



Ing. Agr. Julio Perrachón
Instituto Plan Agropecuario

¿Qué es Siembra Directa?

Es colocar la semilla en contacto con el suelo eliminando el movimiento de tierra y dejando rastrojo en superficie. La salvedad es que no es lo mismo sembrar directo, para lo que es suficiente tener una sembradora que coloque la semilla en contacto con el suelo sin necesidad de laborear, que siembra directa que implica sembrar sin laboreo pero sobre un suelo preparado manejando procesos biológicos que propician un ambiente óptimo para la siembra, germinación, implantación y crecimiento vegetal.

¿Qué beneficios produce este sistema?

Los principales beneficios de la siembra directa son la **reducción de la erosión y degradación del suelo**, el **aumento de la materia orgánica**, aumento de la **actividad microbiana del suelo** y mejora en la **estructura del mismo**. Algunos de estos beneficios aumentan o disminuyen en menor o mayor proporción dependiendo del tipo de suelo del cual partimos. Cuanto más pobres son los suelos más difícil se hace mejorarlos, en cambio en

Siembra Directa: ¿qué es?

suelos buenos el impacto y los resultados son más inmediatos.

La reducción de la erosión, es el principal beneficio que se logra al realizar siembra directa, debido a que la tierra que se puede perder luego de una lluvia es imposible de recuperar. El arrastre de agua lleva la tierra más productiva, basta recorrer las chacras luego de alguna lluvia abundante para comprobarlo.

Repasemos algunos conceptos importantes:

Materia orgánica, son restos vegetales que se convierten en humus, gracias al trabajo que realizan en el suelo los microorganismos y pequeños animales (lombrices, escarabajos, isocas, etc.).

Microorganismos, son bacterias, hongos, etc. En la siembra directa ocurre un laboreo biológico a diferencia del laboreo convencional (que es un laboreo mecánico), por lo tanto los tiempos de la siembra directa dependen de los tiempos biológicos, es de-

cir del tiempo que necesiten los microorganismos y pequeños animales para descomponer el rastrojo en superficie y sus raíces. Por lo tanto cuanto más vida tenga el suelo más rápido ocurre la descomposición del pasto muerto.

Estructura: Es la forma en que están agregadas las diferentes partículas del suelo. Cuanto mejor sea la estructura del suelo se logrará una mayor aireación, mayor entrada de agua, más vida en el suelo, resultando en un suelo más productivo.

En resumen la Siembra Directa es una **TÉCNICA CONSERVACIONISTA**, por lo tanto más **SUSTENTABLE EN EL TIEMPO** que las prácticas de laboreo convencional.

¿Cuáles son los aspectos a tener en cuenta para lograr buenos resultados?

Para lograr los resultados beneficiosos de la siembra directa hay que tener en cuenta los siguientes puntos:



- “Poncho”
- Tiempo de barbecho
- Planificación

1- ¿El “Poncho”, qué es y para qué?

El “poncho” es el rastrojo o material muerto que queda en superficie luego de las aplicaciones de herbicidas.

Este rastrojo muerto provoca cambios importantes en el suelo:

- Impide que las gotas de lluvia golpeen directamente en la superficie del suelo evitando así la compactación y pérdidas por erosión, debido a que el principal factor de erosión de los suelos no es el agua que se escurre, sino el impacto de las gotas sobre el mismo.
- Favorece que la penetración en el suelo de las gotas de lluvia se haga lentamente y en mayor volumen.
- Existe una menor pérdida de humedad del suelo; por la presencia del “poncho” el suelo bajo rastrojo muerto mantiene la humedad por más tiempo, logrando una mejor reserva de agua para el próximo cultivo.
- La temperatura del suelo es más estable, esto significa que se necesitan más días de calor para calentar la tierra en comparación con un suelo

