

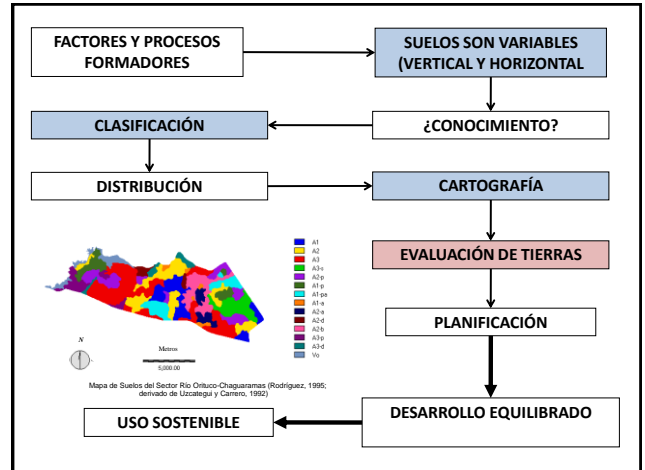


UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO DE EDAFOLOGÍA
ASIGNATURA MANEJO DE SUELOS Y
EVALUACIÓN DE TIERRAS

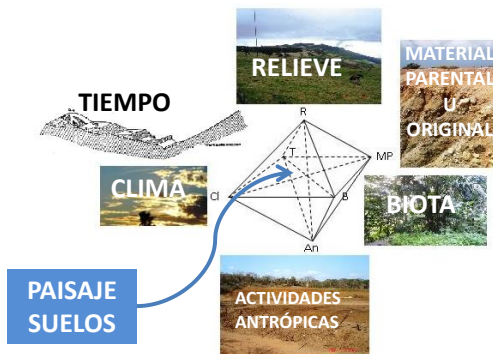


REPASO UNIDAD INSTRUCCIONAL 1

Prof. Juan Rey



FACTORES FORMADORES DE LOS PAISAJES GEOMORFOLÓGICOS



CLASIFICACION DE SUELOS

Individuo Suelo

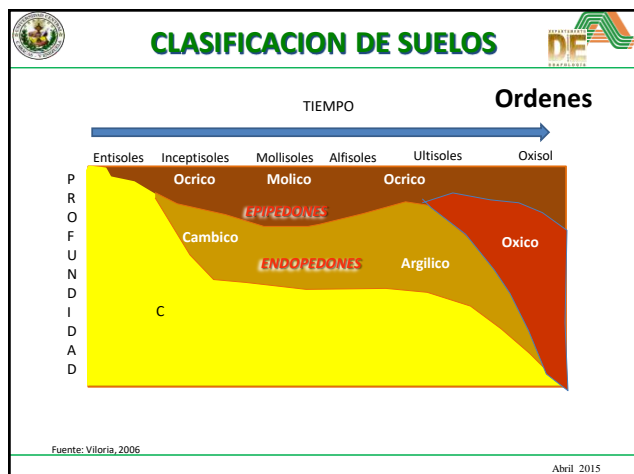
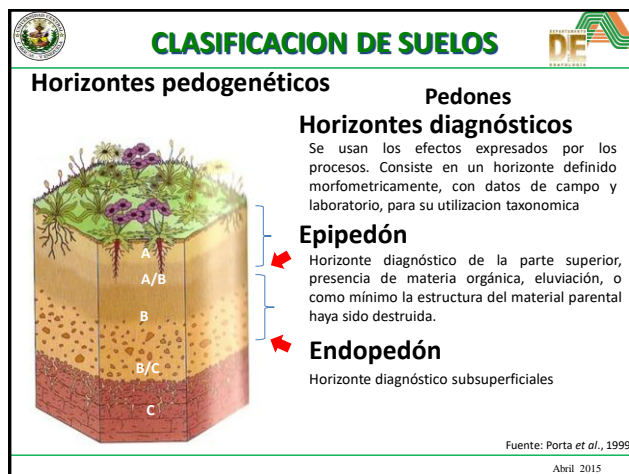
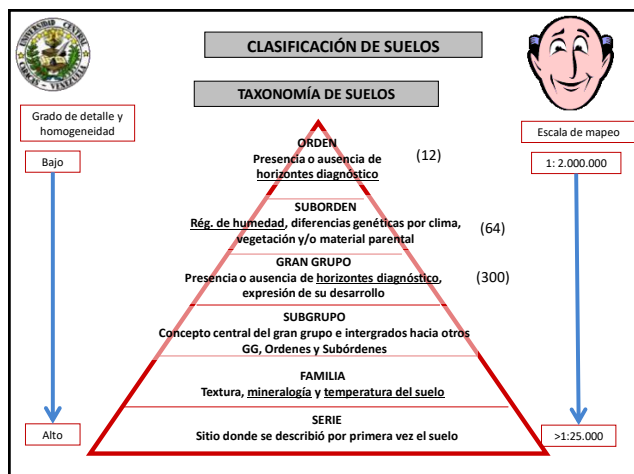
Pedón : Área mínima que puede reconocerse como suelo individual.

