

PRACTICO 3:

TEXTURA DEL SUELO

Docente: Alicia Crosara

crosara@fcien.edu.uy

La textura de un suelo es la proporción de cada elemento en el suelo, representada por el porcentaje de arena (Ar), arcilla (Ac), y limo (L).

Se considera que un suelo presenta buena textura cuando, la proporción de los elementos que lo constituyen, le brindan a la planta la posibilidad de ser un soporte que permita un buen desarrollo radicular y brinde un adecuado nivel de nutrientes.

La textura del suelo depende *de la naturaleza de la roca madre y de los procesos de evolución del suelo*, siendo el resultado de la acción e intensidad de los factores de formación de suelo.

Fracción arcilla

En esta fracción se encuentran variados minerales secundarios, los cuales se clasifican en silicatos y no silicatos.

Los primeros incluyen caolinita, montmorillonita, illita, vermiculita y alofán, entre otros, existiendo gran variación en la plasticidad, cohesión, adhesión, capacidad de intercambio catiónico y otras propiedades; debido a ello es la importancia el conocer el tipo de arcilla que predomina en un suelo.

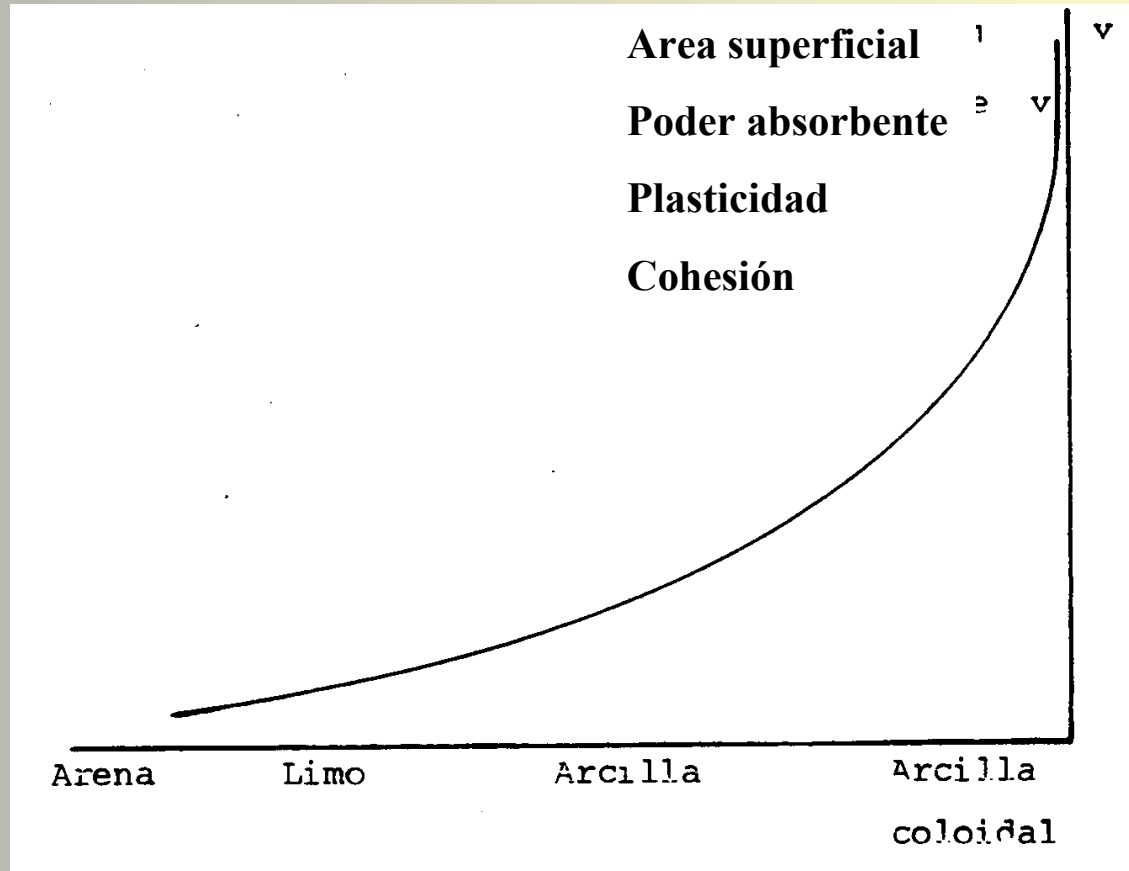
Los no filosilicatos incluyen: cuarzo y otras formas de sílice (SiO_2); óxidos e hidróxidos de hierro, tales como hematita o goethita; óxidos e hidróxidos de aluminio tales como gibbsita; y carbonato de calcio. Parte del material mineral de la arcilla de los suelos es cristalino y parte amorfo.

