



# Aapresid

## Evolución y retos de la Siembra Directa en Argentina

**Santiago Nocelli Pac**

Asociación Argentina de Productores  
en Siembra Directa (Aapresid).





## **Evolución y retos de la Siembra Directa en Argentina**

En el plano internacional la siembra directa (SD) es conocida como “agricultura de conservación”. La misma, considera tres principios básicos vinculados a: mínima remoción de suelo, diversidad de cultivos, y cobertura permanente de suelo a través de cultivos de cobertura, cultivos o rastrojo. En todos los países del mundo al menos una pequeña superficie se practica bajo esta modalidad, desde condiciones secas (300mm/año Bolivia) hasta muy húmedas (2000 mm/año en Brasil). No existe suelo, clima, ni cultivo en el mundo que no pueda llevarse adelante bajo esta tecnología.

El potencial de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para compensar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se estima en 0.3 a 1.17 Pg. C año<sup>-1</sup> (Lam et al., 2013;

Neufeldt et al., 2013; Neufeldt et al., 2015) y representa 2.7 a 10.4% de las emisiones globales de GEI (Lal, 2004; Houghton, 2014; Le Quéré et al., 2014 y 2015). Entre estas prácticas agrícolas, la capacidad de sumidero de C de la SD y los sistemas de cultivo asociados para compensar las emisiones y mitigar el cambio climático ha generado un intenso debate (Powlson et al., 2014; Sommer y Bossio, 2014; Corbeels et al. 2016; Powlson et al., 2016; VandenBygaart, 2016). La contribución del sistema de SD para mitigar el cambio climático global, basado en el promedio ponderado mundial del 11 al 22% de las tierras

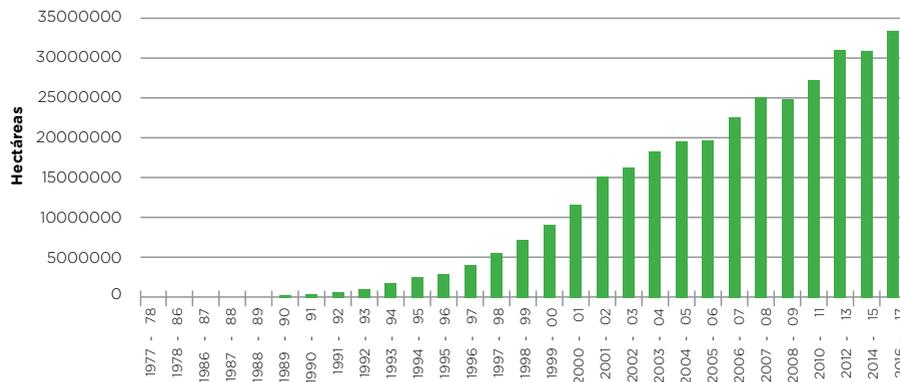
de cultivo, es de un 24.5% a un 52.7% de las emisiones producto de cambio de uso de la tierra.

A nivel nacional, no hay entes oficiales que realicen mediciones de superficie agrícola en siembra directa. Dicha información es muy demandada, tanto a nivel nacional como internacional. Dado que Aapresid es referente SD, la Institución tomó la labor de relevar la evolución de esa tecnología en nuestro país.



## Siembra directa Argentina bajo la lupa

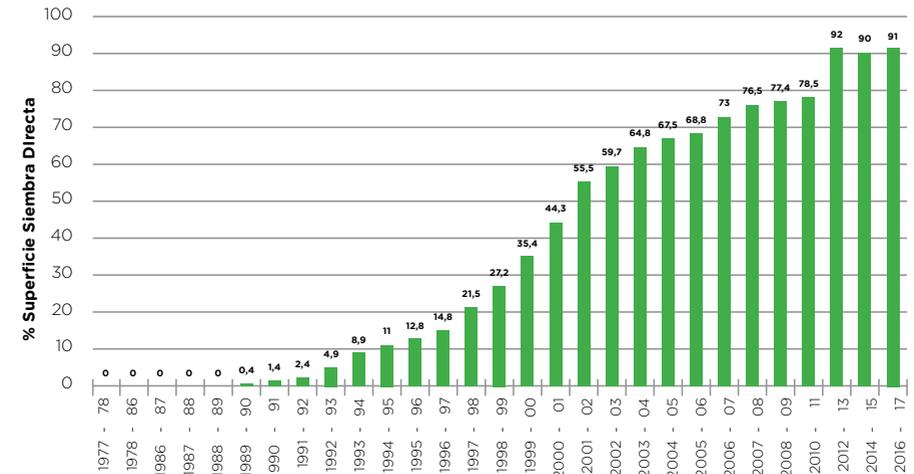
Evolución de la superficie en siembra directa (hectáreas). Campañas 1977/78 a 2016/17. (Fuente: Bolsa de Cereales de Buenos Aires / Aapresid)



