

# MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL TRABAJO EN VIVEROS PRODUCTORES DE PLANTAS

**Ignacio E. Paunero**  
*Estación Experimental Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina.*  
**Contacto:** [paunero.ignacio@inta.gob.ar](mailto:paunero.ignacio@inta.gob.ar)



## Características del sector.

En Argentina una zona importante en cuanto a cantidad de viveros es el norte de la provincia de Buenos Aires (Partidos de San Pedro y Baradero), donde existen 1.200 ha de viveros, que incluyen 115 establecimientos con distintos niveles productivos y de organización. La mayoría combinan la actividad de viveros con otros cultivos como batata, frutales o cultivos extensivos, principalmente soja. Los rubros de producción más importantes, según la superficie cultivada, son las plantas ornamentales (36%), frutales (24%), forestales (22%), rosales (16%) y la producción de plantines (2 %).

Las tareas desarrolladas habitualmente en los viveros consisten en la preparación del terreno con tractor y maquinaria, desinfección de suelos por distintos métodos, limpieza de malezas, siembra, trasplante, poda, corte de estacas, realización de injertos, aplicación de plaguicidas y fertilizantes; tutorados; arrancado y envasado de plantas; carga para el transporte sobre camiones, entre otras. Muchas de estas actividades conllevan la realización de movimientos repetitivos y el mantenimiento de posiciones forzadas durante mucho tiempo (Foto 1). Este conjunto de actividades, presentan una serie de riesgos, que justifican su análisis y evaluación.

Foto 1: posiciones forzadas en el trabajo en viveros.

En encuestas realizadas en los viveros de San Pedro los productores entrevistados destacaron los riesgos de intoxicaciones por el uso de agroquímicos, los cortes durante los momentos de poda y realización de los injertos y durante el uso de la maquinaria agrícola, entre los más importantes. Respecto al uso de agroquímicos, a pesar de que muchos productores reconocieron la peligrosidad de la exposición a estos productos, mencionaron no conocer el grado de toxicidad de los mismos y las acciones de primeros auxilios que se deben realizar en caso de accidentes, tampoco disponían de las hojas de seguridad de los productos. Por lo general, la manipulación de los agroquímicos se realiza a partir de una capacitación informal, observando el trabajo de otros trabajadores. En muchos casos el productor es el mismo aplicador de agroquímicos.



El 37 % de los productores manifestó contar con asesoramiento profesional privado, y el 63 % restante se distribuye en forma equitativa entre la consulta a los proveedores de insumos; u organismos estatales y en base a su propia experiencia. A pesar del reconocimiento de la necesidad del uso de los EPP, el 65 % de los productores utiliza un equipo incompleto, y los que lo tenían completo, el 71 % reconoció utilizarlos “a veces”.

Los elementos de protección más utilizados son las máscaras y los guantes, no así el mameluco, las botas, u otros elementos. Las razones de este comportamiento se deben por un lado, a la incomodidad que les produce el uso del equipo completo y a la creencia de que, por haber hecho el trabajo de esa manera durante mucho tiempo, afirman saber hacerlo sin sufrir consecuencias. Las actividades de injertación y poda, fueron consideradas en segundo orden de importancia, fundamentalmente por cortes en los miembros superiores con objetos punzantes como tijeras, serruchos y cuchillos. Asimismo, los pinchazos sufridos en la vista al realizar estas actividades, también fueron manifestadas por los productores.

Las actividades de carga de plantas sobre camiones y acoplados, se señalan como riesgosas debido fundamentalmente a los dolores cervicales, dorsales y lumbalgias que provocan la realización de malos esfuerzos durante las mismas.

En orden descendente, se manifiestan las actividades de plantación y extracción de plantas y la reparación de invernaderos y colocación de mallas. Estas actividades aumentan el riesgo de sufrir golpes y caídas de altura y a nivel del suelo, caída de objetos, cortes, pinchazos, entre otros.

## Estudios y recomendaciones de prevención

### Propuesta de gestión de riesgos laborales

En base a los resultados de la encuesta realizada y las observaciones in situ se elaboró un estado de situación inicial para un productor “ideal”, llamado vivero prototipo, y una propuesta de gestión para la eliminación de los accidentes en el trabajo.

El productor tomado como referencia tiene una fuerza laboral de tres personas que puede estar integrada por el matrimonio y un empleado, o por el dueño y dos empleados, pero en cualquier caso se consideró que todos realizan las mismas tareas. Se consideró el caso en que todos los trabajadores son de sexo masculino. Con una edad de 60, 45 y 20 años.

