

# Cultivos de Cobertura para Rotaciones de Cultivos Sustentables

## CONTENTS

Esta publicación es un complemento de “SARE Cover Crop Topic Room”. Para más información, visite los sitios web incluidos en cada sección.

[SARE.org/Cover-Crops](http://SARE.org/Cover-Crops)

SELECCION Y MANEJO DE LOS CULTIVOS DE COBERTURA  
[sare.org/cover-crops/selection](http://sare.org/cover-crops/selection)

INVERSION RENTABLE DE LARGO PLAZO  
[sare.org/cover-crops/economics](http://sare.org/cover-crops/economics)

SERVICIOS AL ECOSISTEMA  
[sare.org/cover-crops/ecosystem-services](http://sare.org/cover-crops/ecosystem-services)

CULTIVOS DE COBERTURA EN SISTEMAS SIN LABRANZA  
[sare.org/cover-crops/no-till](http://sare.org/cover-crops/no-till)

MANEJO DE FERTILIDAD DE SUELOS  
[sare.org/cover-crops/soil](http://sare.org/cover-crops/soil)

CONSERVACION DE AGUA  
[sare.org/cover-crops/water](http://sare.org/cover-crops/water)

CONTROL DE PLAGAS  
[sare.org/cover-crops/pests](http://sare.org/cover-crops/pests)

ROTACION DE CULTIVOS  
[sare.org/cover-crops/rotation](http://sare.org/cover-crops/rotation)

CULTIVOS DE COBERTURA  
[sare.org/cover-crops/survey](http://sare.org/cover-crops/survey)



Guihua Chen y investigadores de la Universidad de Maryland demuestran como la Brassica sirve como cultivo de cobertura para reducir la compactación de los suelos. – *Ray Weil*; Foto a la derecha y superior muestra el nabo forrajero. – *Edwin Remsburg*; La última foto muestra un cultivo de cáñamo en Pensilvania. – *Abby Massey*

Los cultivos de cobertura son herramientas indispensables. Se plantan para disminuir la erosión de tierras, mejorar la salud de los suelos y aumentar la habilidad de retener agua en el suelo, suprimen las malezas, y ayudan a controlar las plagas y enfermedades. Aumentan la biodiversidad, y en general, aportan muchos beneficios adicionales a la granja. Los cultivos de cobertura ayudan a aumentar la producción del cultivo principal, facilitan el arado y aumentan el nivel de materia orgánica en el suelo.

Previene la pérdida de nutrientes del suelo y atraen insectos polinizadores. Hay un número creciente de pruebas que muestran que los cultivos de cobertura mejoran la resistencia del suelo cuando hay lluvia intensa o errática, así como en condiciones de sequía. ¡Los cultivos de cobertura ayudan cuando llueve, cuando no llueve, y cuando llueve a cantaros!

## CULTIVOS DE COBERTURA

[SARE.ORG/COVER-CROPS/SURVEY](http://SARE.ORG/COVER-CROPS/SURVEY)

Aumentan la producción de su cosecha principal, generalmente, este beneficio es notado después de un año de implementar los cultivos de cobertura,

después de varios años de usar los cultivos de cobertura se puede esperar rendimientos aumentados de 3% en maíz y 4.9% en soya.

Ya sea que este empezando con los cultivos de cobertura, o si tiene experiencia, el “SARE Cover Crop Topic Room” tiene bastante información para usted. Para más información, visite los sitios web incluidos en cada sección.

## INVERSION RENTABLE DE LARGO PLAZO

[SARE.ORG/COVER-CROPS/ECONOMICS](http://SARE.ORG/COVER-CROPS/ECONOMICS)

Determinando cuándo el cultivo de cobertura se paga por sí mismo no es tan simple como comparar el costo del primer año con el retorno monetario de la siguiente cosecha. Los cultivos de cobertura son una inversión de largo plazo que gradualmente ayudarán a mejorar el manejo de su granja en múltiples aspectos.

## SELECCION Y MANEJO DE LOS CULTIVOS DE COBERTURA

[SARE.ORG/COVER-CROPS/SELECTION](http://SARE.ORG/COVER-CROPS/SELECTION)

Para seleccionar el cultivo de cobertura adecuado para su operación, primero identifique los objeti-



-Foto por Rick Kersbergen

## CULTIVOS DE CUBIERTA Y LABRANZA CERO LAS GANANCIAS DE LA GRANJAS LECHERAS Y LA SALUD DEL SUELO

Los productores de leche de Nueva Inglaterra tienen un corto período de tiempo para plantar y cosechar forrajes de alta calidad, lo que deja poco espacio para plantar cultivos de cobertura para reponer el suelo. But a University of Maine Cooperative Extension research team, led by Extension Educator Rick Kersbergen, descubrió que el maíz ensilado de temporada más corta y labranza cero les granjeros tiempo para usar cultivos de cobertura y mejora la calidad del forraje, les da a los agricultores tiempo para usar cultivos de cobertura y mejora la calidad del forraje, lo que resulta en una mayor producción de leche y rentabilidad de la granja.