Aapresid fue y es un jugador clave en la difusión y adopción de SD en Argentina. Esta tecnología fue sinérgica junto con la incorporación de la biotecnología en el sector agrícola de Argentina, desde 1996 cuando se aprobó el primer evento transgénico en el país, la soja RR. A partir de entonces, el crecimiento fue exponencial, hasta nuestros

días con valores de 91% de superficie bajo SD; muy positivo y globalmente raro (el aumento entre 2010/11 - 2012/13 es el resultado de un cambio en la metodología).

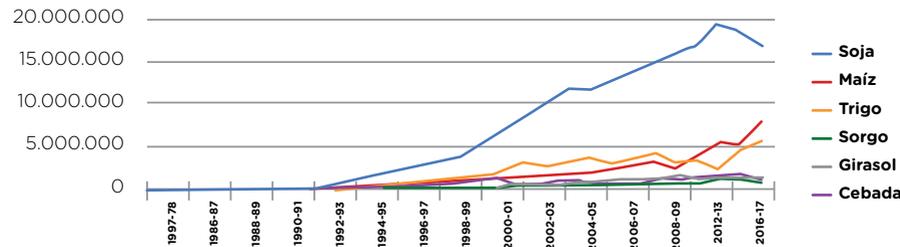
La evolución de la superficie bajo SD es fenomenal (Fuente: Bolsa de Cereales de Buenos Aires/ Aapresid):



La SD ganó terreno rápidamente y fue una solución efectiva al problema de la erosión de los suelos; permitió detener los problemas de degradación del suelo por erosión hasta en un 90-96% de su intensidad. Ayudo a mantener el suelo en su lugar y principalmente mantener la capa superior, que es la fracción más fértil. Desde el lado económico nos permitió reducir el consumo de combustible en un 66%, constituyendo una solución combinada desde el punto de vista económico y ambiental.

Sin embargo, en Argentina el sistema de producción no evolucionó junto con este fenómeno, las pobres rotaciones de cultivos fueron el panorama general del campo argentino. La agricultura en Argentina de los últimos años se caracterizó por el aumento relativo de la soja a expensas de otros cultivos, la superficie bajo SD no fue la excepción; el 70% de la superficie de SD estaba cubierta por soja en la campaña 2012-13 (cuadro a continuación, fuente: Bolsa de Cereales de Buenos Aires/ Aapresid):

\*El cambio brusco de 2010/11 a 2012/13 se debe a un cambio metodológico en la estimación.



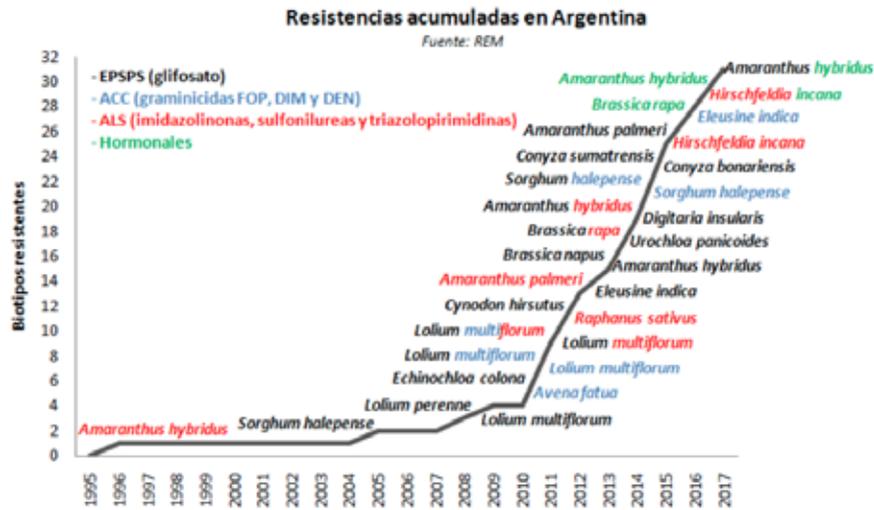
Esta situación se debió a las cuotas de exportación (ROEs) que no permitieron a los productores exportar ni maíz ni trigo, y también altos impuestos a la exportación para estos dos cultivos, tornó antieconómica la introducción de estos en los sistemas agrícolas, complicando la situación con malezas resistentes. El resultado fue una pobre cobertura de rastrojos y también la falta de rotación de herbicidas, moléculas y cultivos; adicionalmente, el área sembrada con trigo más baja en muchos años, logrando el equivalente en términos de producción de trigo similar a la productividad en un siglo atrás en el tiempo, el maíz también está fuera de la ecuación; terminó en

grandes volúmenes de agua que quedaron en los campos y que no fueron consumidos por los cultivos, lo que provocó pérdida de cultivos, inundaciones y afecto también a las ciudades.

