

PRÁCTICO 6:

Descripción del perfil.

Características asociadas.

Propiedades a inferir.

Docente: Alicia Crosara

crosara@fcien.edu.uy

DESCRIPCIÓN DEL PERFIL

Para la descripción del perfil de suelo se debe considerar en primer término la morfología, es decir, el conjunto de propiedades físicas y en segundo lugar, la génesis.

Los pasos a seguir son:

1- Completar los datos generales de la planilla de descripción.

2- Separar horizontes utilizando las siguientes propiedades:

color

textura

estructura

consistencia

3- Medir el espesor y la profundidad de cada horizonte.

4- Moteados.

5- Poros.

6- Presencia y profundidad de raíces.

7- Otras características:

a- revestimientos (películas de arcilla, de arcilla y materia orgánica, de arcilla y óxidos de hierro y manganeso). Las películas de arcillas generalmente tienen forma laminar y se depositan en el horizonte iluvial orientando su eje mayor paralelo a las superficies de deposición (poros o agregados). Ello provoca pátinas lisas y brillantes sobre dichas superficies.

b- Concreciones: están formadas por sustancia químicas endurecidas en forma de nódulos; indican fenómenos de disolución y precipitación debido a períodos alternos de humedad y sequedad en el suelo. Las concreciones más comunes son de hierro, manganeso y carbonato de calcio. Las dos primeras son de color negro y de forma esférica, en cambio las de carbonato son blanquecinas y no tienen una forma pre determinada. Se detectan fácilmente por su reacción con ácido clorhídrico.

8- Finalmente se pone la nomenclatura de los horizontes y se describen las transiciones.

FACULTAD DE CIENCIAS – CURSO DE EDAFOLOGÍA

Departamento.....Paraje.....Fecha.....Uso.....
 Condiciones del tiempo al muestreo..... Forma de observación.....
 Geomorfología y posición local..... Geología..... Inundaciones.....
 Vegetación.....Pendiente %.....Erosión.....Pedregosidad.....Rocosisad.....

Nº Hz	Híz.	Prof.	Espe	Tr.Top	Color	Moteados	Textura	Estructura	Consistencia	Concreción	Poros	Raíces
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

Observaciones

Características asociadas.

Un suelo se desarrolla en un paisaje determinado, por lo cual presenta ciertas características que lo hacen propio de ese paisaje, como ser: relieve, drenaje, erosión, pedregosidad, rocosidad, riesgo de inundación, etc.

Relieve

Es importante conocer y describir el relieve de la zona así como el local, donde se encuentra el suelo que se va a estudiar.

- Relieve de la zona: sierra, terraza, planicie, valle
- Relieve local: considera la pendiente y forma.

% de pendiente	Relieve
0 – 1	Casi plano
1 – 3	Pendiente suave
3 – 6	Pendiente moderada
6 – 12	Pendiente fuerte
12 – 24	Escarpa

En cuanto a la forma, la misma puede ser plana, cóncava o convexa.

Posiciones del relieve.



1-divisoria

2-ladera alta

3-ladera media

4-ladera baja

5-planicie aluvial

6-vía de drenaje

Formas del relieve.



Convexa

Cóncava



Drenaje

Drenaje superficial ó drenaje externo: está referido a la velocidad relativa con que el agua se mueve por la superficie del suelo, y se clasifica en:

1- Suelo sin escurrimiento (Gr. 0) : se presenta en áreas deprimidas donde el agua no puede moverse.

2- Suelo de escurrimiento muy lento(Gr.1): en zonas planas el agua se mueve por la superficie muy lentamente, pudiendo acumularse si no existe infiltración.

3- Suelos de escurrimiento lento (Gr.2) : en áreas de topografía plana o muy levemente ondulada, si el agua no infiltra, se acumulan en superficie escurriendo muy lentamente.

4- Suelos de escurrimiento medio(Gr.3): al existir una pequeña pendiente el agua escurre en superficie, pero existe igualmente infiltración.

5- Suelos de escurrimiento rápido (Gr.4): el agua escurre rápidamente en superficie e infiltra poco debido a las pendientes moderadas a fuertes del relieve; a su vez, existe riesgo de erosión medio a alto.