Polipedón : Grupo de pedones contiguos y similares (Serie de Suelos).

Material de Origen

Fuente: Porta et al., 1999

Abril 2015



SUBORDENES:
Los criterios utilizados a este nivel categórico se relacionan principalmente con los regímenes de humedad y en menor grado con diferencias genéticas por clima, vegetación y/o material parental.

ORDEN
Entisol
Alfisol

SUBORDENES
Aquefts, Ustens, Orthens, Fluvents
Aqualfs, Ustalfs, Usalfs, Xeralfs

REGÍMENES DE HUMEDAD

REGIMEN	HUMEDO		SECO	
	TOTAL	PARCIAL	TOTAL	PARCIAL
ARIDIC Y TORRIC	< de 90 días consecutivos			
USTIC	> de 90 días consecutivos			> de 90 días consecutivos
UDIC	> de 270 días acumulados			< de 90 días acumulados
PERUDIC	Extremadamente húmedo, la precipitación excede a la evapotranspiración en todos los meses del año.			
AQUIC	Saturado de agua, sin oxígeno durante al menos parte del periodo de actividad biológica.			

GRANDES GRUPOS: Al nivel de gran grupo se considera el suelo total, colocando juntos suelo que tienen similitud en: 1. Clase, arreglo y grado de expresión de horizontes 2. Régimen de humedad y temperatura 3. Estatus de bases ORDEN SUBORDEN GRAN GRUPO Inceptisol Ustepts Haplustepts Inceptisol Ustepts Distrustepts		
REGÍMENES DE TEMPERATURA <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $< 5^{\circ}\text{C}$ entre meses </div>		
REGIMEN	TEMPERATURA MEDIA ANUAL a 50 cm. EN EL SUELO. (en $^{\circ}\text{C}$).	
PERGELIC	$< 0^{\circ}\text{C}$	
CRYIC	0°	8°
ISOMESIC	8°	15°
ISOTHERMIC	15°	22°
ISOHYPERTHERMIC	22°	28°
ISO\$UPER\$THERMIC O ISO\$MEGATHERMIC	más de 28°	

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

SUBGRUPOS:
CONCEPTO CENTRAL DEL GRAN GRUPO: es el subgrupo típico, pero no es necesariamente el más extenso
INTERGRADOS: son subgrupos transicionales hacia otros órdenes, subórdenes o grandes grupos.
EXTRAGRADOS: son subgrupos que tienen algunas propiedades que no son representativas del gran grupo pero que no indican transición hacia alguna otra clase de suelo.

Categorías de la Taxonomía de suelos

```

graph TD
    Entisoles --> Ustifluvents
    Entisoles --> Fluvents
    Ustifluvents --> Typic_Ustifluvents
    Ustifluvents --> Mollic_Ustifluvents
    Ustifluvents --> Fluventic_Haplustolls
    Ustifluvents --> Typic_Haplustolls
    Ustifluvents --> Cumulic_Haplustolls
    Typic_Ustifluvents --> Intergrados
    Mollic_Ustifluvents --> Intergrados
    Fluventic_Haplustolls --> Intergrados
    Typic_Haplustolls --> Intergrados
    Cumulic_Haplustolls --> Extragrado
    Intergrados --> Concepto_Central[Concepto Central]
  
```

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

FAMILIA:
 En esta categoría se agrupan los suelos de un subgrupo que tengan propiedades físicas y químicas similares, que afectan su respuesta al uso y manejo.
 Las familias proveen agrupaciones de suelos con rangos restringidos en:
 1. Distribución de tamaño de partículas en los horizontes de mayor actividad biológica por debajo de la profundidad de labranza.
 2. Mineralogía de esos mismos horizontes.
 3. Actividad de intercambio catiónico en ciertas clases de tamaño de partículas y mineralogía en esos mismos horizontes.
 4. Clases calcáreas y de reacción en horizontes directamente debajo de la profundidad de labranza.
 5. Régimen de temperatura
 6. Espesor del suelo penetrable por las raíces
 7. Clases de recubrimientos, grietas y resistencia a la ruptura definidas en algunas familias para producir la homogeneidad necesaria.