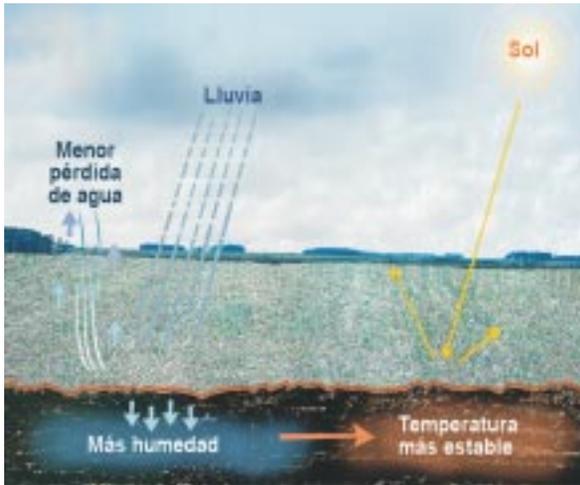
descubierto, por lo tanto si la fecha de siembra ideal para cultivos de invierno en convencional (trigo o cebada) se inicia el 15 de junio; para siembras en directa se debe comenzar por lo menos 15 días antes (primeros días de junio). Otro tanto ocurre con los cultivos de verano, para lograr los mismos resultados en directa que en convencional las siembras de estos cultivos deben demorarse por lo menos 15 días, para lograr una temperatura ideal en el suelo. Recordemos que en maíz y sorgo el crecimiento de la planta hasta 6 hojas depende de la temperatura del suelo.

Fecha de siembra en convencional vs. directa

Cultivo	Convencional (ideal)	Siembra directa (ideal)
Trigo o cebada	15 junio / 15 julio	1 junio / 1 julio
Maíz	1 octubre / noviembre	15 octubre / – noviembre
Sorgo	25 octubre / noviembre	15 noviembre / 15 diciembre

Siembra sin rastrojo en superficie no es siembra directa. Para que el rastrojo proteja el suelo este debe cubrir **más del 30% de la superficie.**

Ejemplo de lo que ocurre con el rastrojo en superficie:

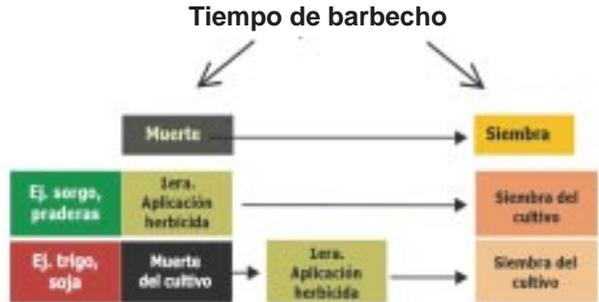


Por lo anterior al momento de aplicar herbicidas a un cultivo debemos asegurarnos que exista un importante volumen de rastrojo. Los tamberos que realizan siembra directa dicen que para lograr buenos resultados “*el último pastoreo hay que dejarlo para el campo*”.

2. ¿Qué es Tiempo de Barbecho?

Es el período que transcurre entre la muerte de plantas (cultivo, pastura, malezas) y la siembra de un cultivo. Está definido en algunas situaciones por la fecha de la primera aplicación del herbicida y la siembra, por ejemplo cuando partimos de praderas o rastrojos de sorgo granífero, forrajero o plantas vivas al momento de la aplicación. En cambio cuando se cosecha trigo, cebada o soja, la planta ya está muerta por lo menos un mes antes, por lo tanto si no existen malezas el tiempo de barbecho comien-

za antes de la primera aplicación de herbicidas. Por este motivo tienen mucho éxito las siembras de segunda sin laboreo (girasol y/o soja) luego de un cultivo de trigo o cebada. Durante este periodo se ha logrado acumular suficiente agua y una adecuada descompactación del suelo, resultando en una adecuada cama de siembra.



¿Qué ocurre en el tiempo de barbecho?

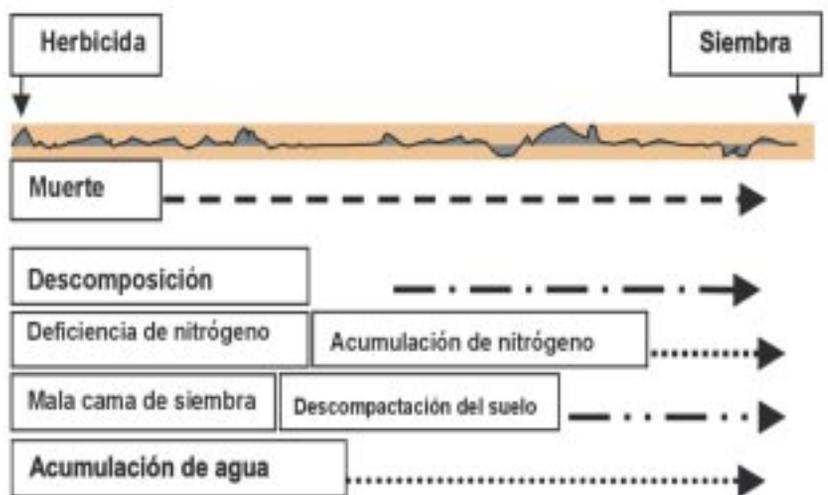
Durante este período ocurren cinco cambios importantes en el suelo:

