

Esta hoja de datos analiza los beneficios, los costos y los enfoques para adoptar estrategias de labranza reducida o labranza cero. La labranza cero/labranza reducida (LC/LR) es una de las estrategias que los agricultores pueden adoptar para reducir los costos y aumentar sus ganancias al invertir en su suelo. Los enfoques de LC/LR pueden ser diferentes para los agricultores de pequeña escala en comparación con los agricultores con más tierra. LC/LR combinado con el uso de cultivos de cobertura y diversas rotaciones puede ser un enfoque potente para mejorar la función del suelo y reducir los costos de los insumos. Los agricultores que adopten labranza cero o labranza reducida en sus sistemas como parte de su estrategia de manejo del suelo pueden obtener los beneficios que se describen a continuación.



*El rastreo de grano pequeño protege a estas plantas jóvenes de tomate de los fuertes vientos, suprime las malezas, conserva el agua y agrega materia orgánica al suelo. Foto: Rex Dufour, NCAT*

## ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ROTAR LOS CULTIVOS?

La labranza se ha realizado durante cientos, si no miles de años. Sin embargo, el resultado de la labranza es la pérdida de suelo por el

aumento de la erosión del viento y agua, la compactación, así como una pérdida muy significativa de materia orgánica que da como resultado una reducción de la función del suelo (ciclo de nutrientes e infiltración y almacenamiento de agua). La labranza se ha utilizado para controlar las malezas y preparar el suelo para la siembra, pero cada vez que un agricultor labra, trae un nuevo conjunto de semillas a la zona de germinación, lo que garantiza la necesidad de otra ronda de labranza.

## BENEFICIOS ECONÓMICOS DE LA LABRANZA REDUCIDA DEL SUELO

Mantenimiento de maquinaria y ahorro de combustible: la adopción de labranza cero o labranza reducida puede ahorrar en el desgaste de la maquinaria, así como también en combustible, ya que hay menos necesidad de pasar la maquinaria por la granja. Según el USDA, “...los agricultores que practican la labranza convencional usan un poco más de seis galones de combustible diésel por acre cada año. En el caso de la labranza cero, se requiere menos de dos galones por acre”. (referencia: <https://www.usda.gov/media/blog/2017/11/30/saving-money-time-and-soil-economics-no-till-farming>)

- Ahorro de mano de obra: menos horas dedicadas a la maquinaria significa menos horas de trabajo gastadas.
- Conservación del suelo y el agua: la labranza cero y la labranza reducida dejan más residuos en la superficie del suelo, lo que resulta en menos erosión del viento y el agua, brinda cierta protección contra la luz solar directa en la superficie del suelo, además soporta una mayor capacidad de infiltración de agua de lluvia y riego en el suelo.

- Mayor función del suelo: la reducción de la perturbación del suelo proporciona un hábitat más amigable para las lombrices de tierra y los hongos beneficiosos entre una gran cantidad de otros organismos del suelo que apoyan la función del suelo. La reducción de la labranza puede aumentar las complejas interacciones entre los organismos del suelo y las plantas, lo que aumenta el ciclo de nutrientes, así como una mayor infiltración y almacenamiento de agua en el suelo.
- Protección de cultivos en germinación: según el tipo de LR/LC que utilice un agricultor, el rastreo que queda en el campo puede proteger los cultivos en germinación del viento excesivo y de las partículas soltadas al erosionar el suelo, también reduce el efecto de los vientos fuertes que pueden secar las plantas jóvenes. Los vientos fuertes son un problema creciente con la llegada del cambio climático. El rastreo también protege el suelo de la luz solar directa, reduciendo la evaporación y conservando el agua. Los residuos también protegen la superficie del suelo de los impactos directos de las gotas de lluvia que pueden sellar la superficie del suelo. El sellamiento reduce la infiltración de agua y aire en la zona de las raíces.



*El rastreo de grano pequeño protege a las plantas jóvenes de los vientos fuertes, suprime las malezas y conserva el agua. Foto: Rex Dufour, NCAT*

## OPCIONES PARA IMPLEMENTAR LABRANZA CERO/LABRANZA REDUCIDA

Como se señaló anteriormente, la labranza reducida del suelo funciona mejor cuando se combina con diversas rotaciones de cultivos y el uso de cultivos de cobertura. Para los productores orgánicos, es importante tener una forma de manejar sus cultivos de cobertura, ya sea a través del clima (heladas), pastoreo, o varios tipos de siega: siega con trituradora, siega rotativa, siega con barra de hoz o siega con disco. Todos los cortacéspedes dejan residuos de mantillo en la superficie, pero tenga en cuenta que cuanto más pequeños sean los residuos, más rápido se degradarán y dejarán de controlar las malezas y proteger la superficie del suelo. Algunos productores a pequeña escala de cultivos de alto valor utilizan compost o paja como mantillo para suprimir las malezas.