Ejemplo: Typic Haplustolls francosa fina, mixta, isohipertérmica

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

TAXONOMÍA DE SUELOS


FAMILIAS MINERALÓGICAS


CLASE	DESCRIPCION
I) CARBONATICA	Más de 40% de carbonatos.
FERRITICA	Más de 40% de Fe_2O_3 reducible.
GIBBITICA	Más de 40% de gibbsita + bohemita.
OXIDICA	% de Fe_2O_3 extraíble + % de gibbsita / % de arcilla debe ser mayor o igual a 0.2 y menos de 40% de otros minerales. También, menos de 90% de cuarzo en la fracción arena.
SERPENTINITICA	Más de 40% de minerales de serpentina.
GYPSICA	Carbonática con más de 35% de yeso.
GLAUCONITICA	Más de 40% de glauconita.
II) MICACEO	Más de 40% de mica.
SILICICA	Más de 90% de minerales de silice.
MIXTA	No pertenece a ninguna de las clases descritas en el Grupo I ó II.
III) HALLOYSITICA	Más de 50% de halloysita.
CAOLINITICA	Más de 30% de arcillas 1:1 y menos de 10% de arcillas expansibles 2:1.
MONTEORILLONITICA	Más de 50% de montmorillonita.
ILLITICA	Más de 50% de mica illita.
VERMICULITICA	Más de 50% de vermiculita.
CLORITICA	Más de 50% de clorita.
MIXTA	Ninguna de las clases del Grupo III.



CLASIFICACIÓN DE SUELOS

SERIE:
 El propósito de esta categoría, igual que el de la familia, es principalmente pragmático e íntimamente ligado a los usos interpretativos del sistema.
 Las diferencias usadas para las series son mayormente las mismas utilizadas para las clases de otras categorías; pero el intervalo de variación permitido en una o más propiedades es menor que el permitido en cualquier categoría superior.
 Ejemplo: Serie Maracay, Serie Guanipa






CARTOGRAFÍA DE SUELOS

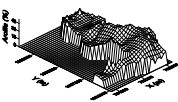

**FACTORES FORMADORES
PROCESOS FORMADORES**

→

VARIABILIDAD DE SUELOS



Delimitar cuerpos de suelo con la finalidad de subdividir el paisaje en unidades más homogéneas que puedan ser manejadas de igual forma para diversos fines.

Es suelo es un continuo



LEVANTAMIENTO DE SUELOS



Separación del área de interés en **áreas homogéneas** en relación a los factores y procesos formadores


Muestreo

Determinación de Unidades Taxonómicas


Establecimiento de Unidades Cartográficas

Mapa de Suelos (Leyenda) + Informe



LEVANTAMIENTO DE SUELOS



CONCEPTOS IMPORTANTES UNIDADES CARTOGRÁFICAS

- **PUREZA:** Proporción de la superficie de la unidad cartográfica compuesta por la(s) unidad(es) taxonómica(s) dominante(s)
- **INCLUSIÓN:** Áreas de suelo diferentes dentro de una misma unidad cartográfica

Suelos Similares vs. Suelos Disimilares

Limitantes - No Limitantes

- **DELINEACIÓN:** Áreas separadas en el mapa de suelos (Área mínima en el mapa 0.4 cm²)
- **ESCALA:** Relación entre la distancia en el mapa y la distancia real

Pequeña

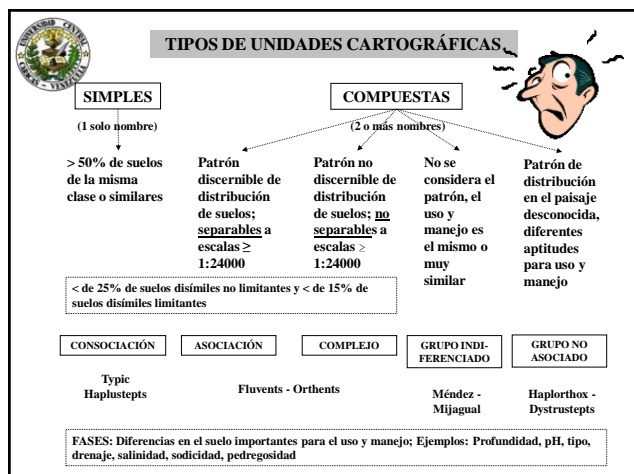
→ 1:250.000 →

(poco grado de detalle)

