

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Siembra directa, un sistema nuevo para el viejo mundo

German D. Taparello
Ingeniero Agrónomo
gtaparello@arcanetsa.com.ar

En este mundo cada día más complicado, en donde la economía es el centro del espectáculo, nos estamos olvidando de lo más importante: cuidar el medio ambiente para las futuras generaciones. En estas líneas les voy a demostrar por qué y cómo se puede cuidar e impulsar categóricamente la desnutrida economía actual.



¿QUÉ ES LA SIEMBRA DIRECTA?

Es un sistema de mínimo laboreo que deja en superficie los rastros del cultivo anterior con el objetivo de dejar la mayor cantidad de materia orgánica para lograr una excelente cobertura con la cual podremos obtener una menor evapotranspiración para que el cultivo implantado tenga la mayor cantidad de agua disponible. A su vez se logra reducir drásticamente la erosión del suelo y casi anular la emisión de CO₂ al ambiente. En el terreno en el que emplea este sistema no se ha hecho antes ningún laboreo.



Rastrojo sobre el terreno antes de la siembra

Hasta la mitad del siglo pasado los agricultores no tenían herramientas, aparte del laboreo del suelo, para eliminar la vegetación adventicia, descompactar el terreno y preparar una adecuada cama de siembra. El laboreo se entendía como algo fundamental y necesario para lograr buenas cosechas en las zonas que tenían acceso a la tecnología del arado, pero, ¿y si se pudiera conseguir lo mismo sin necesidad de labrar? Esa pregunta se la hicieron los pioneros de la siembra directa en el siglo XX, y la respondieron, con un contundente ¡SI!

Hoy en día está totalmente comprobado, tanto a nivel teórico como práctico, que el sistema de siembra directa y la Agricultura de Conservación están dando sus frutos para el bienestar de la sociedad y el medio ambiente.

El desarrollo de esta técnica en el contexto de la agricultura

moderna ha puesto de manifiesto que el objetivo de "conservar" no se limita sólo al suelo, sino que puede extenderse al conjunto de la actividad empresarial agrícola, al propiciar ahorro de combustibles fósiles y de tiempo y reducción en las necesidades de maquinaria.

Todo ello sin renunciar a los niveles productivos actuales.

En el planeta, sólo un pequeño porcentaje de la agricultura, entre el 7% y el 10%, se realiza bajo esta técnica.

En 2009, tuve la oportunidad de realizar un estudio en casi toda la geografía española en donde se podría adaptar esta técnica y me encontré con una gran diversidad de suelos y formas de trabajarlos.

Castilla y León, Aragón, Castilla-La Mancha, Andalucía y Extremadura es donde más efectiva es la siembra directa, entre otros por los regímenes de lluvias anuales y los riegos que pueden darse.

Me llevé una grata sorpresa con el cultivo de maíz en Extremadura, concretamente en la zona de Don Benito, con grandes rendimientos debidos sobre todo al riego. Aunque, según me explicaban el problema viene después con la comercialización del grano.

¿PORQUÉ ADOPTAR ESTE SISTEMA?

Las razones de tipo económico son obvias: ahorro de costes según la intensidad del laboreo al que reemplaza; y ahorro de tiempo, de 3 a 6 h/ha. Esto último se traduce en una mayor capacidad de trabajo con menos medios mecánicos y humanos.

No obstante, los agricultores

perciben y valoran otros aspectos agronómicos y ambientales como:

- Incremento de la materia orgánica y mejora estructural del suelo. Se mejora así también la textura del suelo beneficiando el almacenamiento del agua caída de las precipitaciones o del riego. En definitiva se logra conservar la humedad del terreno.
- Reducción de los costes de combustibles y desgaste de maquinaria, ya que se realizan menos labores.
- Con el paso del tiempo logramos convertir los suelos arcillosos en suelos esponjosos en donde las raíces de los cultivos no encuentran mayor resistencia.
- Se evita en un 90% la erosión eólica e hídrica, sobre todo en zonas con pendientes.
- Al no labrar, evitamos en gran parte la emisión de CO₂ al medio ambiente.
- Se logra con el paso del tiempo que la producción sea sostenible a la vez que rentable.
- Es posible labrar suelos que no serían aptos para el laboreo convencional.
- Hay posibilidades de un mejor aprovechamiento forrajero al usar las máquinas de siembra directa y los herbicidas.
- Mejora del hábitat para las especies cinegéticas.
- Se reduce mucho la erosión.