*Crimpadores. Foto: BCS Tools*



*El mantillo de paja suprime las malezas y conserva el agua. Foto: Rex Dufour, NCAT*

Paul y Elizabeth Kaiser de Singing Frogs Farm han utilizado este sistema con éxito. Algunos productores han utilizado rodillos crimpadores (también conocido como rodillo prensador) para terminar sus cultivos de cobertura y luego usan sembradoras o trasplantadoras de labranza cero para plantar el siguiente cultivo. La imagen de arriba muestra un rodillo crimpador que podría ser utilizado por pequeños agricultores para terminar cultivos de cobertura plantados en una cama. Algunos productores innovadores han colocado un rodillo crimpador en la parte delantera del tractor y una sembradora de labranza cero en la parte trasera y combinan la labranza y la siembra en una sola operación.



*Crimpadores, Foto, No-till Farmer*

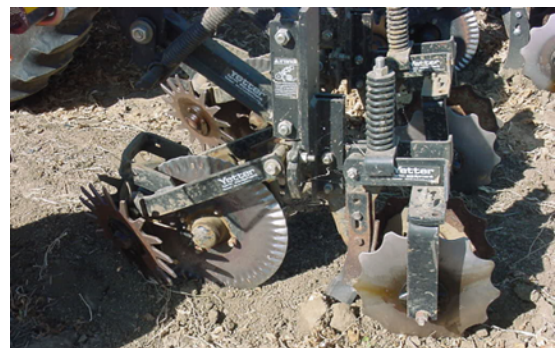


*Rodillo crimpador en la parte delantera, sembradora de labranza cero en la parte trasera. Crédito de la foto: Jason Johnson, USDA/NRCS*

Las sembradoras de labranza cero son cada día más populares y están comenzando a aparecer en la Costa Oeste para sembrar cultivos de cobertura en los callejones de los huertos o para sembrar cultivos agronómicos sin camas.

Las sembradoras de siembra directa tienen “abridores” especializados con rejas diseñadas para abrir un camino estrecho entre los rastrojos del cultivo anterior para la semilla, dejando el resto del suelo casi intacto. Sin embargo, las sembradoras de labranza cero son costosas y probablemente tendrán un costo prohibitivo para muchos productores.

Una opción es ubicar y contratar una empresa, o un agricultor local que esté dispuesto a compartir o rentar su maquinaria. Su distrito de conservación local, la oficina de NRCS o incluso el servicio agrícola universitario en su estado pueden saber de agricultores locales que no labran y que pueden proporcionar este servicio.



Cualquier agricultor debe tener en cuenta que reducir la perturbación del suelo es un proceso de aprendizaje y es probable que no lo haga perfectamente la primera vez.

Especialmente para los productores orgánicos que implementan LR/LC con cultivos de cobertura, existen consideraciones de tiempo, selección de especies de cultivos de cobertura, cuándo y cómo terminar un cultivo de cobertura, uso de semillas plantadas directamente o trasplantes para su cultivo comercial, qué tipo de maquinaria es la más adecuada, apropiado y rentable para su operación, y otras preguntas.

Mejorar su suelo es un proceso de aprendizaje continuo basado en la experimentación, la observación y la implementación de prácticas basadas en sus observaciones. Mantener buenos registros le permitirá cuantificar mejor los beneficios y los costos de implementar estas prácticas.

## FUENTES DE FONDOS PARA LABRANZA CERO/ LABRANZA REDUCIDA

El Servicio de Conservación de Recursos Naturales del USDA tiene varios programas de incentivos de costos compartidos que brindan apoyo financiero a los agricultores quien quieran implementar LR/LC. NRCS tiene incentivos de costos compartidos para alrededor de 160 prácticas diferentes, por lo que es un buen recurso. Algunos distritos de conservación cuentan con fondos para apoyar la plantación de cultivos de cobertura o la implementación de LR/LC, según las prioridades de la junta local. Puede ubicar su oficina local de NRCS visitando este sitio web: <https://offices.sc.egov.usda.gov/locator/app>

## ALGUNAS DE LAS PRACTICAS INCLUIDAS EN LA LISTA DE INCENTIVOS DE NRCS:

- **Mulching 484:** Aplicación de residuos vegetales u otros materiales adecuados a la superficie del terreno.
- **Residue and Tillage Management, No-Till 329:** Limitar la perturbación del suelo para gestionar la cantidad, orientación y distribución de residuos de cultivos y plantas en la superficie del suelo durante todo el año.
- **Residue and Tillage Management, Reduced Till-345:** Manejar la cantidad, orientación y distribución de cultivos y otros residuos de plantas en la superficie del suelo durante todo el año mientras se limitan las actividades de perturbación del suelo utilizadas para cultivar y cosechar cultivos en sistemas donde la superficie del campo se labra antes de la siembra.

Este recurso fue desarrollado en colaboración con Rex Dufour y traducido por Omar Rodríguez del Centro Nacional de Tecnología Apropriada (NCAT por sus siglas en inglés)

## Recursos Informativos

<https://attra.ncat.org/publication/reducing-tillage-intensity-in-organic-systems/>

Por George Kuepper, especialista en agricultura de NCAT, junio de 2001

Actualizado en noviembre de 2020 por Jeff Schahczenski, economista de agricultura y recursos naturales de NCAT

Esta publicación proporciona detalles sobre los diversos enfoques disponibles para implementar sistemas orgánicos de labranza cero y labranza reducida.