



La textura se relaciona con la fertilidad del suelo ¹.

Importancia

La agricultura en México tiene una producción insuficiente frente a un consumo en constante crecimiento y una producción cada vez más mecanizada que origina la degradación de los suelos, la disminución de los rendimientos en los cultivos debido a la sobreexplotación, los altos índices de deforestación y la eliminación de la cobertura vegetal (Navarro *et al.*, 2000).

La textura del suelo es una propiedad que se relaciona directamente con los procesos de degradación y potencial de producción del suelo, siendo esta característica esencial para determinar un apropiado manejo y una correcta planificación agrícola para el suelo (Camacho *et al.*, 2016).

Características de la textura del suelo

La FAO define como textura de suelo al contenido de partículas de diferente tamaño como la arena, el limo y arcilla que contiene el suelo, así mismo, indica que esta propiedad tiene que ver con la facilidad con que se puede trabajar el suelo, la cantidad de agua y aire que retiene y la velocidad con que el agua penetra en el suelo.

Los suelos arenosos son de fácil manejo, pero tienen pocas reservas de nutrientes disponibles para las plantas. Por otro lado, los suelos limosos tienen gránulos de tamaño intermedio, son fértiles y fáciles de trabajar, forman terrones fáciles de deshacer cuando están secos. Las arcillas son partículas muy finas y forman barro cuando están saturadas de agua. Los suelos arcillosos son pesados, no drenan ni se secan fácilmente y contienen buenas reservas de nutrientes. Los suelos arcillosos son fértiles, pero difíciles de trabajar cuando están muy secos (FAO, 2019).

Clases texturales

La FAO presenta un diagrama para determinar la clase textural de un suelo que aplica la USDA según el tamaño de las partículas (Figura 1), las cuales se presentan en el Cuadro 1.

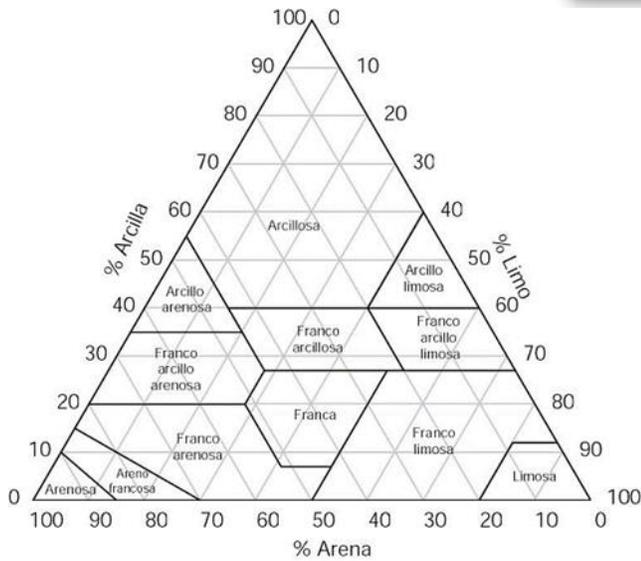


Figura 1. Diagrama triangular de las clases de textura según el USDA.

Cuadro 1. Clases texturales de suelos según el USDA.

Clase textural	% Arena	% Limo	% Arcilla
Arena	86-100	0-14	0-10
Areno franco	70-86	0-30	0-15
Franco arenoso	50-70	0-50	0-20
Franco	23-52	28-50	7-27
Franco limoso	20-50	74-88	0-27
Limo	0-20	88-100	0-12
Franco arcilloso	20-45	15-52	27-40
Franco arcillo arenoso	45-80	0-28	20-35
Franco arcillo limoso	0-20	40-73	27-40
Arcillo arenoso	45-65	0-20	35-55
Arcillo limoso	0-20	40-60	40-60
Arcilla	0-45	0-40	40-100

Castellanos (2000) menciona que los suelos a su vez pueden agruparse en 3 grupos texturales más amplios, los cuales son:

Suelos de Textura Gruesa

Son aquellos que contiene más de 50% de arena y con menos del 20% de arcillas, donde la arena, arena franca y franco arenoso son las texturas que

conforman este grupo. Dentro de sus características se mencionan su baja capacidad para para retener nutrimentos y agua debido a que presentan poros grandes que facilitan la lixiviación de estos y la volatilización de nitrógeno nítrico, coincidiendo así con el estudio de Ibarra *et al.* (2008) que identificó como limitante en la productividad de suelos aquellos que tienen textura arenosa, que condicionan el crecimiento del volumen radical de las plantas, y limitada capacidad de intercambio catiónico.