INCONVENIENTES DE LA SIEMBRA DIRECTA

A su vez, no debemos dejar de mencionar algunos inconvenientes que podrían existir con este sistema derivados de dejar una gran cantidad de rastrojo en superficie. No todas las sembradoras sirven para la implantación de los cultivos, además, al no labrar, no se cortan los ciclos reproductivos de algunos insectos y malas hierbas.

Aunque estos inconvenientes están ya superados por la alta tecnología empleada por empre-



Siembra directa con sembradora de discos

// HOY EN DÍA ESTÁ COMPROBADO, TANTO A NIVEL TEÓRICO COMO PRÁCTICO, QUE EL SISTEMA DE SIEMBRA DIRECTA Y LA AGRICULTURA DE CONSERVACIÓN ESTÁN DANDO SUS FRUTOS PARA EL BIENESTAR DE LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE //

sas de maquinaria y de productos fitosanitarios.

Hoy en día, existe un abanico muy amplio en lo que respecta a fitosanitarios para ser empleados en siembra directa.

Países como Argentina, Brasil y EE.UU. llevan años empleando esta técnica con éxito en el uso de fitosanitarios. Aunque en la Unión Europea, UE, no están autorizados muchos de los fitosanitarios que se usan en los países antes mencionados, los resultados obtenidos son igual de satisfactorios.

Otro problema que se puede presentar con el paso del tiempo es la resistencia de algunas malas hierbas a distintos herbicidas, como por ejemplo al glifosato.

PAUTAS DE MANEJO A TENER EN CUENTA

► Maquinaria

Hoy en día se cuenta con una amplia gama de maquinaria, sembradoras especiales adapta-

das para este sistema, que permiten realizar una siembra prolija en sentido de densidad. La máquina tiene unas cuchillas especiales que remueven solo la línea de siembra en donde se depositará la semilla. Pueden ser de discos o de rejas.

En suelos muy pesados, con alto contenido de arcilla, no es fácil que cualquier sembradora funcione, por eso y con la experiencia de Brasil y algunas partes de Argentina que tienen suelos muy parecidos, uno de los mejores sistemas de siembra es aquel que cuenta con abresurcos monodisco ya que no remueve prácticamente nada de suelo y se evitan los atascos característicos en los sistemas de las ruedas niveladoras de profundidad.

Hay que prestar mucha atención también en la humedad del ambiente, de la superficie del suelo y del rastrojo. Si éste está muy húmedo, las cuchillas de la sembradora en lugar de cortarlo, para que la semilla se ponga en contacto directo con la tierra, lo van a hundir dejando la semi-

lla entre la paja. De esta forma se dificultará muchísimo la germinación.

► Secano o regadío

Debemos también saber distinguir el manejo en cultivos de secano y de regadío ya que difieren, por ejemplo en densidad de siembra. Mientras que con el riego estamos en condiciones de decir que casi se tiene la cosecha asegurada, en el secano estamos a merced de las precipitaciones que puedan ocurrir en el transcurso del cultivo.

En el caso de las zonas de cultivos de secano, es donde más beneficios aporta el sistema de Siembra Directa ya que, como decía en un principio, al mantener mucho rastrojo en superficie se produce menos pérdida de agua por evapotranspiración.

► Fertilización

Con siembra directa, al no darse una oxidación tan brusca de la materia orgánica como la que tiene lugar en el laboreo convencional, se requiere que los nutrientes, especialmente el nitrógeno, sean aportados como fertilizantes, por lo menos durante los primeros años a partir de la adopción del sistema. Esto es debido a que los residuos de las cosechas, al reducir la tempera-

tura del suelo, disminuyen la tasa de mineralización de la materia orgánica.

Esto último implica que el agricultor realice un esquema de fertilización, el cual puede incluir fertilizantes orgánicos o químicos. Por ejemplo, en la siembra de gramíneas si se utilizan sembradoras con fertilización en línea tendremos que tener mucho cuidado con las dosis a utilizar ya que en el caso del nitrógeno, si nos pasamos puede acarrear problemas de fitotoxicidad en las plántulas, con la consiguiente merma en el rendimiento. Mi recomendación es usar abono nitrógeno líquido para evitar el efecto de la volatilización.

No ocurre lo mismo con los fosforados. De éstos se puede aplicar una dosis abundante, que es a su vez necesaria para que el arranque del cultivo sea vigoroso. También puede incluirse en el abonado, además del potasio, azufre ya que ayuda a una mejor absorción del nitrógeno y el fósforo.