Fracciones arena y limo

Las partículas de arena son casi siempre fragmentos de roca, sobre todo de cuarzo, existiendo además cantidades variables de otros minerales primarios. La composición mineralógica de estas fracciones sigue los principios vistos anteriormente y varía para los distintos suelos según la roca madre y el grado de meteorización.

El limo está constituido por materiales heredados o transformados pero no tienen carácter coloidal. Es una fracción donde las transformaciones son mayores y su composición mineralógica se parece a la de las arcillas. Son partículas monominerales en las que hay un alto contenido en filosilicatos de transformación o neoformación.

RELACIÓN ENTRE TIPO DE PARTÍCULA Y PROPIEDADES.



Clasificación de las partículas del suelo.

En los suelos se separan tres clases de partículas por tamaño que son : *arena, arcilla y limo.*

Para medir la composición granulométrica de un suelo, se realiza un análisis granulométrico o mecánico, el cual se basa en el hecho de que la velocidad de caída de las partículas del suelo a través del agua aumenta con el diámetro de las mismas; también se utilizan set de tamices de diferentes tamaño de celda.

En el siguiente cuadro se presentan dos clasificaciones: Sistema americano y Sistema internacional.

Fracción	Sistema americano (mm)	Sistema internacional (mm)
Arena muy gruesa	2.00- 1.00	-----
Arena gruesa	1.00- 0.50	2.00- 0.20
Arena media	0.50 – 0.25	-----
Arena fina	0.25 – 0.10	0.20 – 0.02
Arena muy fina	0.10 – 0.05	-----
Limo	0.05 – 0.002	0.02 – 0.002
Arcilla	< 0.002	< 0.002

La dominancia de fracciones finas en un suelo, determina que tienda a retardarse el movimiento del agua y aire, siendo altamente plástico y fuertemente adhesivo cuando esté demasiado mojado.

La expansión y contracción suele ser importante al mojarse y secarse alternativamente, y su capacidad de retener agua es alta.

A este tipo de suelo, comúnmente se les llama “suelos pesados”, en contraste con los suelos arenosos que se les denomina “suelos livianos”. Sin embargo, suelos de textura fina pueden poseer buenas características de drenaje y aireación, si tienen una buena estructura.

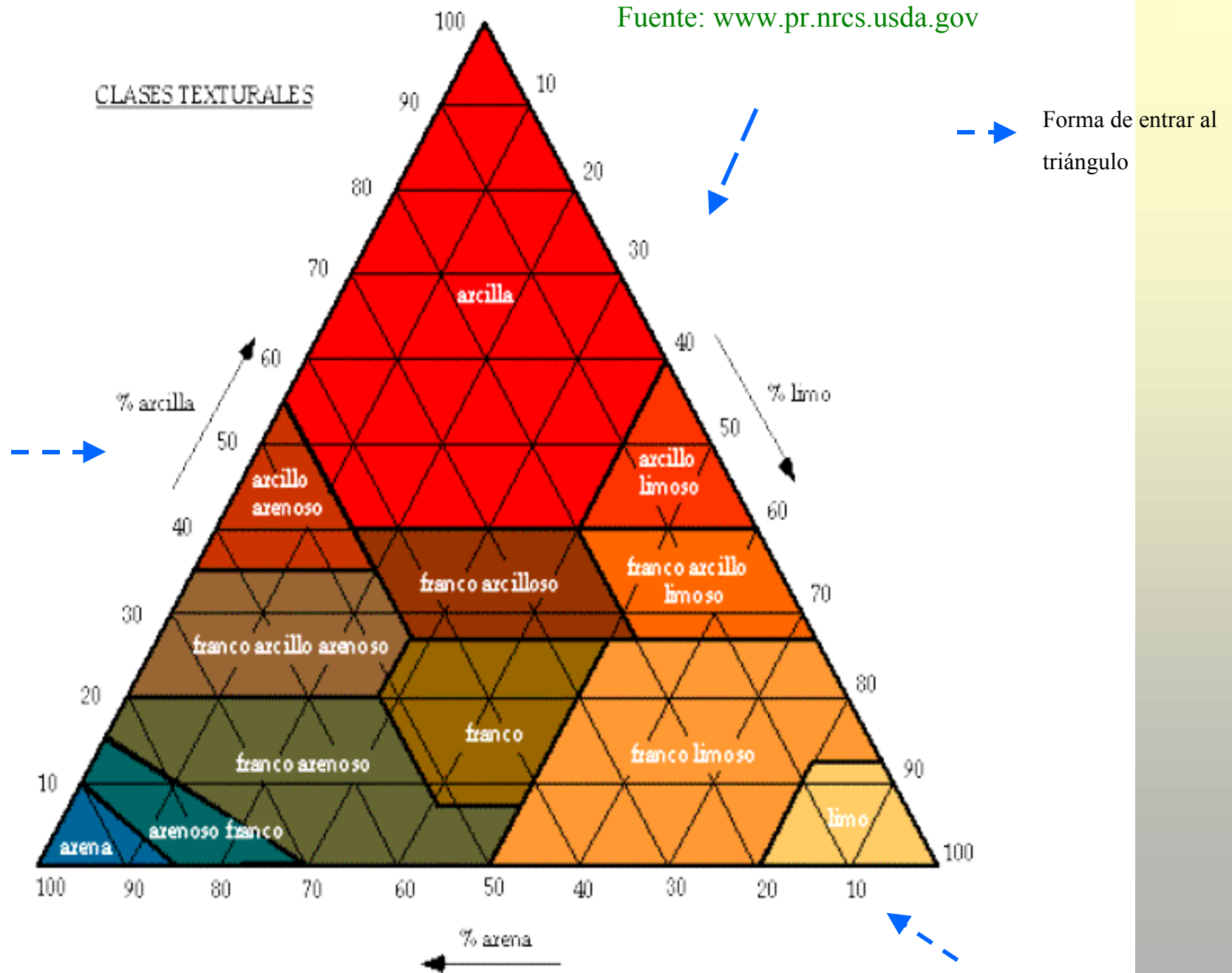
Clases Texturales.