6- Suelos de escurrimiento muy rápido (Gr.5): en paisajes con alto porcentaje de pendiente, el agua escurre en superficie rápidamente e infiltra poco; existe alto riesgo de erosión.

Erosión.

La erosión es la pérdida de suelo, que se puede deber a:

- 1- Factores Naturales: clima, relieve, vegetación y suelos.**
- 2- Factores Antrópicos: uso y manejo, tenencia de la tierra, educación y falta de consulta técnica.**

El proceso de erosión presenta una serie de etapas que son:

- 1- Desagregación: es la dispersión del agente cementante.**
- 2- Transporte de las partículas de suelos.**
- 3- Deposición de las partículas de suelo.**

Los tipos de erosión pueden ser:

- 1- laminar**
- 2- en surcos**
- 3- en cárcavas**

Los grados de erosión se representan como:

E0 = Sin erosión

E1 = Erosión leve (laminar, pequeños surcos)

E2 = Erosión moderada (surcos grandes asociados a zanja)

E3 = Erosión severa (zanja)

Efecto de una gota de lluvia sobre el suelo



Pedregosidad y Rocosidad.

Tanto los afloramientos rocosos como las piedras de un tamaño mayor a 25 cm no se consideran parte de la matriz del suelo, pero sí en el uso del mismo ya que interfiere con las labores culturales.

A – Pedregosidad

Se define pedregosidad como las piedras de más de 25 cm. de diámetro que se encuentran dentro o sobre el suelo. Existen grados de pedregosidad:

Grado 1: gran porcentaje de piedras que impide o interfiere en el laboreo de los suelos con maquinaria.

Grado 2: alto porcentaje de piedras que no permiten laboreo para cultivos. Se pueden implantar cultivo de forraje o mejorar la pastura.

Grado 3: alto porcentaje de piedras que no permite ningun tipo de laboreo, solo se puede plantar árboles o usar la pastura natural para ganadería.

Grado 4: muy alto porcentaje de piedras no permite ningun uso agrícola, solamente se realiza forestación y ganadería, aunque la pastura natural es pobre.

Grado 5: las piedras ocupan más del 90 % de la superficie del suelo, por lo cual es impracticable culaquier tipo de laboreo.

B – Roccosidad

El término se refiere tanto sea a los afloramientos como a las rocas expuestas. Al igual que la pedregosidad tiene diferentes grados:

Grado 0: los afloramientos ocupan como máximo el 2 % del suelo.

Grado 1: los afloramientos cubren como máximo el 10 % del suelo y solo se puede hacer laboreo manual.

Grado 2: los afloramientos ocupan entre el 10 % y el 25 % de la superficie del suelo. Se utiliza el suelo para pastura mejorada o cultivos de forraje.

Grado 3: el cubrimiento rocoso es de 25 % a 50 % por lo cual sólo se utiliza maquinaria liviana y su uso es de pasturas mejoradas, pasturas naturales o forestación.

Grado 4: no se puede usar ningún tipo de maquinaria ya que la rocosidad ocupa entre el 50 % y 90 % de la superficie del suelo. El suelo tiene uso forestal y las pasturas son pobres.

Grado 5: la rocosidad ocupa más del 90 %.

C – Inundaciones

En las zonas más bajas del paisaje y en especial en las cercanías de las vías de drenaje es factible que el suelo se inunde. Se clasifica en:

Clase 1: inundaciones raras o de corta duración.

Clase 2: inundaciones cada cierta cantidad de meses.

Clase 3: las inundaciones ocurren frecuentemente y en forma regular durante el transcurso del año.

Clase 4: inundaciones frecuentes o irregulares, pudiendo ser de larga duración.

PROPIEDADES INFERIDAS

Las propiedades inferidas, son aquellas propiedades que no son observables en el perfil del suelo, pero sí se pueden inferir a través de la descripción del perfil y de las propiedades asociadas.

Estas propiedades se pueden dividir en tres grupos:

1-Propiedades físicas.

2-Propiedades relacionadas al desarrollo radicular

3-Otras propiedades

Propiedades físicas

1- Aireación: la aireación está directamente relacionada con la textura y estructura del suelo, ya que ellas condicionan la porosidad. Los suelos arenosos presentan mayor porcentaje de macroporos y en los suelos de textura pesada, la porosidad depende más de la estructura.

