



# Fundamentos del Manejo de Cultivos

Maninder Kaur Walia, Profesor asistente – Especialista en cultivos de campo,  
Extensión de la Universidad de Nevada, Reno

### Importancia del manejo de cultivos

La adopción de mejores prácticas de manejo de cultivos optimiza la productividad de los cultivos y puede contribuir a mayores rendimientos con una mejor calidad. El manejo de cultivos es el conjunto de prácticas agrícolas que se lleva a cabo para mejorar el crecimiento, desarrollo y rendimiento de los cultivos. Comienza con la preparación del semillero, seguido por la siembra de semillas y el mantenimiento de cultivos; termina con la cosecha, el almacenamiento y la comercialización de los cultivos. El momento y la secuencia de las prácticas agrícolas dependen de varios factores, hay que considerar si los cultivos son de invierno o primavera o si son productos cosechados como granos, heno y el ensilaje. También se toman en cuenta los métodos de siembra: difusión o cultivos en franjas, la edad de las plantas, el suelo (tierra), el clima y las condiciones meteorológicas.

### Preparación del semillero

La preparación del semillero es el primer paso para mejorar el crecimiento y desarrollo de los cultivos. El semillero ideal es uniformemente firme, la tierra cerca de la superficie tiene la humedad adecuada y está libre de mala hierba. "Requiere de un buen contacto de semillas con el suelo" es una frase

común que aparece en los documentos de siembra. La germinación de las semillas es mucho mejor si las semillas tienen buen contacto con el suelo, sin embargo, un semillero demasiado firme hace que sea difícil plantar la semilla en la tierra.

Los dos métodos principales de preparación del semillero son la labranza convencional y la labranza reducida o nula. La labranza convencional tradicional implica voltear toda la profundidad del arado y exponer grandes cantidades de materia orgánica del suelo a la oxidación. Cabe agregar, que las prácticas de labranza reducida o nula pueden resultar en la acumulación de carbono en la tierra, lo que en última instancia puede beneficiar la salud del suelo y mejorar los rendimientos de los cultivos a largo plazo.

Los dos métodos principales de preparación del semillero son la labranza convencional y la labranza reducida o nula. La labranza convencional tradicional implica voltear toda la profundidad del arado y exponer grandes cantidades de materia orgánica del suelo a la oxidación. Cabe agregar, que las prácticas de labranza reducida o nula pueden resultar en la acumulación de carbono en la tierra, lo que en última instancia puede beneficiar la salud del

suelo y mejorar los rendimientos de los cultivos a largo plazo.

### **Siembra**

Una vez preparado el semillero, la semilla debe plantarse de 1.5 a 2.0 pulgadas de profundidad para garantizar una exposición adecuada a la humedad, la cual es necesaria para una buena germinación de la semilla. La semilla requiere condiciones óptimas de humedad y temperatura para germinar, por lo tanto, preste siempre mucha atención a la temperatura del suelo y la humedad necesaria para la germinación adecuada de la semilla

### **Fertilización**

La fertilización puede ser un componente importante del manejo de cultivos. Los suelos deben ser analizados para determinar los nutrientes ya existentes antes de agregar fertilizantes a cualquier cultivo. La adición de fertilizantes apropiados determinados a partir del análisis del suelo y/o la planta, puede garantizar el requerimiento nutricional del cultivo plantado.

La cantidad de fertilizante, el tipo (mezclado a granel o mixto), la composición (gas, sólidos secos o líquidos), el momento y el método de aplicación (por difusión, aplicación profunda, a goteo, aplicación foliar, iniciador, post-emergente, por franjas, a tiras y variable), están determinados por una variedad de factores, como el tipo de cultivo, fertilizante, el suelo y las condiciones meteorológicas. El cultivo previo (leguminosas) y las aplicaciones previas de abono impactan las necesidades de nutrientes del cultivo. Por lo tanto, las aplicaciones previas de abono siempre deben tomarse en cuenta

para determinar las necesidades de los cultivos.

### **Manejo de plagas**

El manejo de plagas es otra parte importante del cuidado de cultivos. Los pesticidas pueden ser herramientas muy útiles para controlar las plagas en la mayoría de los cultivos, principalmente si se usan correctamente basándose en especies de plagas específicas. Además, las prácticas de manejo integrado de plagas (MIP) pueden proporcionar a los productores una opción económica que es más segura y a menudo de más beneficio para los recursos humanos y naturales. Este enfoque de MIP incorpora métodos de control de plagas mecánicos, biológicos y químicos (plaguicidas etiquetados).