Grande

→ 1:5.000 →

(gran grado de detalle)



TIPOS DE ESTUDIOS DE SUELOS

TIPO DE MAPA	OBS/Km ² (100 has)	UNIDADES TAXONÓMICAS	ESCALA	UNIDAD CARTOGRÁFICA
Esquemático	< 0.2	Ordenes y Subórdenes	<1:250.000	Asociación
Gran Visión	0.2 - 1	Subórdenes y Grandes Grupos	1:250.000 – 1:100.000	Asociación
Reconocimiento	\pm 1	Grandes Grupos y Subgrupos	1:100.000 – 1:50.000	Asociación
Semidetallado	5 - 10	Subgrupos y Familias	1:50.000 – 1:25.000	Consociación y/o Asociación
Detallado	> 50	Familias y Series	>1:20.000	Consociación y/o Complejo

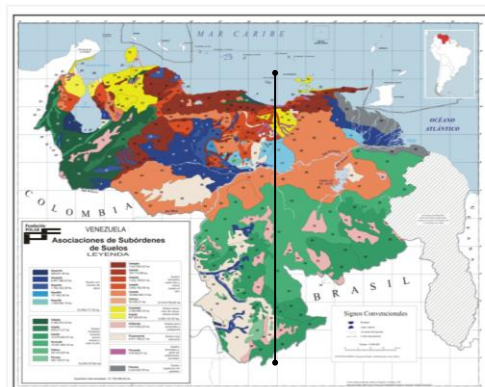


TIPOS DE ESTUDIOS DE SUELOS

Escala del mapa de suelos e intensidad de uso de la tierra y área de planificación

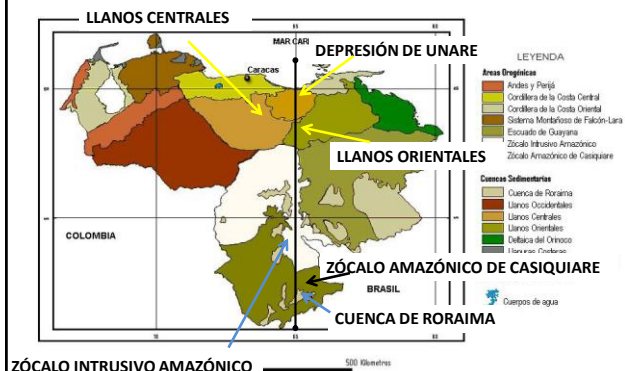
TIPO DE MAPA	ESCALA	ha/ cm2	INTENSIDAD DE USO	ÁREA DE PLANIFICACIÓN
Esquemático	<1:250.000	625	Ganadería Extensiva	Megaregión
Gran Visión	1:250.000 – 1:100.000	100	Ganadería semi-intensiva	Mesoregión - Estado
Reconocimiento	1:100.000 – 1:50.000	25	Cultivos extensivos	Municipio - Parcela
Semidetallado	1:50.000 – 1:25.000	6.25	Cultivos intensivos	
Detallado	>1:20.000	1	Cultivos muy intensivos	Parcela