Si relacionamos el drenaje con la aireación, se observa que los poros que están ocupados por agua, no están disponible para el aire del suelo, impidiendo el intercambio gaseoso.

2- Capacidad de retención de agua disponible: la humedad que pueda retener un suelo, depende básicamente de su composición física.

3- Permeabilidad: es la velocidad con que el agua atraviesa el perfil. Depende del tamaño y porcentaje de macroporos, así como de la textura y la estructura.

Clase	Textura	Estructura
Muy lenta	Pesada	Columnar, prismática, dispersa
Lenta	Pesada a moderadamente pesada	Bloques, prismas
Moderadamente lenta	Media a pesada	Bloques angulares y subangulares
Moderada	Media	Granular y bloques
Moderadamente rápida	Media a liviana	Granular y bloques subangulares
Rápida	Moderadamente liviana a liviana	Grano simple
Muy rápida	Muy liviana	Grano simple

4- Velocidad de infiltración: es la velocidad con que el agua penetra al perfil cuando sobre él permanece una película de agua.

Dicha velocidad es mayor en suelos arenosos, y se ve limitada con la presencia de horizontes impermeables como algunos horizontes B o el enconstramiento de horizontes A.

La permeabilidad se clasifica en:

- 1- alta
- 2- media
- 3- baja

5- Propiedades relacionadas al desarrollo radicular:

A-profundidad efectiva: es la profundidad hasta donde pueden crecer las raíces de las plantas.

El desarrollo radicular puede verse impedido por: roca consolidada, napa de agua permanente, entre otros.

En suelos desarrollados sobre materiales friables, la profundidad efectiva es mayor a la profundidad del solum.

Profundidad efectiva	Espesor (cm)
Muy profundo	> 150 cm
Profundo	150 – 100 cm
Moderadamente profundo	100 – 50 cm
Superficial	50 – 25 cm
Muy superficial	< 25 cm

b- Profundidad de arraigamiento: es la zona donde se desarrollan las raíces

Espesor (cm)	Arraigamiento
0 - 15	Superficial
15 - 30	Medio
> 30	Profundo

6- Otras propiedades

Drenaje natural: considera la frecuencia y duración de los períodos en que el suelo esta libre de saturación con agua. Se clasifica en:

Clase 0 - Muy pobremente drenado: suelos que ocupan las posiciones bajas del paisaje y el agua queda en superficie debido a una napa permanente o muy cercana a la superficie.

Clase 1 – Pobremente drenado: el agua desaparece lentamente y el suelo permanece mojado la mayor parte del tiempo. El mal drenaje se debe a una napa freática alta o un horizonte impermeable. Estas condiciones hacen que el suelo se encuentre en condiciones reducidas debido a que los poros están ocupados por agua y no por aire. Esta situación se presenta en las partes bajas del paisaje.

Clase 2 – Drenaje imperfecto: el suelo queda saturado de agua por un gran período de tiempo. Los suelos se desarrollan en posiciones bajas del paisaje donde existen acumulaciones de agua y el escurrimiento es lento.

Cuando existe mal drenaje y falta de aireación en el suelo, el mismo presenta moteados agrisados o verdosos que indican condiciones de reducción.

Clase 3 – Suelos moderadamente bien drenados: el suelo permanece con agua poco tiempo.

Clase 4 – Suelos bien drenados: el agua se va rápidamente del suelo pero no afecta el desarrollo de las plantas.

Clase 5 – Suelos excesivamente drenados: al irse el agua rápidamente puede generar problemas a las plantas y comenzar los riesgos de sequía. Pertenecen a este grupo los suelos arenosos.

Riesgo de sequía: actúa sobre el arraigamiento de las plantas, la humedad disponible, la infiltración y el agrietamiento.

Problemas de infiltración: la cantidad de agua que infiltre al suelo va a depender de las características de la lluvia, la topografía y la velocidad de infiltración.

Problemas de agrietamiento: a través de las grietas que se forman en periodos de falta de agua, se evapora la misma desde el suelo. Esto sucede en suelos de textura pesada y en especial con arcillas expansivas.

El riesgo de sequía se pauta como:

- 1- alto**
- 2- medio**
- 3- bajo**

Riesgo de erosión.

Fertilidad natural: es la capacidad del suelo para dar nutrientes que se encuentran químicamente disponibles a las plantas.