Para determinar el tipo granulométrico o clase textural de un suelo, se recurre a varios métodos.

Se utilizan cada vez más los diagramas triangulares, siendo el triángulo de referencia un triángulo equilátero, un lado del triángulo corresponde a la arcilla, el otro al limo, el tercero a la arena. Cada uno de sus lados se encuentra graduado de 10 en 10 y va de 0 a 100, y sobre la retícula se transporta la cantidad del elemento que representa.

El interior del triángulo está dividido en casillas, cada una de ellas representa una clase textural de suelo caracterizado por las proporciones de los elementos dominantes.

Fuente: www.pr.nrcs.usda.gov



DETERMINACIÓN DE TEXTURA.

La textura de un suelo puede determinarse en el laboratorio o en el campo.

Textura en laboratorio.

Para el análisis de distribución de tamaño de partículas en suelos, comúnmente se emplean los métodos de Bouyoucos y de la pipeta. El método de Bouyoucos, tiene la ventaja de dar resultados similares a los del método de la pipeta dentro de un tiempo razonable, sin necesidad de pretratar las muestras ni de largos períodos de reposo, evitando el pesaje exacto de pequeñas cantidades de sustancia coloidal. Sin embargo, en estudios de génesis, caracterización y clasificación de suelos, en que se requiere una estimación precisa del contenido de arcilla de los horizontes genéticos de un suelo, se recomienda el método de la pipeta. Ambos métodos se basan en la ley de Stokes.

Mientras que en el método de Bouyoucos las muestras de suelo no se someten a un pretratamiento para eliminar la materia orgánica y las sales solubles, el método de la pipeta requiere la eliminación total de estos componentes.

Textura en campo.

Para la determinación de la textura en el campo se utiliza el método de Textura a Mano. La muestra se humedece y amasa entre los dedos hasta formar una pasta homogénea. Posteriormente se toma entre el dedo índice y pulgar y se presiona sobre éste último tratando de que se forme una cinta, en la cual se observará la presencia de brillo, si la cinta es lisa o escamosa, si el tacto es áspero.

Si la muestra es arenosa: el tacto es áspero y abrasivo, no tiene brillo ni cohesión, no se forma cinta.

Si la muestra es limosa: tiene tacto suave, se forma una cinta escamosa y no presenta ni pegajosidad ni plasticidad.

Si la muestra es arcillosa: la cinta que se forma tiene cohesión, es brillante, y es plástica o pegajosa según el contenido de humedad.

Una vez determinado el porcentaje de cada componente se entra al triángulo textural y se determina la clase a la cual pertenece el suelo.



Brady N.C. & Weil R. (1996) *The nature and properties of soils*