Después de la eliminación de los ROEs y los impuestos debido a un cambio en el gobierno nacional, podemos notar claramente el aumento en el área sembrada de maíz y trigo recuperando participación en las rotaciones, aunque el cultivo de soja sigue siendo el más predominante. Este es un claro ejemplo de la importancia de una política correcta política pública para promover sistemas sostenibles.

## Avances y desafíos

La caída en los niveles de adopción de SD en el país es un problema, pasamos del 92% de la adopción en 2012-13 al 90% en 2014-15. Enciende una luz de advertencia para la sostenibilidad del sistema a largo plazo. Una labranza ocasional destruye la mayoría de los beneficios acumulados de la generación de “bioporos” (canales de gran tamaño en el suelo que son generados por raíces muertas) y son en gran parte, responsables de mantener una buena infiltración y aireación del mismo. La siembra directa, no debería verse como una práctica más, sino como un sistema en el que los beneficios son el resultado del acumulado de años sostener esta práctica. Es incorrecto pensar que “arar cada tanto” es una perturbación menor; por el contrario, debe considerarse como un método “quirúrgico” cuando hemos agotado todas las otras opciones viables, esto, por el efecto destructivo sobre la materia orgánica y la estructura del suelo. Entre las causas destacamos la situación de las malezas resistentes: al principio el primer biotipo resistente tardó 10 años en aparecer, luego, 5 años y actualmente se informa desde la Red de malezas resistentes de Aapresid (REM), la tasa de emergencia para malezas resistentes es 4 por año (gráfico a continuación); en segundo lugar, operaciones de arado para eliminar huellas como consecuencia de la cosecha en suelo húmedo.



En términos generales la adopción es masiva de la siembra directa en Argentina, con 91% respecto el área cultivable total correspondiente a los principales cultivos extensivos (trigo, soja, maíz, sorgo, girasol y cebada), el % del área que no está bajo esta práctica se explica por situaciones eventuales ante mencionadas y permanentes. En cuanto a las ultimas, no se condicen con un hecho puntual, el caso de girasol y sorgo donde él % de uso de la tecnología es algo más baja, 74% y 78% respectivamente; en cuanto a la componente regional áreas como

sudoeste de Buenos Aires - sur de La Pampa (76%), NEA este (Chaco y Formosa) (82%) y Corrientes y Misiones (70%).

Incluso con una adopción masiva y sostenida de SD a través de los años en el país, hemos sido testigos de la caída en los niveles de materia orgánica en los suelos argentinos, lo que muestra claramente un error en la forma en que se adopta el sistema. Además de la información presentada antes sobre la participación de los cultivos en la rotación, que muestra claramente un predominio

de soja sobre otros cultivos. Entre otros aspectos de preocupación, lo alejados que qué estamos de balance de nutrientes cero, de acuerdo con Fertilizar Asociación Civil en Argentina solo el 27% del los nutrientes que se exportan con los granos son repuestos mediante fertilización, esto ha estado sucediendo desde hace muchos años, si miramos más de cerca a cada nutriente específico: solo 35% del nitrógeno , 47% del fosforo, 29% del azufre y 1% del potasio(Los suelos argentinos son muy ricos en feldespatos y micas de potasio por lo que los cultivos extensivos más usuales de la región aún no presentan ninguna respuesta a las aplicaciones de fertilizantes de potasio).

Está claro luego de ver la evolución de esta práctica en Argentina a lo

largo de los años y contraponerla con los mapeos de materia orgánica para la región pampeana elaborados por Sainz Rosas (INTA), el hecho de crecer en esto no implico mejorar los balances de carbono del suelo. Esto plantea el claro desafío de sumarle a la práctica de la “no remoción” las otras 2 componentes que plantean los sistemas de agricultura de conservación: cobertura permanente y rotación de cultivos; además son también necesarias el resto de las BPA descritas por Aapresid en su protocolo de Agricultura Certificada, que involucran fertilización balanceada, entre ellas. El desafío es repensar los sistemas; siempre de una manera holística e integrada. Las buenas prácticas agrícolas son el camino y la SD un pilar fuerte.

\*El cambio brusco de 2010/11 a 2012/13 se debe a un cambio metodológico en la estimación.