfono:  
Latitud: 0

Establecimiento:  
E-Mail: alupi@lasegunda.com.ar  
Muestra/s: 2-ME / /  
Dirección: Ruta 191 Km 31.5 Ex Coop  
Longitud:

Análisis N°: 992019-005270/01 / /  
Fecha recepción: 24/07/2019  
Fecha de emisión: 30/07/2019  
Profundidad: 00-20 cm

RESULTADOS			Interpretación		
Determinación	Metodología	Valor	Bajo	Medio	Alto
			Materia Orgánica (M.O.)	Walkley y Black	32.9 g/kg
Nitrógeno Total (Nt)	Kjeldahl				
Relación C/N	Cálculo				
Capacidad de Intercambio Catiónico (C.I.C.)	Acetato de amonio 1N. Titulometría				
Nitrógeno de Nitratos (N-NO3)	Ac. Fenoldisulfónico	00-20 cm			
Fósforo extraíble (P)	Bray I	8.0 mg/kg			
Fósforo extraíble (P)	Olsen				
Azufre de Sulfatos (S-SO4)	Turbidimetría	00-20 cm			
Reacción del Suelo (p.H.)	Relación suelo:agua 1:2.5	5.9	5 Acido 6	7 Neutro	8 Alcalino 9
Acidez Potencial (p.H. Pot)	Relación suelo:CIK 1:2.5				
Índice de Encalado (pH Buffer)	I. SMP				
Conductividad Eléctrica (C.E.)	Relación Suelo:Agua 1:2.5		No Salino		Salino



# ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



**BAJO**



## Informe de Análisis de Suelos

**Productor:** Agronegocios El Ombu  
**Coop./Agron.:** .1405 - Lupi Alan  
**Lote:** 1  
**Teléfono:**  
**Latitud:** 0

**Establecimiento:**  
**E-Mail:** alupi@lasegunda.com.ar  
**Muestra/s:** 3-BA / /  
**Dirección:** Ruta 191 Km 31.5 Ex Coop  
**Longitud:**

**Análisis N°:** 992019-005271/01 / /  
**Fecha recepción:** 24/07/2019  
**Fecha de emisión:** 30/07/2019  
**Profundidad:** 00-20 cm

### RESULTADOS

Determinación	Metodología	Valor	Interpretación		
			Bajo	Medio	Alto
Materia Orgánica (M.O.)	Walkley y Black	42.0 g/kg	[Barra negra]		
Nitrógeno Total (Nt)	Kjeldahl				
Relación C/N	Cálculo				
Capacidad de Intercambio Catiónico (C.I.C.)	Acetato de amonio 1N. Titulometría				
Nitrógeno de Nitratos (N-NO3)	Ac. Fenoldisulfónico	00-20 cm			
Fósforo extraíble (P)	Bray I	84.8 mg/kg	[Barra negra]		
Fósforo extraíble (P)	Olsen				
Azufre de Sulfatos (S-SO4)	Turbidimetría	00-20 cm	6.1 mg/kg	[Barra negra]	
Reacción del Suelo (p.H.)	Relación suelo:agua 1:2.5	5.8	5	6	Neutro 7
Acidez Potencial (p.H. Pot)	Relación suelo:CIK 1:2.5				Alcalino 8
Índice de Encalado (pH Buffer)	I. SMP				9
Conductividad Eléctrica (C.E.)	Relación Suelo:Agua 1:2.5		No Salino		Salino



## CONCLUSIÓN

Finalmente podemos afirmar que en la pampa ondulada y en las regiones donde el gradiente y distancia de la pendiente son los factores más importantes que provocan la pérdida del horizonte superficial. A su vez esta se puede agravar dependiendo de la actividad agropecuaria realizada y del uso de métodos del laboreo convencional (no conservacionistas).

En este caso podemos observar que los resultados de los análisis de las muestras tomadas en el sector de la loma presentan menor contenido de materia orgánica y fósforo. Esto se debe principalmente a la pérdida por erosión del horizonte "A" y en menor medida a otras acciones de manejo de cultivo. Por último podemos observar que en la media loma y el bajo aumentan los niveles de materia orgánica y fósforo debido a que la pérdida por escurrimiento es menor en la media loma debido a la menor distancia de la pendiente y en el bajo a la misma se hace cero y acumula desde zona aluviales.

Las consecuencias de la erosión hídrica son:

- pérdida de la capa arable (horizonte A) y
- pérdida de agua del perfil que no infiltra y se pierde por escurrimiento,

resultando una pérdida irreversible en el primer caso y una disminución del agua acumulada en el perfil del suelo disminuyendo en ambos casos los rendimientos y por ende los ingresos económicos.