



**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
*Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales (IECA)*  
**Posgrado en Ciencias Ambientales**



## Materia: Ecología del Paisaje

### III. LA COMPONENTE BIO-FÍSICO-QUÍMICA EN LA DINÁMICA DEL PAISAJE

#### a) Modelado del Paisaje. Dinámica de vertientes

19 mayo 2025

Docentes Responsables: Dr. Daniel Panario  
Dra. Ofelia Gutiérrez

Docente colaborador: MSc. Patricia Gallardo

UNCIEP (Unidad de Ciencias de Epigénesis), IECA

Autores de la presentación: Daniel Panario ([panari@fcien.edu.uy](mailto:panari@fcien.edu.uy))  
Ofelia Gutiérrez ([oguti@fcien.edu.uy](mailto:oguti@fcien.edu.uy))

# Translocación

Por **efecto mecánico** o **químico**:

- ✓ **acción del agua** 
  - suspensión
  - disolución

acción del agua efectos muy importantes en el suelo
- ✓ **transporte por organismos**  como sólido

**Translocación** de  
materiales en el suelo  
afecta:

- minerales,
- materia orgánica
- complejos órgano-minerales

Causas:

- ✓ gravedad,
- ✓ capilaridad,
- ✓ evaporación,
- ✓ actividad biótica,
- ✓ o por expansión y contracción





*Atta vollenweideri*, una hormiga que configura un paisaje relictual en el litoral oeste uruguayo

Tacurúes (hormigueros) de *hormiga Camponotus punctulatus*, luego de cultivo de arroz realizado en planicies medias del este de Uruguay





Línea de cantos situada a 1 metro de la superficie. Encima sustrato granítico meteorizado Machakos, Kenia (Gutiérrez, 2001).

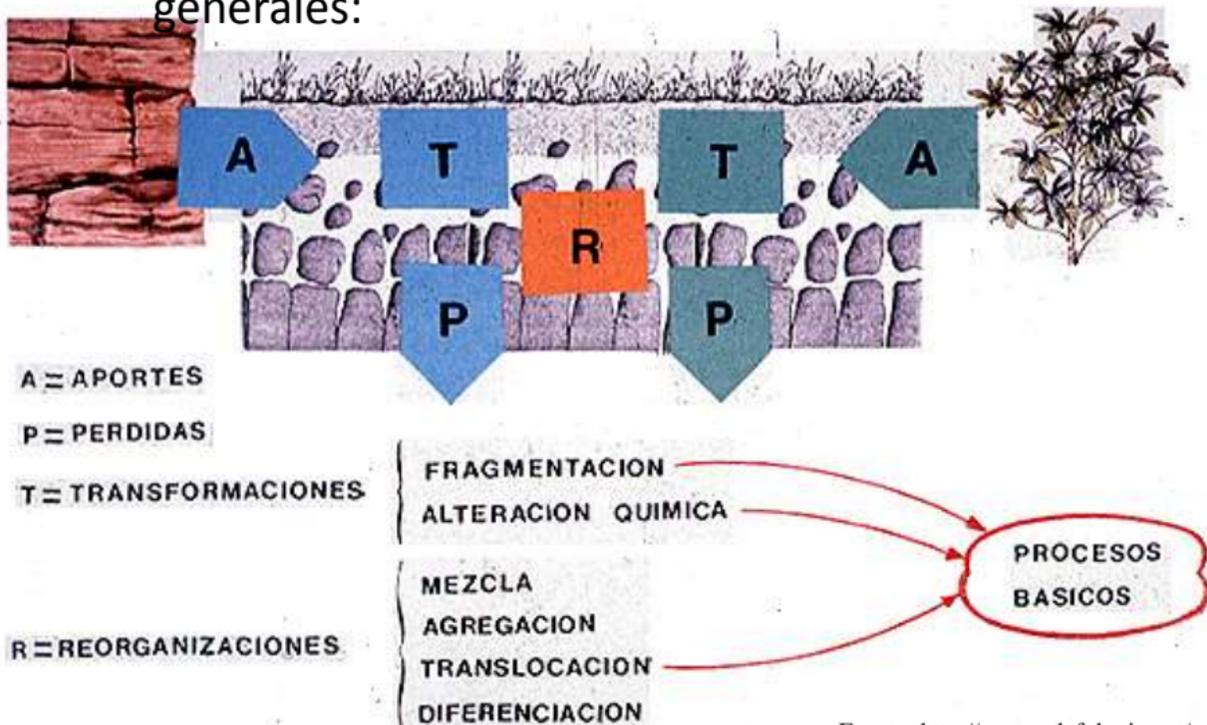
Fuente:  
<http://www.edafologia.net/>

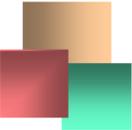


Las bandas blancas están rellenas de carbonatos.  
Para que los carbonatos se sitúen ocupando las bandas, previamente el material se ha tenido que agrietar, luego habrán venido las soluciones bicarbonatas y al desecarse habrán precipitado los carbonatos.  
Esta ubicación del material blanco sólo puede explicarse por translocaciones.