Las principales actividades de un vivero se resumieron en:

- Aplicación de agroquímicos
- Poda e injertos
- Manejo del tractor y maquinaria
- Carga y transporte manual
- Reparación de invernaderos
- Plantación y extracción de plantas
- Llenado de macetas con tierra/trasplante

### **Metodología de análisis**

Primero se realizó el procedimiento analítico para la identificación de peligros, determinación, estimación y clasificación del nivel de riesgos, según la Norma IRAM 3800, y se calculó el Índice de riesgos de la situación inicial. Luego, a medida que se tomaron acciones, el índice de riesgos se fue reduciendo.

La actuación se enfocó principalmente al uso responsable de agroquímicos (construcción de depósitos adecuados, disponibilidad de los EPP para las aplicaciones, selección de productos menos tóxicos, uso de mínimas dosis, entre otros) dada su importancia en la incidencia y severidad de las lesiones que ocasionan, deben ser la prioridad en las acciones.

La adecuación y mantenimiento del tractor y herramientas a utilizar también contribuyó a disminuir los riesgos (mantenimiento preventivo, disponibilidad de protección de la toma de fuerza, control de embrague y frenos, protectores auditivos para el trabajador, etc.), así como otros aspectos de infraestructura (instalaciones eléctricas adecuadas, disponibilidad de pararrayos y cables a tierra, orden y limpieza) favoreció las condiciones y medio ambiente de trabajo seguros. La formulación de procedimientos de trabajo se realizó con la participación activa de los trabajadores, con la asistencia de profesionales en la materia. Esto facilitó su posterior cumplimiento, sin desvíos.

La capacitación general sobre la concientización respecto a los riesgos, así como las capacitaciones específicas (aplicación segura de agroquímicos, manejo preventivo del tractor y maquinaria agrícola, uso de herramientas cortantes, levantamiento manual de cargas, uso de ayudas mecánicas, trabajo en altura, primeros auxilios), deberá realizarse en forma sistemática a fin de formar el hábito de trabajo de acuerdo con normas establecidas.

### **Recomendaciones para el trabajo en viveros**

- Las herramientas y otros elementos que se utilizan más a menudo se colocarán a una distancia que no exceda el largo de los brazos del trabajador, si se trabaja sentado. O a una altura apropiada, si se trabaja de pie. Evitar los movimientos de brazos por encima del hombro.
- Es recomendable adecuar el largo de los cabos de las herramientas (Ej azadas) a la altura del trabajador. Esto ayuda a disminuir la curvatura de la espalda y el riesgo de dolores o lesiones a nivel lumbar.
- Realizar pausas cortas (5-10 minutos) cada hora, para posibilitar la recuperación muscular, en aquellos trabajos donde se utilizan posiciones forzadas y movimientos repetitivos,

durante toda la jornada. En esta recuperación contribuye significativamente, la realización de ejercicios de elongación diferentes, según los grupos musculares comprometidos. La rotación en distintas actividades, a lo largo del día, ayuda a disminuir la exigencia sobre los mismos grupos musculares.

- Se organizarán los trabajos de manera que el trabajador pueda estar sentado, para lo cual se dispondrá de sillas adecuadas. El trabajar sentado reduce la tensión en la parte inferior de la espalda y en las piernas. Los mejores trabajos son aquellos que permiten a los trabajadores realizar diferentes tipos de labor, cambiando de estar sentados a estar de pie y a caminar, y así sucesivamente (Foto 2)

Foto 2: Izquierda: realización de trabajo sentado. Derecha: trabajo de pie con ayuda de una mesa trasladable (Fuente: Baron et al., 2002)



- Se dispondrá de espacio libre suficiente para los pies y las rodillas de los trabajadores que realizan sus labores de pie y sentados, a fin de que puedan estar cerca del producto que procesan o el trabajo que realizan.
- Las estaciones de trabajo donde el trabajador deba permanecer de pie, dispondrán de pisos de goma y apoya pies, donde el trabajador podrá colocar sus pies en forma alternada, a fin de reducir la fatiga.
- El uso de ayudas para levantar pesos, sin doblar la espalda disminuye las horas en que el trabajador permanece agachado, ayudando a mejorar las condiciones ergonómicas. También, la utilización de recipientes más pequeños, para cargar menor peso. Extender el uso de ayudas mecánicas para levantar pesos (grúas, montacargas, planos inclinados). (Foto 3)

Foto 3: Izquierda: instrumento para levantar macetas sin doblar la espalda (Fuente: Baron et al., 2002). Derecha: carga mecanizada de árboles de gran tamaño (Fuente: vivero El Pampero)

- En el caso de no contar con ayudas mecánicas procurar la ayuda de otra persona para levantar el peso.
- Cuando no sea posible la utilización de ayudas mecánicas, efectuar un correcto levantamiento manual de cargas (Foto 4):