El equipo de investigación encontró que la labranza cero redujo el uso de diesel de los agricultores en 5.7 galones por acre y la mano de obra en 2.75 horas por acre, ahorrando en promedio \$50 por acre. Los cultivos de cobertura proporcionaron nitrógeno, lo que redujo la cantidad de fertilizante que necesitaban. “Los cultivos de cobertura de invierno no eran algo que usáramos en todos los campos antes de la labranza cero, pero ahora son esenciales”, dicen los agricultores Jeffrey y Penny Stevens, que participaron en el proyecto.

Para obtener más información, visite [www.SARE.org/Project-Reports](http://www.SARE.org/Project-Reports) y busque LNE09-287.

### Adoptando los Cultivos de Cobertura (los números observados)<sup>1</sup>

☞ En 2017, se plantaron 15.4 millones de acres de cultivos de cobertura, un incremento de 50% en 5 años.

☞ Ocho estados (en los Estados Unidos) aumentaron el área plantada de cultivos de cobertura por más del doble entre 2012 y 2017.

☞ El número de granjas plantando cultivos aumento 15.2% del 2012 al 2017.

<sup>1</sup> Censo de Agricultura de los Estado Unidos de Norte América

vos agrícola. ¿Quiere añadir nitrógeno a su suelo, aumentar la materia orgánica, reducir la erosión, controlar las malezas, manejar los nutrientes o conservar la humedad del suelo? Mientras que todos los cultivos de cobertura proveen beneficios, algunas especies o mezclas de cultivos de cobertura son mejores que otras, dependiendo de sus objetivos específicos.

El próximo paso es planificar tiempo y lugar apropiado para incorporar los cultivos de cobertura en su sistema de rotación (vea la sección: **Rotación de Cultivos**).

¿Espera que sus cultivos de cobertura invernales capturen nitrógeno? ¿Quiere que los del verano rompan un suelo compactado? ¿Busca una ventana pequeña en su sistema de rotación de granos para nutrir la tierra, o incluso desarrollar un ciclo anual para mejorar la tierra o suprimir las malezas? Considere crear una rotación nueva, o modificar la que existe para acomodar sus objetivos de largo plazo. También considere que probablemente no haya un solo cultivo de cobertura que pueda realizar todos sus objetivos (vea la sección: **Mezclas de Cultivos de Cobertura**).

Finalmente, planifique como y cuando va a sembrar, cuando va a realizar la terminación y plantar su cultivo principal. ¿Cómo estará el clima en ese tiempo? ¿Conoce a un proveedor de semilla? ¿Tiene acceso al labor y equipo necesario para manejar los cultivos de cobertura? Para más información puede consultar “Cover Crop Topic Room” o Managing Cover Crops Profitably, pero sobre todo consulte expertos locales, u otros granjeros en su área.

### Legumbres

Las legumbres incluyen los frijoles, chicharos, alubia, garbanzo, habas, ejote, lentejas, cacahuete y soya. Pueden fijar una gran cantidad de nitrógeno

para las siguientes cosechas (generalmente entre 50-150 libras por acre =4000 m<sup>2</sup>), dependiendo de las condiciones de crecimiento). Generalmente, podrá reducir la tasa de aplicación de nitrógeno después de las legumbres, pero no son tan eficaces en capturar el nitrógeno después de un cultivo comercial.

Las legumbres ayudan a prevenir la erosión, soportan a los insectos benéficos y polinizadores, y pueden aumentar la materia orgánica del suelo, aunque no tanto como los pastos. Las legumbres varían en su nivel de productividad y adaptabilidad dependiendo del suelo y las condiciones climáticas.

### Otras Clases de Cultivos de Cobertura

Cultivos de cobertura que no son leguminosas incluyen los cereales (trigo, avena, cebada, centeno) pasto de forraje (raigrás anual) y especies de hoja ancha como (alforjón, girasol, mostazas y brassicas). Estas plantas no leguminosas ayudan a juntar los nutrientes, reducen la erosión, suprimen las malezas y producen una gran cantidad de biomasa que aumenta la materia orgánica del suelo.

Plante estos tipos de cultivos de cobertura donde haya un exceso de nutrientes, particularmente el nitrógeno. Cuando se plantan en el otoño, estos cultivos de cobertura consistentemente recogen entre 30-50 libras de nitrógeno por acre.