# Procesos iniciales

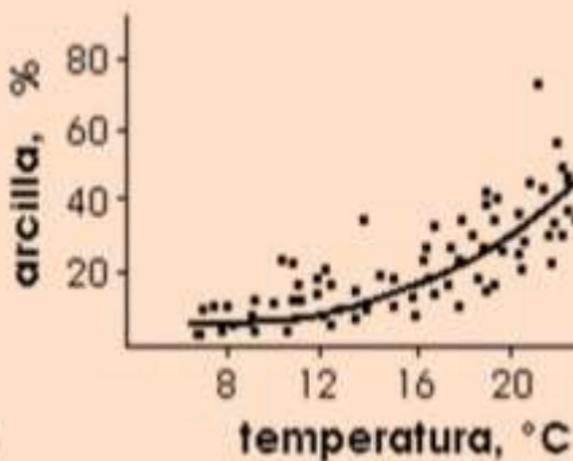
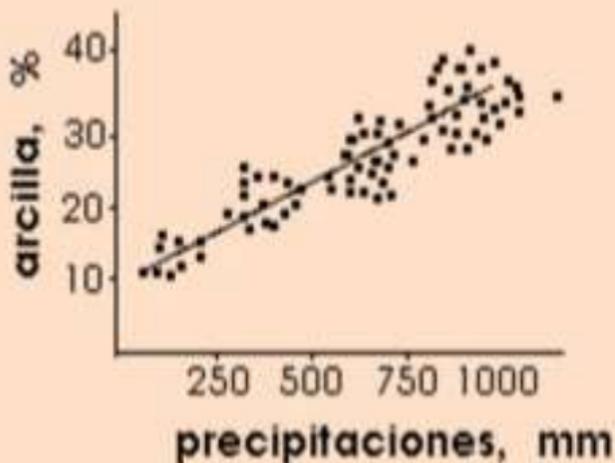
Desde un punto de vista global en el esquema de formación del suelo se pueden definir tres acciones generales:





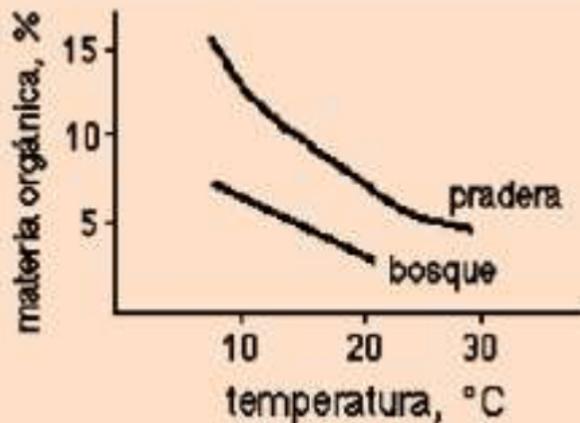
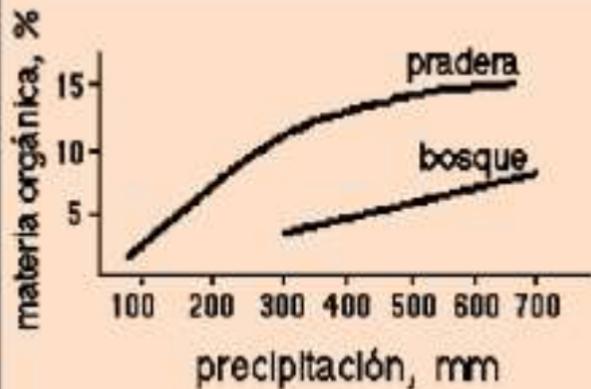
# Acción del clima sobre los constituyentes

La cantidad de arcilla presente en un suelo aumenta con las precipitaciones y con la temperatura (ambos favorecen la alteración).

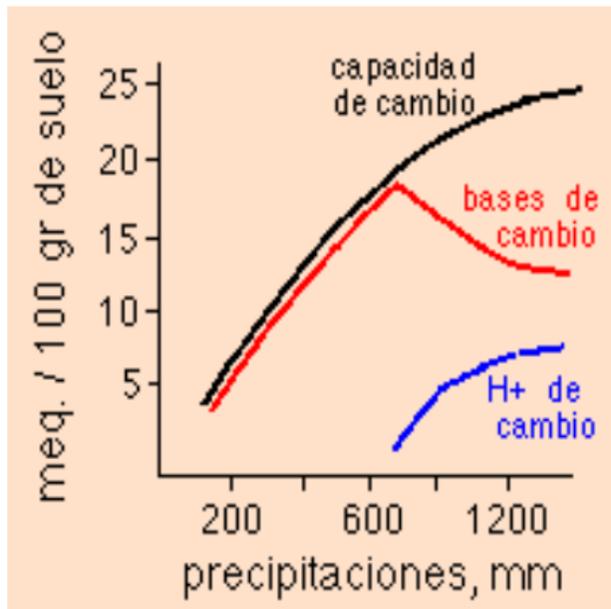


## Relación entre los elementos climáticos con el contenido en materia orgánica y su grado de evolución.

En líneas generales, al aumentar la precipitación aumenta los porcentajes de materia orgánica (aumenta el desarrollo de la cobertura vegetal y, por tanto, sus aportes), mientras que al aumentar la temperatura disminuye el contenido de materia orgánica (prevalece la destrucción frente al aporte).