El uso repetitivo del mismo ingrediente activo en la misma porción de tierra, independientemente del nombre del producto, hará que las plagas desarrollen resistencia con el tiempo. Esto hace que el producto químico sea menos efectivo o incluso inefectivo a largo plazo. Por lo tanto, para evitar el desarrollo de resistencia de las plagas, limite el uso de los mismos pesticidas y elija productos de diferentes clases químicas, o varíe los modos de acción. Es mejor incluir algunas prácticas de cultivo diferentes (rotación de cultivos, cultivos acompañantes) así como controles biológicos (depredadores, parasitoides) para evitar el desarrollo de resistencia de plagas a los pesticidas. En general, la diversidad de los sistemas de cultivo tiende a disminuir la probabilidad de fracasos generales de los cultivos y la infestación de plagas, al mismo tiempo mejoran la calidad del suelo y el rendimiento de los cultivos.

El cultivo también debe ser monitoreado regularmente para atender cualquier necesidad específica, como deficiencias de nutrientes, brotes de plagas, etc., durante toda la temporada de crecimiento.

### **Riego**

El riego es otro factor crítico para la producción de cultivos que determina los rendimientos finales y la calidad de los cultivos, especialmente en nuestra región de tierras secas. El riego excesivo resulta en la filtración de nutrientes a las aguas subterráneas y/o el desperdicio de agua y la erosión del suelo a través de la escorrentía superficial. Estas pérdidas reducirán la eficiencia de los fertilizantes, especialmente el nitrógeno.

Antes de plantar cualquier cultivo, obtenga información sobre las necesidades de agua y las etapas críticas de crecimiento de ese cultivo, luego determine la eficiencia del sistema de irrigación para programar el riego. Si es factible, use sistemas de riego que brinden una mayor eficiencia en el uso del agua, como micro aspersores, rociadores y goteo de baja elevación (85-95% de eficiencia), o pivotes centrales de baja y alta presión (75-90% de eficiencia). El sistema de riego por inundación es menos eficiente que otros métodos (20-50%). Además, si es posible, programe su riego temprano por la mañana o ya entrada la noche para evitar pérdidas de agua por evaporación.

### **Cosecha**

Finalmente, el rendimiento y la calidad de los cultivos dependen de la estrategia de manejo de la cosecha. Las condiciones demasiado húmedas o nevadas pueden retrasar la cosecha del cultivo. El alto contenido de humedad

retrasa la cosecha mecánica (por hileras o franjas y de combinación directa) del cultivo/semilla. La mayoría de los cultivos de granos/semillas deben cosecharse cuando hayan alcanzado la etapa de madurez de la cosecha; de esta forma se reduce la pérdida de rendimiento del cultivo por motivo del desgrane y el acame. Por lo tanto, ignorar el momento adecuado para cosechar, a menudo resulta en una pérdida severa del rendimiento de la cosecha.

La etapa de madurez en la cosecha de forraje es un factor crítico que determina la calidad del mismo y su uso final. Si la cosecha de forraje se retrasa para obtener los rendimientos máximos (por ejemplo, la alfalfa), entonces la calidad del forraje se deteriorará o caerá por debajo de la calidad óptima necesaria. El rendimiento máximo del forraje de alfalfa se logra en la etapa de floración máxima; sin embargo, la calidad del forraje es más alta antes de la floración.

### **Almacenamiento después de la cosecha**

Las condiciones de almacenamiento posterior a la cosecha también afectan la calidad del forraje y el grano. El cultivo cosechado debe almacenarse al nivel de humedad adecuado y recomendado para cada cultivo para así maximizar la calidad, reducir la infestación de plagas y evitar su deterioro durante el almacenamiento. Por ejemplo, los cereales almacenados a un nivel de humedad del 14.5 por ciento son altamente susceptibles a la pérdida de calidad, el crecimiento de moho y la infestación de insectos. El forraje de alfalfa debe enfardarse cuando el nivel de humedad es del 18-20% para una mejor calidad.