MAPA DE ASOCIACIONES DE SUBÓRDENES DE SUELOS DE VENEZUELA



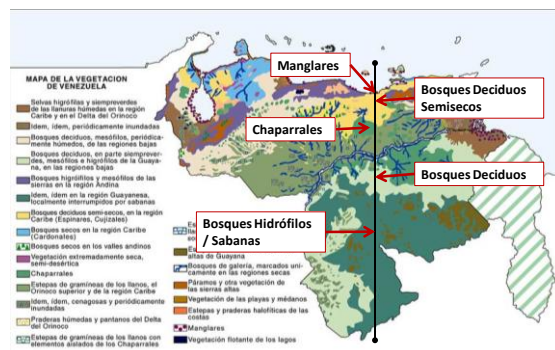
Fuente: Elizalde y col., 2007

REGIONES FISIOGRAFICAS DE VENEZUELA

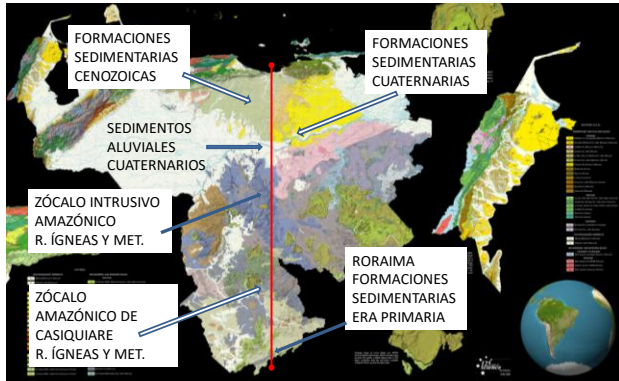


Fuente: Elizalde y col., 2007

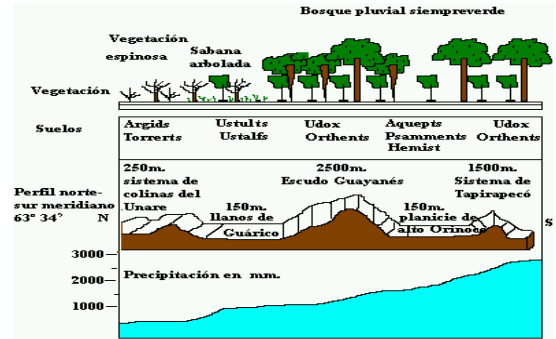
ZONAS DE VIDA



GEOLOGIA Y MATERIALES PARENTALES

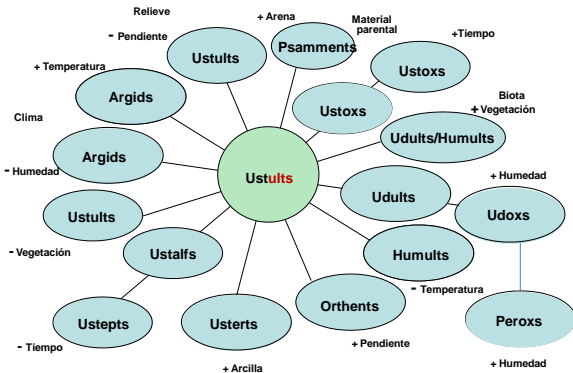


Factores ambientales en interacción en la transecta norte - sur



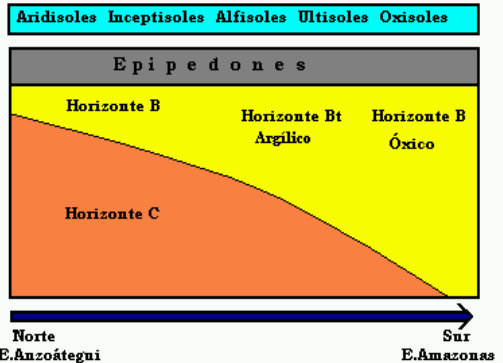
Fuente: Mogollón y Comerma, 1994

MODELO GENERAL DE VARIACIÓN DE SUELOS DE UNA REGIÓN FISIAGRÁFICA APLICADO A LA TRANSECTA DEL MERIDIANO 65°



Fuente: Elizalde y col., 2007

Relación entre los principales órdenes de suelo que aparecen a lo largo del meridiano 65°



Fuente: Mogollón y Comerma, 1994

EN RESUMEN

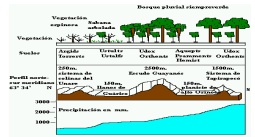
DE NORTE A SUR:

- Los materiales parentales pasan de ser sedimentos y regolitos de rocas sedimentarias arcillosas a regolitos de rocas ígneas y metamórficas
- La altura del terreno aumenta (menor temperatura) y el relieve tiende a ser más accidentado
- La precipitación aumenta, como la temperatura desciende con la altura, hay mayor disponibilidad de humedad, con lo cual la vegetación es más alta y densa (mayor aporte de materia orgánica)
- Los suelos tienden a tener menos arcilla y mayor grado de evolución (traslocación de arcilla, mayor lixiviación de bases, mayor acidez, mayor meteorización de los minerales, más profundos)

De Norte a Sur:

- Aumenta la precipitación
- Aumenta el espesor del suelo
- Aumenta el desarrollo del horizonte Bt
- Aumenta el lavado de bases
- Aumenta el grado de alteración de los minerales primarios
- Aparece el horizonte B oxico

Fuente: Mogollón y Comerma, 1994



Muchas gracias
por su atención