# Influencia del clima en las propiedades del suelo



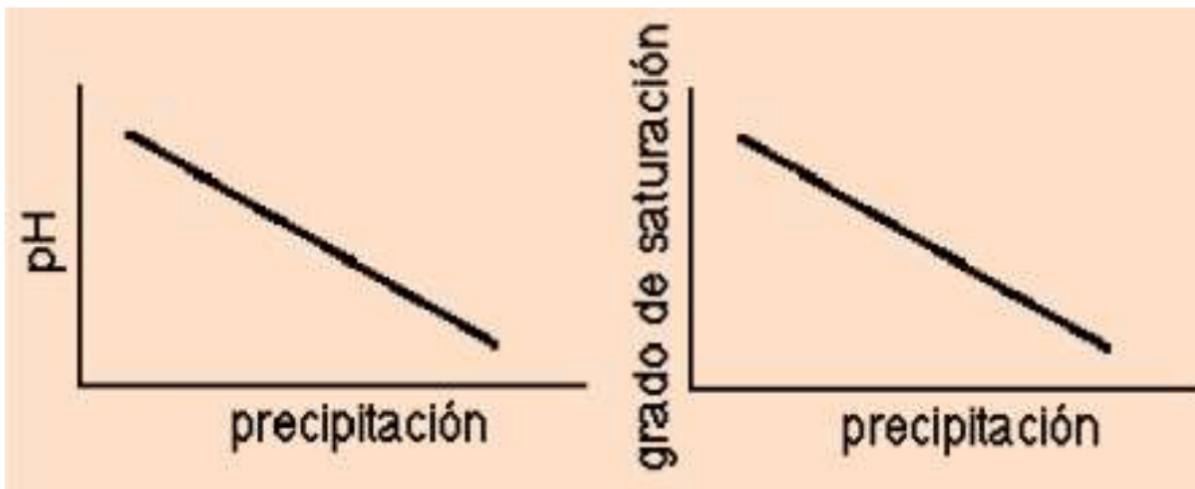
meq/100 gr: Esta unidad indica la cantidad de iones positivos que un suelo puede retener por cada 100 gramos de suelo.

Las acciones del clima también quedan reflejadas en muchas de las propiedades del suelo. La **capacidad de cambio o intercambio** (cantidad de cargas de borde en las superficies de los coloides del suelo) aumenta proporcionalmente a las precipitaciones, e incluso los iones fijados en las posiciones de cambio también muestran una dependencia.

Fuente:

<http://www.edafologia.net/>

Al aumentar las precipitaciones se producirá una progresiva acidificación, la cual irá acompañada de la correspondiente desaturación del complejo de cambio (los hidrogeniones van sustituyendo al Ca, Mg, Na y K).

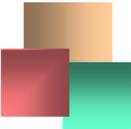


The diagram illustrates a cyclical process. At the top, a light brown rectangle contains the word "Erosión" in red text on a black background. Two black arrows point downwards from the bottom corners of this rectangle towards two black boxes below. The left box contains "Sedimentación" in yellow text, and the right box contains "Pedogénesis" in green text. A horizontal double-headed black arrow connects the two bottom boxes, indicating a reciprocal relationship between sedimentation and pedogenesis.

**Erosión**

**Sedimentación**

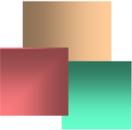
**Pedogénesis**



# Erosión vs. Sedimentación

- La erosión ocurre cuando la fuerza aplicada es mayor que la resistencia, iniciándose el movimiento del material (o sedimentos)
- Sedimentos derivan principalmente de la erosión de la cuenca y de los canales

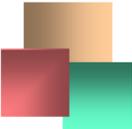
(5% sedimentos - alcanzan el mar → deposición en cuencas y reservorios)



# Erosión

*“La erosión consiste de una serie de procesos complejos que sueltan, dividen y mueven los suelos o el regolito”*

- Las partículas de suelo son removidas y transportadas (erosión) y depositadas (sedimentación) en otras superficies del suelo, terrazas de ríos y arroyos, y el mar.
- Materia orgánica y contaminantes son también transportados con el suelo, degradando ríos y arroyos



# Erosión

Agentes como el clima y la actividad humana pueden causar:

- (1) Erosión geológica:** ocurre cuando la roca o superficie del suelo es atacada por aire o agua (proceso climático)
- (2) Erosión acelerada:** es aquella resultante de las actividades humanas como ser deforestación, agricultura, sobrepastoreo, etc.