

¿Cómo iniciar los cultivos hortícolas en labranza cero o siembra directa?

J. P. D'Amico, P. Varela, M. V. Caracotche,
M. C. Bellacomo



 **INTA**  **Ediciones**

Colección
DIVULGACIÓN

¿Cómo iniciar los cultivos hortícolas en labranza cero o siembra directa?



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

¿Cómo iniciar los cultivos hortícolas en labranza cero o siembra directa?

J.P. D'Amico, P. Varela, M.V. Caracotche, M.C. Bellacomo.

Los beneficios de la **labranza cero** son diversos y muy importantes. Trabajos realizados por el INTA en todo el país han demostrado las bondades de esta práctica como tecnología conservacionista y conveniente desde el punto de vista económico. En la EEA Hilario Ascasubi se desarrollan estudios sobre la aplicación de la labranza cero en los cultivos de ajo, cebolla y zapallo con muy buenos resultados.

¿Qué es la labranza cero, cuáles son sus bases?

La labranza cero es el cultivo (iniciado por siembra, plantación o trasplante) sobre un suelo cubierto de material vegetal y sin laboreo. Se trata de un simple ahorro de labores previas a la siembra. **La labranza cero es un proceso que puede demandar menos trabajo, pero requiere mayor conocimiento, planificación y criterio.**

Las bases conceptuales de la labranza cero para la producción de hortalizas resultan comunes a la siembra directa de la agricultura extensiva. Ellas son:

- a) Adecuada **rotación de cultivos** con la inclusión de **cultivos de cobertura**.
- b) Mantenimiento de la **cobertura vegetal**.

c) **No remoción del suelo** más allá de lo estrictamente necesario.

d) **Reposición de nutrientes**.

e) **Adecuado control de malezas**.

Todas son igualmente importantes para lograr el éxito de la tecnología.

¿Cómo iniciar un lote en labranza cero?

La labranza cero es una tecnología de aplicación continua sobre un determinado lote. No se deja de aplicar cuando se termina el ciclo de un cultivo particular. En base a esto, el inicio de la labranza cero debe estar centrado inicialmente en el manejo del suelo. La decisión de incorporar lotes en labranza cero debe hacerse con suficiente anticipación a la siembra.

Para lotes que históricamente se manejaron con sistemas convencionales es importante contar con un suelo que no tenga impedimentos físicos en profundidad, como el piso de arado. Se debe realizar la nivelación del micro relieve para emparejar la superficie que pudiera estar desnivelada por huellas profundas, surcos de riego, bordos, etc.

Es recomendable iniciar la labranza cero con cultivos de grano, para luego dar continuidad a la rotación con las hortalizas. Con esto se logrará realizar un mejor control de malezas y acumular cobertura con los residuos de cosecha. Otra alternativa es la siembra de cultivos de cobertura, que deberán ser secados con anticipación a la siembra o plantación.

Recomendaciones para la labranza cero en cultivos hortícolas

De las experiencias que se llevan adelante en el INTA H. Ascasubi surgen algunos criterios que se deben tener en cuenta a la hora de iniciar un cultivo hortícola en particular.

- **Ajo**

La experiencia con ajo colorado con riego por goteo resultó exitosa. La plantación se realizó sobre un rastrojo de girasol sembrado en labranza cero, sobre antecesor maíz sembrado en labranza cero.

Al momento de la plantación es importante contar con abundante cobertura uniformemente distribuida en toda la superficie.

La plantación se puede realizar en forma manual, sobre las líneas trazadas previamente con un implemento de corte vertical y cuchilla de corte primario tipo turbo (Figura 1).



Figura 1: Implemento abre-surco para la plantación de ajo.

Una vez implantado el cultivo se realiza el manejo habitual para el control de malezas y enfermedades. La presencia de cobertura en superficie retrasa la aparición inicial de malezas y reduce la cantidad de controles necesarios (Figura 2).



Figura 2: Cultivo de ajo en labranza cero plantado a dos caras con riego por goteo.

La combinación de labranza cero y fertirriego por goteo permitió alcanzar rendimientos de 8.900 kg/ha de ajo colorado.

En el ciclo productivo se realizaron entre 6 y 9 labores (pulverizaciones, siembra y cosecha) y se aportó una lámina de riego cercana a los 400 mm. En la medida de lo posible debe evitarse la disposición de las pilas dentro del lote o que no queden en ubicaciones muy dispersas.

Inmediatamente después de la cosecha se debe emparejar el lote evitando labores profundas. Luego de

la aparición de las malezas, aplicar herbicida y sembrar un cultivo de cobertura.

- **Cebolla**

Las experiencias en cebolla de día largo indican que al momento de la siembra la cobertura debe estar uniformemente distribuida y no ser muy abundante. La abundancia de cobertura compromete el establecimiento del cultivo con gran pérdida de plantas en esa etapa. Los cultivos antecesores más apropiados son cereales de invierno (trigo, centeno, avena y otros), zapallo o cultivos de cobertura cortados a la altura 10-15 cm.

La siembra puede realizarse con sembradora de granos finos para siembra directa (Figura 3). Es deseable que el tren de siembra cuente con rueda limitadora de profundidad lateral. Se debe realizar luego de la siembra la aplicación de un herbicida pre-emergente.



Figura 3: Siembra de cebolla sobre rastrojo de zapallo.

Se cuenta con experiencias en riego por manto, aspersión y goteo. Todos los sistemas de riego se adaptan a la tecnología de labranza cero en cebolla (Figura 4).