- **Muerte de plantas** cultivadas o malezas
- **Descomposición de rastrojo** en superficie y sus raíces
- Al comienzo existe una deficiencia de nitrógeno, debido a la inmovilización del mismo por los microorganismos, pero luego el balance se hace positivo logrando una **acumulación de nitrógeno**
- Cuando las raíces se empiezan a descomponer comienza la **descompactación** del suelo logrando una adecuada cama de siembra
- Las plantas al morir dejan de utilizar agua, por lo tanto comienza la **acumulación de agua** en el suelo



Ejemplo de lo que ocurre en el tiempo de barbecho:

(Fuente: O. Ernst, EEMAC)



¿Cuánto tiempo se debe esperar entre la primera aplicación de herbicida y la siembra?

Para lograr una adecuada cama de siembra primero se debe lograr la muerte de todas las plantas en superficie, luego el tiempo necesario para una situación óptima de siembra, depende de:

- **tipo y cantidad de rastrojo en superficie,**
- **temperatura,**
- **humedad y**
- **fertilidad del suelo.**

Tipo y cantidad de rastrojo en superficie no es igual el tiempo para un rastrojo de avena que de sorgo granífero, este último demora mucho más tiempo en descomponerse, es un rastrojo muy fibroso dificultando el trabajo de los microorganismos, en cambio en el caso de la avena, la calidad de planta es tan buena que los microorganismos la descomponen rápidamente.

Temperatura, al haber más frío más lento es el proceso de descomposición del rastrojo, debido que la actividad microbiana disminuye, lo que determina que en invierno los procesos sean más lentos.

Humedad, en situaciones de falta o exceso de humedad se enlentece el proceso.

Fertilidad del suelo, cuanto más fértil es un suelo, existe más vida en él, más rápido se realiza todo el proceso. Por este motivo al realizar siembra directa sobre suelos pobres se logran resultados con mayor lentitud.

Por lo tanto, los tiempos de barbecho no son iguales, por ejemplo al aplicar glifosato sobre una avena tierna con 35 a 40 días es suficiente para lograr una buena cama de siembra, en cambio, al hacerlo sobre una pradera engramillada se necesitan como mínimo 70 a 80 días, debido fundamentalmente a la calidad del rastrojo que queremos matar.



3. ¿Por qué hay que planificar?

En siembra directa se debe planificar la siembra con mucha más anticipación que en el caso del laboreo convencional, porque una mala práctica en un cultivo puede afectar las posibilidades del próximo. Un ejemplo claro es el poco tiempo que se deja de barbecho, esto en muchos casos es debido a que el primer cultivo se siembra tarde y por lo tanto los tiempos se acortan (recordemos que en siembra directa los tiempos son biológicos).

Otro ejemplo puede ser el cosechar con suelo muy húmedo, eso dejará huellas que tendrán que emparejarse moviendo el suelo, debiendo entonces dejarse de lado la siembra directa por no haber previsto este punto.

No olvidemos que:

- la siembra directa es una **técnica conservacionista** sobre un recurso limitado como es el suelo
- en el suelo **hay vida**
- el principal factor de erosión es el impacto de las gotas de agua sobre el suelo
- en siembra directa el laboreo es **biológico**
- siembra directa sin “**poncho**” es igual al laboreo convencional, resultando en un sistema poco sustentable.
- el **tiempo de barbecho** varía según el cultivo a controlar
- al empezar con siembra directa debemos darle las mismas oportunidades que a la convencional: suelos iguales y tiempos parecidos
- muchos fracasos en siembra directa se deben a la falta de **planificación**