

Tema 9

9.2. Fundamentos de la Cartografía Convencional de Suelos

Dr. Jesús A. Vilorio R.
Universidad Central de Venezuela
Facultad de Agronomía
Postgrado en Ciencia del Suelo



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y GANADERÍA



PROGRAMA
RESILIENCIA
CLIMÁTICA
BOSQUES CAFETALEROS



BID

Banco Interamericano
de Desarrollo

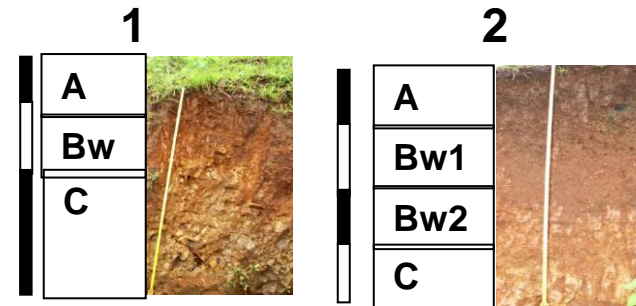
CONTENIDO

9.2 Fundamentos de la cartografía convencional de suelos

- Necesidad de mapas de suelos
- Problema general de la cartografía de suelos
- Enfoque convencional de cartografía de suelos
- Tipos de información de suelos que demandan los usuarios
- Propósito del mapa de suelos
- Supuestos de la cartografía convencional de suelos

Necesidad de mapas de suelos

La variabilidad espacial de las propiedades del suelo ocasiona respuestas diferentes al uso y manejo de la tierra, en diferentes lugares del paisaje.



Un mapa convencional de suelos divide el paisaje heterogéneo en áreas más homogéneas (1 y 2 en la figura) dentro de las cuales el suelo es relativamente uniforme y responde de manera similar al uso y manejo.

Del suelo vemos sólo la superficie,
generalmente cubierta de vegetación

**Problema
general de la
cartografía de
suelos**



Para conocer las características internas del suelo debemos atravesar su superficie y penetrar en él



Por razones prácticas y económicas las características internas del suelo pueden ser estudiadas solo en un número limitado de sitios de muestreo



...Pero al usuario le interesa la información de un área más que de un punto de muestreo.

Para satisfacer las necesidades de información de los usuarios, el edafólogo debe:

1. Caracterizar el suelo en tantos puntos de muestreo como lo permitan los recursos disponibles.
2. Predecir los valores de propiedades relevantes del suelo en sitios no muestreados, a partir de la información obtenida en los puntos de muestreo.

Predicción de los valores de propiedades del suelo en sitios no muestreados

Las propiedades del suelo son variables espacialmente distribuidas:

- La información sobre ellas procede de puntos de muestreo y sus valores dependen de la localización de estos puntos.
- La cartografía convencional de suelos se fundamenta en el modelo de variación espacial del suelo como conjunto de cuerpos naturales, para predecir cómo es el suelo en cualquier sitio de interés, a partir de los datos obtenidos en los puntos de muestreo.

**Ejemplo de
variable
espacialmente
distribuida: %
de arcilla en el
horizonte
superficial del
suelo**



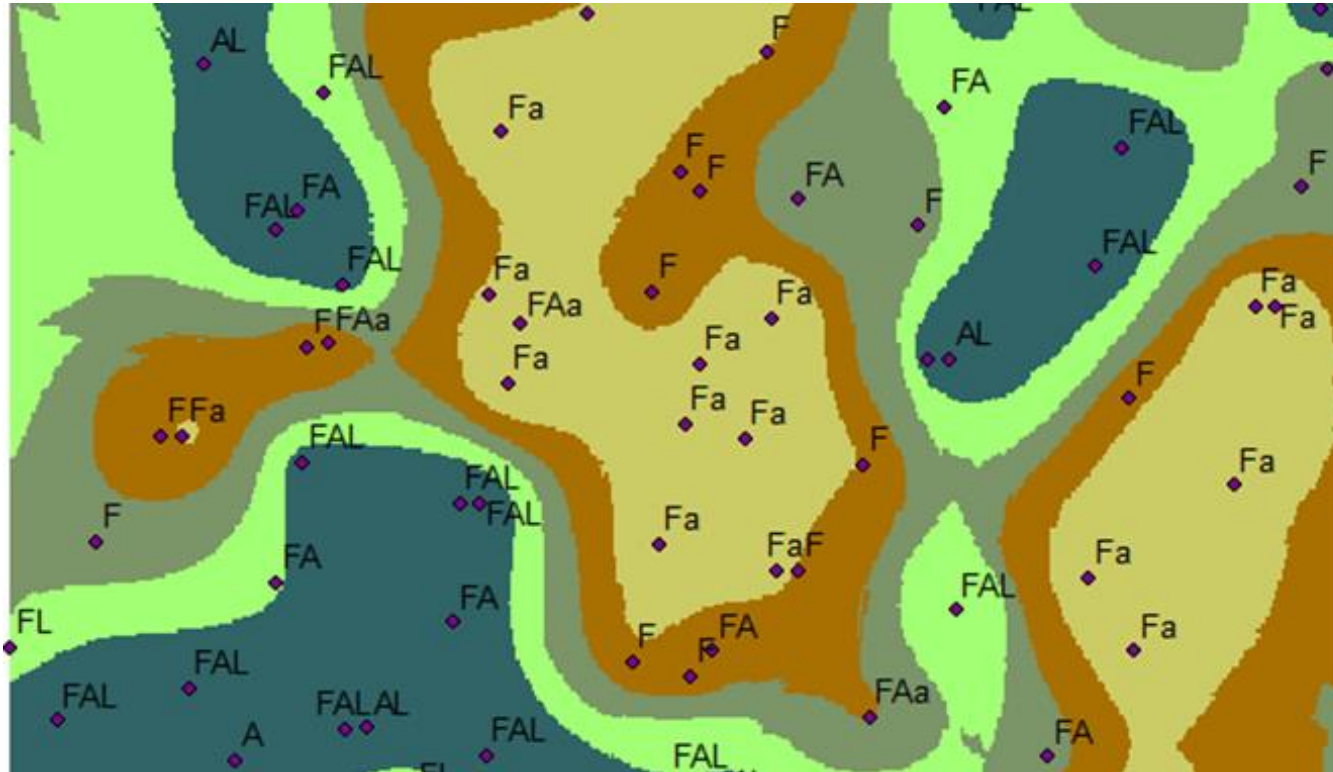
En esta figura se observa que la variación espacial del % de arcilla en el suelo tiende a ser sistemática y se puede predecir. P.ej., la mayoría los puntos de muestreo del extremo derecho tienen $< 20\%$ de arcilla, mientras que la mayoría en la esquina inferior izquierda tienen $> 30\%$ de arcilla. Sin embargo, esta tendencia no es perfecta, y parte de la variación es aleatoria.