Una vez implantado el cultivo se realiza el manejo habitual para el control de malezas y enfermedades. La presencia de cobertura en superficie retrasa la aparición inicial de malezas.



Figura 4: Cultivo de cebolla en Labranza Cero sobre cultivo de cobertura y riego por manto.

En la medida de lo posible debe evitarse la disposición de las pilas dentro del lote (Figura 5) o que no queden en ubicaciones muy dispersas.

Si el descolado se realiza en el campo debe evitarse la acumulación de residuos en sitios puntuales.



Figura 5: Cosecha de cebolla en bolsones "big-bag" que se retiran del lote inmediatamente.

Al momento de pasar la barra escardadora deberá equipararse al tractor con elementos que remuevan los bulbos de la línea de tránsito de las ruedas del tractor (Figura 6). Otra alternativa es no sembrar las líneas que coinciden con la trocha del tractor (como se hace en la siembra del tablón).



Figura 6: Dispositivo montado delante de las ruedas delanteras del tractor para la cosecha de cebolla.

Inmediatamente después de la cosecha se debe emparejar el lote evitando labores profundas. Luego de la aparición de las malezas, aplicar herbicida y sembrar un cultivo de cobertura.

La labranza cero en cebolla permitió alcanzar rendimientos similares a los de la siembra convencional. En el ciclo productivo se realizaron entre 6 y 9 labores (pulverizaciones, siembra y cosecha). Con riego por goteo se aplicó una lámina de 750mm.

- **Zapallo**

Los cultivos de zapallo anco y tetsukabuto se realizaron sin mayores inconvenientes sobre centeno como cultivo de cobertura y rastrojo de maíz. También se evaluó una alternativa de intercultivo con trigo (Figura 7). En todos los casos, el riego se realizó por goteo subterráneo.



Figura 7: Imagen del experimento de intercultivo trigo-zapallo luego de realizada la cosecha de trigo.

Al momento de la siembra es importante llegar con abundante cobertura vegetal seca, uniformemente distribuida en toda la superficie. Dentro de lo posible, se debe aumentar el distanciamiento entre líneas de siembra para facilitar el control de malezas en la entrelinea.

La siembra se puede realizar con una sembradora de granos gruesos con tren de siembra equipado para

labranza cero (Figura 8). Si no se cuenta con este tipo de máquina, las alternativas pueden ser la adaptación de una sembradora “machera” comúnmente usada en la siembra de girasol para semilla, o la siembra manual.



Figura 8: Tren de siembra directa compuesto por cuchilla de corte primario tipo “turbo”, abre-surco doble disco, ruedas limitadoras de profundidad laterales y doble rueda tapadora.

La estrategia del control de malezas se basa en cuatro elementos: adecuado barbecho químico sobre el rastrojo del cultivo antecesor; abundante cobertura vegetal; riego y fertirriego por goteo localizado sobre la línea de cultivo y pulverización con herbicidas no selectivos empleando pantallas protectoras (Figura 9).



Figura 9: Aplicación de glifosato con picos anti-deriva y pantallas protectoras sobre las líneas del cultivo.

En la medida de lo posible debe evitarse la disposición de las pilas dentro del lote (Figura 10). Para el armado de las pilas debe usarse paja,

de fardo o rollo, evitando rastrillar la chala del cultivo que va a ser utilizada como cobertura para el cultivo siguiente. Evitar la formación de huellas y el tránsito de camiones o carros pesados dentro del lote.



Figura 10: Cosecha de zapallo en bolsones “big-bag” que se retiran del lote inmediatamente.

La combinación de labranza cero y fertirriego por goteo permitió alcanzar rendimientos de 50.000 kg/ha en zapallo anco (variedad Frontera INTA) y 36.000 kg/ha en tetsukabuto (híbrido Sintosha).

En todo el ciclo productivo se realizaron entre 5 y 8 labores (pulverizaciones, siembra y cosecha) y se aportó una lámina de riego cercana a los 150 mm.

Cinco claves para el manejo de la labranza cero en hortalizas

1. Adecuar la rotación en función de los ciclos productivos, teniendo en cuenta que la **calidad y cantidad de cobertura vegetal** debe ser compatible con la siembra del cultivo siguiente.
2. Realizar un adecuado **control de malezas** durante el barbecho. Evitar que las malezas produzcan semilla y logren un gran desarrollo.
3. **Prevenir la compactación** del suelo y **evitar la formación de huellas o irregularidades** del relieve.
4. Realizar una adecuada **gestión de los residuos de cosecha y pos-cosecha**, evitando la acumulación en sitios puntuales dentro del lote. Evitar la quema de residuos.
5. **Sembrar cultivos de cobertura** luego de la cosecha de cultivos que dejen poco rastrojo (ajo, cebolla y girasol) para lograr una anticipada competencia de malezas y adecuados volúmenes de cobertura vegetal.

Los beneficios de la Labranza Cero son diversos y muy importantes. Trabajos realizados por el INTA en todo el país han demostrado las bondades de esta práctica como tecnología conservacionista y conveniente desde el punto de vista económico.

En el INTA Hilario Ascasubi se desarrollan estudios sobre la aplicación de la Labranza Cero en el cultivo de ajo, cebolla y zapallo con muy buenos resultados.

ISBN 0328-3380

Boletín de divulgación de la E.E.A Hilario Ascasubi N° 21



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación