

Manejo de suelos limosos del Valle de Lerma, SALTA

Autores:
Raúl O. Cáceres Díaz
Gabriela Valdez Naval

**Estación Experimental Salta
Junio 2022**



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Introducción

La actividad tabacalera en el Valle de Lerma cuenta con una historia de más de 200 años. En sus inicios se empleó la tracción a sangre y el arado de mansera para el laboreo del suelo, que posteriormente fueron reemplazados por el tractor y el arado de reja vertedera y luego, este último fue desplazado por el arado de discos y cincel para la preparación de la cama de siembra.

Los suelos del Valle de Lerma son geológicamente jóvenes (2.5 millones de años) y se caracterizan por su alto contenido de limo y la baja proporción de arcillas (Figura 1). Las arcillas debido a que poseen cargas eléctricas, tienen la capacidad de formar uniones arcillo-húmicas, agregar partículas en terrones y contribuir a la fertilidad química de los suelos. Mientras que las partículas de limo son redondeadas y no tienen propiedades coloidales, por lo tanto, contribuyen a la poca fertilidad química y además le imprimen fragilidad al suelo porque se secan rápidamente favoreciendo la formación de costras.

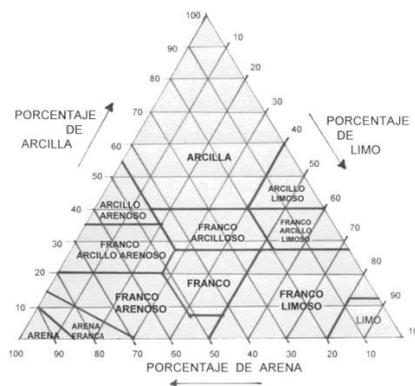


Figura 1: Triángulo textural para clasificación de suelos de acuerdo a su composición de arena, limo y arcilla

El laboreo del suelo realizado a lo largo de tantos años y a una misma profundidad, causaron el aumento de la densidad sub-superficial del suelo, definiendo capas compactadas, denominadas “piso de arado”. La presencia de estas capas compactadas afecta la infiltración y el movimiento del agua en el suelo, como así también el crecimiento de las raíces en profundidad y su capacidad de exploración del suelo (Figura 2).

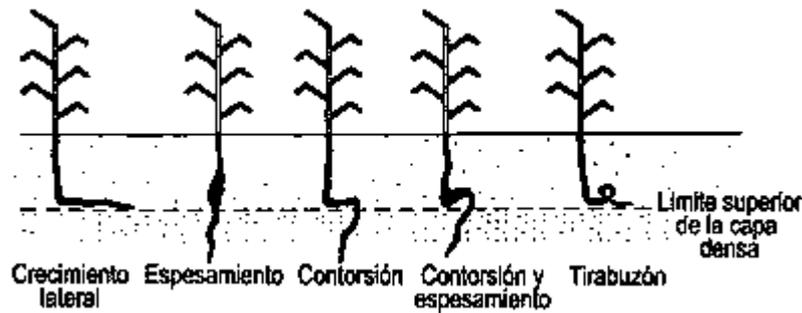


Figura 2: Tipo de crecimiento radicular con impedimento físico de suelos (FAO)

La expresión de capas compactadas es mayor en suelos con altos contenidos de arcillas. Estos procesos están presentes en el Valle de Lerma y se realizan prácticas de remediación como la labranza profunda (cincel o paratill), y/o la siembra de cultivos de cobertura para que rompan esas capas compactadas. De esta manera la incorporación de cultivos de cobertura en el esquema productivo es una de las estrategias de manejo que contribuye a la sustentabilidad del sistema.

Cultivos de cobertura o de servicios

En los últimos años los cultivos de cobertura comenzaron a denominarse cultivos de servicio, debido a que éstos no sólo protegen al suelo del efecto erosivo del viento y la lluvia sino que además, aportan materia orgánica al mismo, contribuyen a la agregación de partículas del suelo y dejan, una vez que mueren las raíces, canalículos o macroporos que mejoran la estructura del suelo, favoreciendo el crecimiento de raíces, el movimiento del agua y el desarrollo de la meso y micro fauna y de la actividad biológica que son responsables de mantener los procesos biogeoquímicos que se relacionan con la fertilidad física y química de los suelos.

Las gramíneas anuales, estivales (moha, mijo, alpiste), e invernales (avena, cebada, centeno, triticale), se utilizan como cultivo de servicio por su sistema radicular y la cobertura aérea. El empleo de leguminosas como vicia y trébol, tiene el beneficio extra de aportar el nitrógeno atmosférico que fijan gracias a la simbiosis con bacterias fijadoras y que queda disponible para el cultivo siguiente (tabaco), disminuyendo, de esta manera, la demanda de este nutriente. En general para empleo como cultivo de servicio se recomienda la siembra consociada de la leguminosa con una gramínea.

El empleo de cultivos de cobertura en el Valle de Lerma, especialmente si se trata de especies invernales, es posible gracias a que se dispone de agua para riego, lo que favorece el crecimiento del cultivo y la formación de biomasa (Tabla 1 y 2).

Tabla 1. Rendimiento de materia verde de gramíneas invernales evaluadas en INTA EEA Salta como cultivo de cobertura para tabaco.

Cultivo Invernal	Condiciones	Densidad de siembra (Kg ha⁻¹)	Rto MV (kg ha⁻¹) C/N= 35%	Rto MV (kg ha⁻¹) C/N=>46 %
Trigo	Seleccionar cultivares macolladores	100-130	1970	4866
Cebada	Tolera suelos salinos y altas temperaturas. Requiere mucha agua	100-130	2000	1462
Avena strigosa (negra)	Se adapta a condiciones tropicales	60-100	2645	5614
Avena sativa (blanca)	Apta para suelos pesados y fríos	80-120	5614	6749
Centeno	Suelos Arenosos, poco fértils. Tolera bajas temperaturas.	100-130	2399	5781
Triticale	Tolera falta de agua, frío y fertilidad	100-130	1441	3696

Fuente: Valdez Naval. Proyecto Prozono (Comunicación Personal).

Tabla 2. Producción de materia seca en gramíneas con una relación C/N del 35% y su relación porcentual.

Materia seca (MS) de la porción cortada para rollo y los tallos y raíces que quedan en el campo hasta los 2º cm de profundidad. Porcentaje con respecto a MS total.

Cultivo	MS total (Kg/Ha)	MS (forraje/heno)	% total	MS (suelo)	% total
Centeno	15.798	13.304	84	2.494	16
Avena strigosa	10.925	6.343	58	4.582	42
Trigo	16.738	13.397	80	3.340	20
Triticale	18.711	13.648	73	5.064	27
Avena sativa	14.063	9.974	71	4.089	29

Fuente: Valdez Naval. Proyecto Prozono. (Comunicación Personal).

Bibliografía:

- Arzeno, J. L. 2004. Sistemas productivos sostenibles. Boletín electrónico Desideratum, N° 19. www.produccion-animal.com.ar Pag. 1 -3.
- FAO. 2019. Soil erosion. The greatest challenge for sustainable soil management. Dan Pennock. <https://www.fao.org/3/ca4395en/ca4395en.pdf>. 100 pag.
- Vargas Gil, R. 1999. Carta de suelos de la República Argentina. Provincia de Salta. Valle de Lerma. Hoja 7, Cerrillos. Ediciones INTA. Pag. 1-70.
- Valdez Naval, G. 2022. Comunicación Personal. Proyecto Prozono. INTA