

SIEMBRA DIRECTA

# Un sistema de manejo CONSERVACIONISTA



*Un sistema de manejo conservacionista*



Esta técnica agronómica mejora la condición hídrica del suelo y, en consecuencia, contribuye a aumentar los rendimientos de los cultivos y las reservas de carbono. Así lo confirmó un ensayo de 20 años del INTA Manfredi, en Córdoba.

Por Laura Pérez Casar





**EXISTEN CERCA  
DE 50 MILLONES  
DE HA CON EROSIÓN  
HÍDRICA O EÓLICA  
QUE GENERAN PÉRDIDAS  
ECONÓMICAS.**



Mientras que el notable tango Volver de Carlos Gardel y Alfredo Le Pera recita “*que veinte años no es nada*”, para los técnicos del INTA Manfredi (Córdoba) fue más que suficiente para comprobar que la siembra directa es un sistema de manejo que mejora la condición hídrica del suelo y, en consecuencia, contribuye a aumentar los **rendimientos de los cultivos** y las **reservas de carbono del suelo**. Un dato que se destaca en el año internacional de los Suelos (AIS), declarado por la ONU para 2015.

En la Argentina, de acuerdo con un informe de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés), existen casi **50 millones de hectáreas** afectadas por erosión hídrica o eólica en grado moderado o grave, que generan pérdidas de hasta 700 millones de dólares por año.

Esto fomenta un replanteo productivo tendiente a la conservación de los recursos naturales y, en este contexto, es que las investigadoras del INTA Manfredi y responsables del ensayo de larga duración, María Basanta y Carolina Álvarez, ponderan a la **siembra directa** como un **sistema productivo conservacionista**.

En este sentido, Basanta detalla que “luego de estudiar durante 18 años el efecto de diferentes sistemas de labranza y secuencias de cultivo, concluimos que la siembra directa, junto con una rotación de cultivos con alta frecuencia de gramíneas y una fertilización balanceada, crea las **mejores condiciones para la captura de carbono**, que se traduce en incrementos en rendimiento y en aportes de residuos (rastros) al suelo”.

Por su parte, Álvarez indica que, en las condiciones ambientales de Manfredi, los rendimientos en soja y en maíz pueden ser superiores en siembra directa y superar los 2.800 y 7.000 kg/ha, respectivamente, en cinco de cada 10 años. Mientras que en sistemas de labranza, esa proporción cae a tres de cada 10 años.

Además, explica que los rendimientos de soja en rotación con maíz son mayores que cuando se realiza en monocultivo y superiores aún cuando se utiliza la siembra directa.

“Esto se relaciona directamente con el agua útil del suelo al momento de la siembra por el aporte del rastrojo de maíz que, por su mayor volumen, mejor cobertura y mayor duración, es más eficiente en la captación y conser-

## EL APORTE DEL INTA

En 1956, se creó un organismo a fin de vigorizar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuaria llamado Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Entre los innumerables aportes e innovaciones (proporcionados al país y fundamentales para el desarrollo nacional) se destaca la adaptación de la siembra directa a nuestro país.

En aquel septiembre de 1977, mientras se realizaba la Primera Reunión Técnica de Cultivos Sin Labranzas en el Club Argentino de Marcos Juárez, nadie avizoraba que ese novedoso método de siembra, que prescindía de labores de remoción de suelo tuviera, casi cuarenta años después, el auge del cual hoy goza como aliada del productor agrícola.

En la actualidad, la siembra directa es una herramienta para el productor argentino que presenta ventajas como el control de la erosión, el facilitamiento en la recuperación física y biológica de los suelos, el uso eficiente de los recursos naturales, de mano de obra y maquinaria y de la gestión empresarial y utilización de tierras marginales.

vación el agua que el rastrojo de soja”, detalla.

“A su vez (continúa la especialista), los **mayores rendimientos** en maíz se obtuvieron en siembra directa, sistema en el cual se registraron los mayores niveles de agua útil a la siembra del cultivo”.

En referencia al aporte de carbono, las técnicas destacan el incremento percibido cuando se pasa de un sistema con labranzas a uno de siembra directa. Además, la inclusión de maíz y de cultivos de cobertura en la secuencia mejoran los niveles de aportes de carbono, lo que se traduce en **mayores contenidos de carbono en el suelo**.

En consecuencia, la siembra directa en la rotación de soja con maíz y con cultivo de cobertura fue el sistema de cultivo que presentó el mayor stock de carbono del suelo, mientras que los tratamientos con labranzas arrojaron las cifras inferiores.

### El suelo, silo del agua

La agricultura tiene un gran desafío de aquí al 2050: alimentar a una población mundial que alcanzará las 9.000 millones de personas. Para ello,

según datos de la FAO, se necesitará más agua para producir ese 60 por ciento adicional de alimentos.

Si bien los seres humanos podemos sobrevivir con unos pocos sorbos de agua al día, los alimentos que consumimos tienen incorporada una gran parte de este recurso escaso. Es que, según estimaciones de este organismo, se necesitan 15 mil litros para producir un kilo de carne. El ejemplo, entre muchos posibles, pasaría desapercibido si no fuera por este dato: **sólo el 0,5 por ciento del agua del planeta es dulce**.

En este contexto, la FAO hace referencia a la toma de conciencia por parte de la agricultura (que consume el 70 por ciento del agua dulce de mundo) para aumentar la eficiencia en su uso y aprovechar al máximo los recursos limitados.





Para el investigador del Instituto de Suelos del INTA Castelar, Rodolfo Gil “**el suelo es el silo del agua**” e indica que es clave la palabra “estrategia” en el uso de este recurso vital para obtener una mayor producción agropecuaria. Y deja su máxima: “no hay recetas, sólo hay estrategias”.