### Mezclas de Cultivos de Cobertura

A pesar de las posibles complicaciones de usar una mezcla de cultivos de cobertura, también permiten aumentar el número de beneficios posibles. Las mezclas ofrecen lo mejor de ambos mundos, combinan los beneficios de los pastos con las legumbres, también puede aprovechar las características de crecimiento de varias especies para combinarlas con las necesidades de su granja. En general, una mezcla

de legumbres y no-legumbres produce más biomasa y nitrógeno, toleran condiciones climáticas más severas, son más resistentes al frío invernal, protegen el suelo, aumentan el control de las malezas, atraen a más insectos benéficos y polinizadores, además aumentan las opciones para proveer forraje a sus animales. Sin embargo, las mezclas de los cultivos de cobertura cuestan más en general, pueden crear más residuos, y pueden ser más difíciles de manejar y sembrar.

## ROTACION DE CULTIVOS

[SARE.ORG/COVER-CROPS/ROTATION](http://SARE.ORG/COVER-CROPS/ROTATION)

Uno de los retos más grandes para las cosechas de cobertura es saber cuándo incorporarlas en su sistema de rotación actual, y/o como desarrollar rotaciones nuevas para sacar el mayor provecho de los beneficios potenciales.

Ya sea que este interesado en añadir un cultivo de cobertura a sus rotaciones o en rediseñar su sistema de producción por completo, debe planificar sus cosechas de cobertura tanto como sus cultivos principales.

Para aprender más sobre el proceso de rotación visite el sitio web de SARE.

## CULTIVOS DE COBERTURA EN SISTEMAS SIN LABRANZA

[SARE.ORG/COVER-CROPS/NO-TILL](http://SARE.ORG/COVER-CROPS/NO-TILL)

La agricultura sin labranza u otros sistemas de labranza para conservación son buenas oportunidades para plantar cultivos de cobertura. El mantillo de los cultivos de cobertura puede aumentar la infiltración del agua y mejorar las

condiciones hídricas por medio de la reducción de la evaporación. Los residuos de los cultivos de cobertura ayudan controlar las malezas, lo cual es especialmente importante en agricultura orgánica sin labranza.

## CULTIVOS DE COBERTURA PARA HERTAS ORGANICAS

Plante cultivos de cobertura en granjas orgánicas para proporcionar N, manejar las malezas y mejorar la salud del suelo. En la agricultura orgánica sin labranza, use una engarzadora de rodillo (roller crimper) para terminar el cultivo de cobertura y dejar el mantillo en la superficie del suelo para conservar agua. También puede incorporar el cultivo de cobertura en el suelo (a veces llamado abono verde) antes de plantar su cultivo principal.

## MANEJO DE FERTILIDAD DE SUELOS

[SARE.ORG/COVER-CROPS/SOIL](http://SARE.ORG/COVER-CROPS/SOIL)

Las cosechas de cobertura ayudan a proteger el suelo de la erosión del viento y agua, y también proveen materia orgánica, capturan nutrientes antes de que se filtren fuera del perfil del suelo o, en el caso de las leguminosas, aportan nitrógeno al suelo.

Vea “Construyendo suelos y mejores cosechas” para más información.

## EN PRODUCCION SECA (SIN RIEGO), AGRICULTORES ENCUENTRAN QUE LOS CULTIVOS DE COBERTURA CONSERVAN LA HUMEDAD

Keith Berns y su hermano Brian—Granjeros de Nebraska, hicieron un experimento en su granja (en la cual 2/3 se manejaba sin riego), y descubrieron que los cultivos de cobertura aumentan la producción del maíz significativamente en su sistema sin irrigación.

En una prueba plantaron el maíz después de un cultivo de cobertura de una mezcla de pastos, legumbres y brassicas, y vieron que su producción de maíz aumento 10% comparado con una plantación después de cosechar el trigo.

En sus pruebas usaron monocultivos y cultivos mixtos—Incluyendo girasoles, soja y rábanos—Encontraron que las mezclas produjeron los mejores resultados, en parte porque

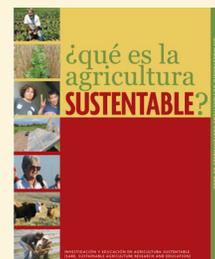
estas mezclas requirieron menos agua. Descubrieron que las mezclas usan mucho menos agua que los monocultivos (una sola planta).

Ayudados por la fundación de investigación de SARE, los hermanos crearon el “Cover Crop SmartMix Calculator”, una herramienta que calcula la cantidad de semilla y su costo, la proporción de carbono a nitrógeno (C:N), la potencial de acumular nitrógeno y otros factores para mezclas de cerca de 40 especies.