## **Prácticas adicionales**

Otros tipos de mejores prácticas para aumentar la productividad de los cultivos y la rentabilidad de la granja son:

- A. Aumentar la diversidad de cultivos
- B. Mejorar la población de buenos polinizadores
- C. Utilizar mejores medidas de control de mala hierba para aumentar la eficiencia de la cosecha, la calidad y el rendimiento del cultivo
- D. Mejorar la calidad del suelo siguiendo las mejores prácticas de manejo del suelo
- E. Agregar nutrientes según las necesidades de los cultivos y disponibilidad del suelo
- F. Administrar los costos de mano de obra e insumos
- G. Mantener un registro de todos los gastos y ganancias
- H. Mantener buenos registros para ayudar a administrar un negocio agrícola rentable
- I. Participar en mercadotecnia creativa

## **Conclusión**

La consideración de las prácticas recomendadas para el manejo de cultivos puede producir mayores rendimientos y un excelente producto comercializable. La adopción de un sistema consistente de manejo de cultivos y suelos en una granja, desarrollará un sistema de producción de cultivos más resistente y proporcionará rendimientos de cultivos más sostenibles. La administración y reducción de costos de los insumos es fundamental para la rentabilidad.

## **Reconocimiento**

El financiamiento para esta publicación fue proporcionado en parte por el premio de subvención competitiva de la Iniciativa de Investigación Agrícola y Alimentaria número 2017-70006-27198 Instituto Nacional de Alimentación y Agricultura (NIFA por sus siglas en inglés) del USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos).

## Referencias

Bauder, T.A., Waskom, R.M., y Andales, 2014. [Nitrogen and irrigation management \(Manejo del nitrógeno y el riego\)](https://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/nitrogen-and-irrigation-management-0-514/). Hoja informativa 0.514 de la Extensión de la Universidad Estatal de Colorado <https://extension.colostate.edu/topic-areas/agriculture/nitrogen-and-irrigation-management-0-514/>

Herbert, S.J. [Harvest management for high quality alfalfa hay.](https://ag.umass.edu/crops-dairy-livestock-equine/fact-sheets/harvest-management-for-high-quality-alfalfa-hay) (Manejo de cosechas para heno de alfalfa de alta calidad). Extensión de la Universidad de Massachusetts Amherst & Estación de Agricultura Experimental de Massachusetts <https://ag.umass.edu/crops-dairy-livestock-equine/fact-sheets/harvest-management-for-high-quality-alfalfa-hay>

John, L.S. et al. 2011. Nota técnica 13. [Principles of seedbed preparation for conservation seedings.](https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_P_LANTMATERIALS/publications/idpmctn10748.pdf) (Principios de preparación del semillero para siembras de conservación) Servicio de Conservación de Recursos Naturales Boise, Idaho. Centro de material para plantíos de USDA [https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE\\_P\\_LANTMATERIALS/publications/idpmctn10748.pdf](https://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_P_LANTMATERIALS/publications/idpmctn10748.pdf)

Madsen, E.L. 1995. Impacts of agricultural practices on subsurface microbial ecology. In *Advances in Agronomy*: 54, 1-67. (Impactos de las prácticas agrícolas en la ecología microbiana del subsuelo. En *Avances en Agronomía*: 54, 1-67).

Manik, S.M. 2019. [Soil and crop management practices to minimize the impact of waterlogging on crop productivity.](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.00140/full) (Prácticas de manejo de suelos y cultivos para minimizar el impacto del anegamiento en la productividad de los cultivos). *Front. Plant Sci.*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.00140/full>

Pierce, J.B., y Lujan, P. 2020. [Extension pesticide applicator training series 2: Pest management practices.](https://aces.nmsu.edu/pubs/_a/A611.pdf) (Capacitación para la aplicación de plaguicidas serie 2: Prácticas de manejo de plagas. Universidad Cooperativa de la Universidad de New Mexico A-611 [https://aces.nmsu.edu/pubs/\\_a/A611.pdf](https://aces.nmsu.edu/pubs/_a/A611.pdf)

La Universidad de Nevada, Reno está comprometida a ser un lugar de trabajo y aprendizaje libre de discriminación con base en la edad de una persona (40 años o mayor), discapacidad, ya sea verdadera o percibida por otros (lo que incluye discapacidades relacionadas con el servicio), género (lo que incluye condiciones relacionadas con el embarazo), estatus militar u obligaciones militares, orientación sexual, identidad o expresión de género, información genética, nacionalidad, raza (lo que incluye la textura del cabello, y peinados protegidos como peinados naturales, afros, nudos bantú, rizos, trenzas, mechones y pasadas torzales), color o religión (clases protegidas). Cuando se determine que ha existido discriminación, la Universidad actuará para parar la discriminación, para prevenir su recurrencia, para remediar sus efectos, y para disciplinar a los responsables.

Derechos de autor © 2022 Universidad de Nevada, Reno Extensión