Suelos de Textura Media

Son suelos que contienen menos de 35 a 40% de arcillas y menos de 50% de arena, tienen porosidad equilibrada que permiten buena aireación y drenaje, suelen denominarse suelos francos. Estos suelos son considerados los ideales para la producción agrícola por su capacidad productiva, disponibilidad de agua y nutrimentos, aunque a medida que se incremente la proporción de limo aumenta la posibilidad de compactación en el suelo. Las texturas que conforman este grupo son franco limoso, franco, franco arcilloso arenoso, franco arcilloso limoso y franco arcilloso.

Suelos de Textura Fina o Pesada

Son aquellos que presentan más del 40% de arcillas y suelos con más del 60% de limo. En los arcillosos el suelo es moldeable y adherible a los dedos, en los limosos el suelo tiene menor adherencia y se moldea con dificultad. Dentro de sus características se encuentra la alta capacidad de retención de agua y nutrientes, son los de



mayor fertilidad natural, tienen buen contenido de materia orgánica, sin embargo, su manejo es de cuidado pues se compactan fácilmente cuando se cultivan en condiciones de humedad alta.

Características del suelo y su relación con la textura.

Existen cultivos que prefieren determinadas texturas, como es el caso de la papa y jícama que tienden a deformar su tubérculo en suelos arcillosos y que en suelos de textura pesada algunos cultivos como el chile son más susceptible a enfermedades radiculares.

La textura del suelo tiene relación con la dinámica del nitrógeno presente en este, pues con el exceso de humedad se disminuye la aireación del suelo y aumentan las pérdidas gaseosas de N, por lo que en suelos de textura fina se potencializa la desnitrificación. La textura también se relaciona con la porosidad del suelo, ya que en suelos arcillosos oscila entre 40 y 60%, mientras que en suelos arenosos se encuentra entre 35 y 50%. Los poros de las arcillas son de menos tamaño, permitiendo una alta retención de las partículas de agua y nutrimentos. Por su parte, en suelo arenosos los poros son más grandes, lo que permite una alta filtración de agua y por ende una pérdida mayor de nitratos (Castellanos, 2000).

Matus y Maire (2000) concluyeron en su estudio que la textura del suelo está directamente

vinculada con la acumulación de materia orgánica, encontrando resultados similares a los de Van Veen y Kuikman (1990) quienes demostraron que los suelos arcillosos presentan tasas de descomposición más lentas y una mayor acumulación de materia orgánica que los suelos arenosos. Otras de las características en las que influye la textura es en la humedad, determinada por la capacidad del suelo para retener agua, y la cual está relacionada con el contenido de arcilla y arena (Castellanos, 2000).

Fuentes bibliográficas:

- Camacho, J. H., N. M. Foreno, L. Ramírez, y Y. Rubiano. 2016. Evaluación de la textura del suelo con espectroscopía de infrarrojo cercano en un oxisol de Colombia. *Colombia Forestal* 20(1): 5-18.
- Castellanos, J. Z. 2000. Manual de Interpretación de Análisis de Suelos, Aguas Agrícolas, Plantas y ECP. 2ª edición. INTAGRI. México. 186 p.
- FAO. 2019. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura. Textura del suelo. Disponible en: <https://bit.ly/2MmvZe0>
Fecha de consulta: 05/ 04/ 2019
- Ibarra, D., J. A. Ruíz, D. R. González, y J. G. Flores. 2008. Clasificación espacial de la textura de los suelos agrícolas de Zapopan Jalisco. *Avances de la investigación científica en el CUCBA. XIX semana de la investigación científica*; pp:37-47.
- Matus, F. J., y C. R. Maire. 2000. Relación entre la materia orgánica del suelo, textura del suelo y tasa de mineralización del carbono y nitrógeno. *Agricultura Técnica* 60(2): 112-126.
- Navarro, A., B. Figueroa, V. M. Ordaz, y F. M. González. 2000. Efecto de la labranza sobre la estructura del suelo, la germinación y el desarrollo del maíz y frijol. *Terra* 18(1): 61-69.
- Van Veen, J. A., y P. J. Kuikman. 1990. Soil structural aspects of decomposition of organic matter by micro-organisms. *Biogeochemistry* 11(3): 213-233.

Fuentes de imágenes:

- 1.- <https://bit.ly/2liQ6HG>
- 2.- <https://bit.ly/2MmvZe0>