Visite [www.SARE.org/Keith-Berns](http://www.SARE.org/Keith-Berns) para escuchar a Keith Berns hablar sobre su experiencia con SARE.



Publicaciones de SARE  
en español



*¿Qué es la Agricultura Sustentable?*

[www.SARE.org/resources/que-es-la-agricultura-sustentable/](http://www.SARE.org/resources/que-es-la-agricultura-sustentable/)



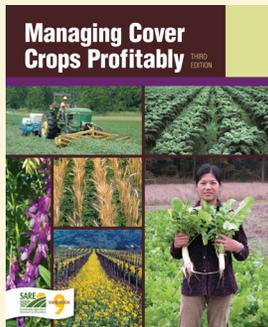
*Avicultura Rentable: Criando Aves en Pasturas*

[www.SARE.org/resources/avicultura-rentable/](http://www.SARE.org/resources/avicultura-rentable/)

**Brian y Keith Berns.**

-Foto por Mandy Rodrigues

**Publicaciones de SARE sobre cultivos de cobertura y salud del suelo (solo en inglés)**



**Managing Cover Crops Profitably**  
www.SARE.org/MCCP



**Cover Crop Economics**  
www.SARE.org/cover-crop-economics



**Cultivating Climate Resilience on Farms and Ranches**  
www.SARE.org/climate-resilience

**RESISTENCIA AL CAMBIO CLIMATICO Y CONSERVACION DE AGUA**

SARE.ORG/COVER-CROPS/WATER

Se está juntando evidencia que los cultivos de cobertura no solo ayudan a estabilizar el rendimiento de las cosechas, sino que además ayudan a conservar la humedad. Esto es muy importante ahora que estemos observando más volatilidad en el clima. Si no se usa el arado, los cultivos de cobertura incrementan la filtración del agua y conservan la humedad durante el verano. El aumento de carbón y los canales creados por las raíces, e inclusive el aumento de espacio poroso en la tierra ayudan a mejorar la capacidad de retener el agua en cualquier sistema de labranza.

**CONTROL DE PLAGAS**

SARE.ORG/COVER-CROPS/PESTS

Las cosechas de cobertura pueden crear hábitat para la mosca del maíz que son atraídos a los residuos en estado de descomposición. Las cosechas de cobertura atraen a insectos beneficiosos cuando se les permiten florecer, incluyendo el alforfón, y las brassicas. El mantillo creado por las cosechas de cobertura suprime las malezas y reduce la transmisión de patógenos a las hojas, mientras que las brassicas y mostazas reducen la población de verticilium y otros patógenos. En Michigan, por ejemplo, algunos granjeros de papas han reportado que después de plantar rábanos por dos años, la producción de papa aumento y les ayudo a minimizar el uso de pesticidas, lo cual resulto en reducciones de costos y exposición a químicos.

**SERVICIOS AL ECOSISTEMA**

SARE.ORG/COVER-CROPS/ECOSYSTEM-SERVICES

El uso de cultivos de cobertura incrementa la diversidad de la granja, y contribuye a la salud del ecosistema en varias maneras. El florecimiento de los cultivos de cobertura da comida y refugio a muchos insectos y polinizadores beneficiosos. También pueden ayudar a los pájaros y otra vida silvestre. Los cultivos de cobertura mejoran la calidad del agua y disminuyen la erosión del suelo, reducen la pérdida de nitrógeno y estimulan la biología y actividad del suelo, también ayudan a capturar grandes cantidades de carbono de la atmosfera.

**EN CONCLUSION**

Sin importar sus objetivos por los cuales plantar los cultivos de cobertura, hay muchas maneras viables y comprobadas que usted puede usar en su sistema agrícola. Consulte los recursos disponibles, hable con otros granjeros locales y empiece a experimentar en parcelas pequeñas para refinar su sistema. Asegúrese de leer el libro “Managing Cover Crops Profitably”, cheque el sitio web de SARE y consulte a expertos locales para más información.

**¿PORQUE PLANTAR LOS CULTIVOS DE COBERTURA? ESCUCHE DE LOS GRANJEROS:**



*“Perdemos menos de 100 libras de suelo por año por usar los cultivos de cobertura.”*  
- Dave Brandt, Carroll, Ohio



*“El beneficio principal que vemos es la regeneración de nuestro suelo. Dado a que usamos este modelo de producción, podemos producir nuestros cultivos principales a una fracción del costo.”*  
- Gabe Brown, Bismarck, N.D.

*“Cada especie (de cultivo de cobertura) da un beneficio diferente a la tierra, solo depende de lo que quieras prescribir a cada parcela en particular.”*  
- John Burk, Bay City, Mich.