En este marco, la siembra directa escala importancia al posicionarse como un sistema de manejo que, tal

---

**PARA OBTENER UNA  
COSECHA SATISFATORIA  
SE REQUIEREN  
ALREDEDOR CINCO  
MILLONES DE LITROS  
DE AGUA POR HECTÁREA.**

---

como corroboraron los técnicos del INTA Manfredi, mejora la condición hídrica del suelo.

#### **Ventajas que trascienden las fronteras**

Se trata de una técnica basada en el cultivo de la tierra sin arado previo. Así, no se remueven los rastrojos de los cultivos anteriores para asegurar una cobertura permanente del suelo y mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas del recurso.

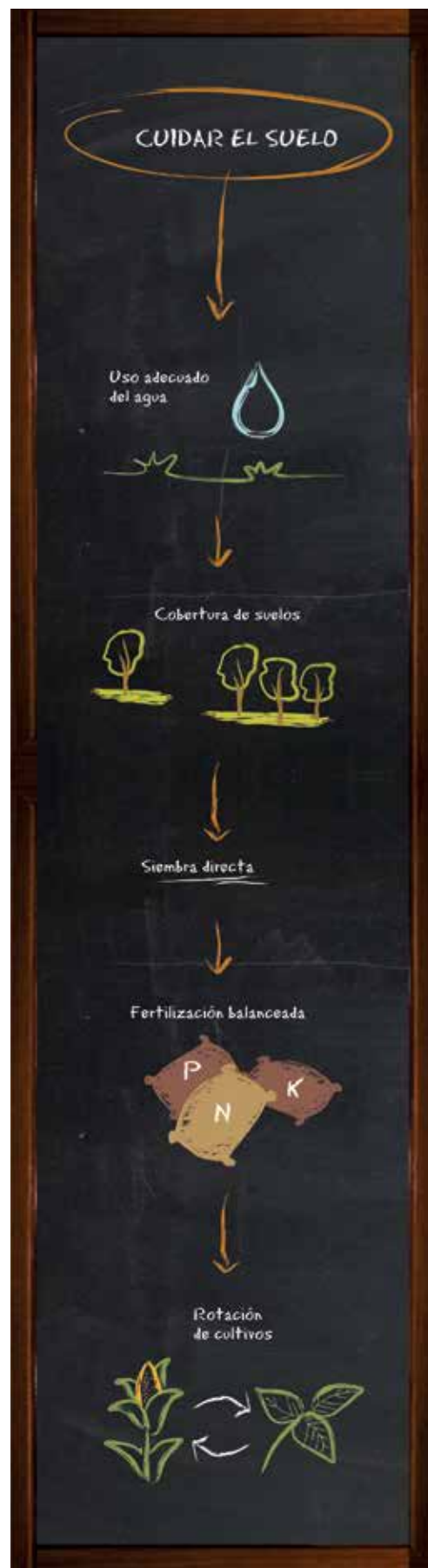
Según datos de Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid), se practica, actualmente, en aproximadamente **95 millones de hectáreas en el mundo**, de las cuales el 47 por ciento corresponde a América Latina, el 39 a Estados Unidos, 9 a Australia y cerca de 3,9 a Europa, Asia y África.

En este contexto, la técnica del grupo Recursos Naturales del INTA Paraná, Carolina Sasal, destaca que la siembra directa presenta beneficios como “la **protección** de la superficie del suelo con rastrojos, así como la ausencia de labores de remoción del suelo constituyen a la siembra directa como una herramienta para minimizar la erosión hídrica”.

Asimismo, agrega que “numerosos estudios coinciden en que bajo siembra directa y con rotación de cultivos **se aumenta la infiltración y la capacidad de almacenamiento de agua. Esto genera** menores pérdidas de este recurso hídrico y sedimentos por escorrentía con respecto a suelos labrados, lo que mejora la eficiencia del agroecosistema y reduce riesgos ambientales”.

En un contexto mundial en el que ciertos sectores estiman que la de-

**EL MUNDO CUENTA  
CON 300 MILLONES  
DE HECTÁREAS  
DE TIERRAS PRODUCTIVAS  
DETERIORADAS  
EN FORMA IRREVERSIBLE.**



manda de agroalimentos crecerá un **70 por ciento** en los próximos 40 años, la producción sustentable y la conservación de los recursos naturales ocupan un rol clave.

En este sentido, el director del Centro para la Promoción de la Conservación del Suelo y del Agua (PROSA), Roberto Casas, sostiene que “el suelo agrícola configura **el soporte más sólido de la economía** de nuestro país y conservarlo se torna imprescindible para garantizar el bienestar de todos los habitantes de la nación. Para él es fundamental “reflexionar sobre la importancia de proteger nuestros suelos productivos, verdadera fábrica de alimentos”.

Ambos técnicos aseguran que “la siembra directa, desde su implementación en la década del 90, permitió **mejorar la calidad de los suelos** (mediante un control efectivo de la ero-

sión), incrementar la materia orgánica presente en función de la rotación de cultivos y mejorar el aprovechamiento del agua”.

Por su parte, el director de PROSA advierte sobre el avance del **monocultivo** en reemplazo de las rotaciones tradicionales: “esto tiene un impacto desfavorable sobre las funciones del suelo y la sustentabilidad del agroecosistema. Sólo se repone aproximadamente la tercera parte del total de los nutrientes extraídos por los granos”.

**Más información:**  
Mara Basanta - INTA Manfredi  
Carolina Alvarez - INTA Manfredi  
Rodolfo Gil - Instituto de Suelos del INTA Castelar  
Carolina Sasal - INTA Paraná  
Roberto Casas - Centro para la Promoción de la Conservación del Suelo y del Agua (PROSA)