► Tipo de cultivo

Todo cultivo puede realizarse en este sistema. Desde extensivos como trigo, cebada, centeno, maíz, sorgo, girasol, colza, lino, hasta guisantes, hortalizas...de lo que se trata es de hacer las cosas de manera responsable y dejarse asesorar por los técnicos especializados que ya tienen experiencia en el sector.

Hay que perder un poco el miedo a innovar.

Existe un cultivo que cambió muchas economías, no solo por su prestación como grano sino por su gran valor agregado: la Soja. Esta leguminosa se puede dar eficientemente en ciertas zonas de España, especialmente en el sur. Es un cultivo de verano en el que las rotaciones con gramíneas dan lugar a varios beneficios en cuanto a rentabilidad, biodiversidad y sustentabilidad de la agricultura. Además es un cultivo que va a tener mucha influencia en materia de energías

// A CORTO PLAZO NO CABE ESPERAR UN INCREMENTO MASIVO DE LA SIEMBRA DIRECTA. PERO NO POR RAZONES DE TECNOLOGÍA AGRONÓMICA, SINO POR RAZONES DE PREDISPOSICIÓN PERSONAL //

renovables ya que con su aceite se logra un excelente suplemento al gasóleo y al Biodiesel.

NECESIDAD DE UNA BUENA FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO

Después de ver los acontecimientos que transcurren todos los días en los mercados del mundo, incluso con la crisis española que hay, se trata de ser lo más eficiente posible.

Como experiencia en España, al recorrer varios lugares en los que se está adoptando esta técnica, noto un poco la falta de convicción por parte del agricultor en vencer esos miedos que antes mencionaba.

Pero creo y afirmo que es una técnica que se puede realizar de manera eficiente en los lugares que se adapte. El trabajo se tiene que hacer de forma conjunta con los agricultores, las empresas que comercializan los insumos y los técnicos de campo para realizar la I+D correspondiente sobre elección de variedades, productos y dosis recomendadas contra plagas y enfer-

medades, malas hierbas, y densidades de siembra para lograr una mejor producción.

DE CARA AL FUTURO

La adopción de la siembra directa, al igual que la de cualquier otro cambio tecnológico, no debe analizarse sólo desde un punto de vista estrictamente técnico, pues con frecuencia son factores psicológicos y sociales los que tienen una mayor influencia.

Hasta ahora, la siembra directa está siendo puesta en práctica por profesionales del campo con el común denominador de la inquietud en España, sólo por el futuro económico o también, por la necesidad de racionalizar e integrar la práctica agrícola en la conservación de los recursos naturales.

A corto plazo no cabe esperar un incremento masivo de la siembra directa. Pero no por razones de tecnología agronómica, sino por razones de predisposición personal. La adopción de la siembra directa exige un esfuerzo de aprendizaje continua-

do; cuestionar los dogmas establecidos por la rutina y la costumbre; estar dispuesto a asumir los fracasos y aprender de ellos y; sobre todo, mirar al suelo con una visión más integradora, contemplándolo como un ente vivo al que hay que cuidar y no como un mero soporte para las plantas. Frente a este nuevo enfoque, son muchos más los agricultores que obtienen una mayor satisfacción personal al realizar el laboreo con mejores y más potentes máquinas.

La resistencia al cambio, no es algo exclusivo del campo español, es una característica común a la agricultura en el mundo. De hecho en los países donde la siembra directa tiene un mayor desarrollo, los comienzos siguieron el mismo patrón, de evolución lenta y dubitativa que en España hasta que una causa, con frecuencia externa a la agronomía, determinó su crecimiento exponencial. Por ejemplo:

- Argentina: la crisis económica crónica.
- Australia y Canadá: el tener que manejar grandes superficies poco productivas con limitados recursos mecánicos y humanos.
- Brasil: la imperiosa necesidad de proteger unos suelos muy frágiles en zonas de alta pluvio-metría.
- Estados Unidos: la legislación de protección de suelos.

PARA REFLEXIONAR...

Cada minuto mueren de hambre miles de personas en el mundo, mientras, nosotros tenemos la solución en nuestras manos. Que contradicción, ¿no?

FUENTES CONSULTADAS

- Libro Blanco de la Agricultura y Desarrollo Rural. Jornada Autonómica de la Comunidad de Castilla-La Mancha (Toledo, septiembre de 2002). Técnicas de siembra directa, V. Bodas González.



Agricultores comprobando la ubicación de la semilla en el terreno tras el paso de la sembradora