Enfoque convencional de cartografía de suelos

La siguiente figura ilustra el enfoque convencional de cartografía de suelos :

1. Se agrupan los sitios de muestreo en clases (clases de textura del suelo en este ejemplo).
2. Se dibujan límites de suelos que demarcan las áreas donde predominan los suelos de una misma clase. Cada área separada es una delineación o polígono.
3. Se agrupan las delineaciones donde predomina la misma clase de suelo en una misma unidad cartográfica, y se identifican con el mismo símbolo y color .

Ejemplo del enfoque convencional de mapeo de suelos



Clases de textura
del suelo

A: arcillosa

AL: arcillo limosa

F: franca

Fa: franco
arenosa

FAa: franco arcillo
arenosa

FAL: franco arcillo
limosa

**¿Cuál es el
propósito del
mapa de
suelos?**

- Dividir el paisaje heterogéneo en áreas más homogéneas dentro de las cuales el suelo sea relativamente uniforme y responda de manera más o menos similar al uso y manejo.
- Predecir cómo es el suelo en cualquier sitio de interés del usuario dentro del área de estudio.

**¿Qué
información de
suelos
demandan los
usuarios?**

La información de suelos que demandan los usuarios es variada; pero puede ser sintetizada en cuatro tipos de preguntas:

1. ¿Cómo es el suelo?
2. ¿Qué clases de suelos ocurren? ¿Cuál es la proporción de cada clase?
3. ¿Dónde ocurren los suelos de una determinada clase? o ¿Cómo es el suelo en un sitio particular?
4. ¿Cómo puedo usar el suelo?

Las preguntas 1, 2 y 4 pueden ser respondidas analizando los datos obtenidos por medio de un muestreo de suelos; pero para responder a la pregunta 3 se necesita un mapa de suelos.

Supuestos de la Cartografía Convencional de Suelos

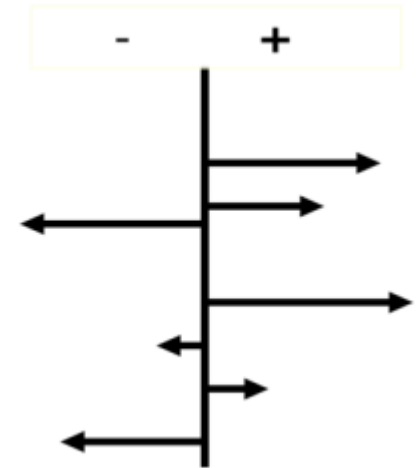
El enfoque convencional de cartografía de suelos se fundamenta en modelos de génesis de suelos:

1. El modelo de los factores de formación de suelos, expresado en la ecuación de Jenny (1941):

$$S = f (cl, o, r, p, t)$$

Donde cl = clima, o = organismos, r = relieve, p = material parental, y t = tiempo.

2. El modelo de los procesos de formación de suelos (Simonson, 1961). Las adiciones, remociones, transferencias y transformaciones promueven (+) o retardan (-) la diferenciación de horizontes de la mayoría de los suelos. El balance entre procesos específicos es la clave de la naturaleza del suelo. Este balance es controlado por los factores formadores de suelo.



Supuestos de la Cartografía Convencional de Suelos

El enfoque convencional de cartografía de suelos supone que:

1. Los suelos que han sido sometidos al mismo balance de procesos edafogénicos tienen propiedades semejantes y pertenecen a una misma clase de suelos. Esto facilita su clasificación,
2. Los suelos de la misma clase se han formado bajo la misma combinación de factores formadores. Por consiguiente, están asociados al mismo tipo de paisaje y ocurren en un patrón espacial consistente. Esto facilita su mapeo.
3. Como tienen propiedades semejantes, los suelos de la misma clase, presentan aptitudes de uso y problemas de manejo similares. Esto facilita su interpretación.

Muchas Gracias