**El procedimiento adecuado consiste en:**

- a) Flexione las piernas sujetando el material con los brazos extendidos
- b) Levante el peso haciendo fuerza con las piernas, manteniendo la espalda recta
- c) Incorrecto: nunca levantar peso con la espalda encorvada

Foto 4: Procedimiento para el levantamiento manual de cargas

a)



b)



c)



- Cuando las herramientas de mano requieren usar fuerza, el tamaño de los mangos deberá permitir al trabajador agarrar alrededor del mango de forma que el dedo índice y pulgar estén superpuestos para facilitar el agarre. Los mangos deben estar cubiertos con un material antideslizante liso (plástico o caucho). Deben tener un dispositivo de resorte para mantener la herramienta en posición abierta y mangos que sean casi rectos sin ranuras para los dedos. Las herramientas cortantes deberán estar bien afiladas para disminuir la fuerza necesaria para hacer el corte. Deberán guardarse en sus fundas cuando no estén en uso (Foto 5).

Foto 5: Izquierda: buen agarre en tijera de mano. Derecha: Incorrecto: Nunca llevar las herramientas de corte fuera de sus fundas



- *Para el control de malezas en los cultivos, se deberá eficientizar el manejo integrado de las mismas, a fin de disminuir el trabajo de limpieza con azadas. Ajustar el uso de herbicidas y limpieza mecanizada, tendientes a disminuir el trabajo manual.*
- *La manipulación responsable de agroquímicos ayudará a disminuir los efectos sobre el medio ambiente y la salud de las personas.*
- *El trabajo en ambientes calurosos debe hacerse con precaución para evitar el golpe de calor.*
- *Procurar trabajar con sustratos humedecidos para evitar que se genere polvo. Si se produce esto, usar mascarillas con válvula de exhalación.*
- *Es importante realizar un buen control de roedores, ya que pueden transmitir enfermedades (Ej. Hantavirus). En el caso de existir vacunas, la mejor recomendación es aplicárselas (Ej. Mal de los restos o virus Junín).*

*La implementación de un sistema de gestión de riesgos laborales en el trabajo en viveros, con la participación y el convencimiento de todos los participantes en el proceso, desde el nivel gerencial, hasta los trabajadores, que tendrán un rol importante en la identificación de los riesgos potenciales y las acciones necesarias para disminuirlos, ayudará al objetivo del riesgo cero. La gestión de los riesgos laborales en la empresa deberá integrarse a la gestión del proceso productivo al mismo nivel con que se trabaja para aumentar la productividad, la calidad y la protección ambiental.*

## Bibliografía

- Baron, S.; Estill, Ch. F.; Steege, A. et al. 2002. Soluciones simples: ergonomía para trabajadores agrícolas. (en línea) . Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH), Estados Unidos de Norteamérica. Disponible en [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-111\\_sp/pdfs/2001-111sp.pdf](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-111_sp/pdfs/2001-111sp.pdf) (Visto en marzo de 2018).
- Cutuli, J.A. 2009. Seguridad y Salud Ocupacional. Sistema I.A.S. para la prevención de accidentes. Instituto Argentino de Seguridad. Ed. Dunken. 5° Edición. 223 p.
- De Las Heras, M.E. 2011. Higiene y seguridad en viveros. En: Paunero, I, (Editor) 2011. Aportes para el mejoramiento de la higiene, seguridad y ergonomía, en la fruticultura y viveros. Serie Capacitaciones n. 1. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/aportes-para-el-mejoramiento-de-la-higiene-seguridad-y-ergonomia-en-la-fruticultura-y-viveros/> (Visto en marzo de 2018).
- Hansen, L. 2008. Caracterización de los viveros de la zona de San Pedro (Buenos Aires). Disponible en: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-lh\\_0802.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-lh_0802.pdf) (Visto en marzo de 2018).
- Hansen, L. 2017. Caracterización de los viveros en el partido de San Pedro, Buenos Aires, Argentina. Relevancia tecnológica, social y económica <https://inta.gob.ar/documentos/caracterizacion-de-los-viveros-en-el-partido-de-san-pedro-buenos-aires-argentina-relevancia-tecnologica-social-y-economica> (Visto en marzo de 2018).
- Heguiabeheri, A.R.I.; Mitidieri, M.S.; Paunero, I.E.; Segade, G.; Piola, M. 2012. Productos fitosanitarios útiles para viveristas. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/productos-fitosanitarios-utiles-para-viveristas/> (Visto en marzo de 2018).
- Imbeau, D.; Chiasson, M.; Jallon, R.; Farbos, B.; Aubry, K.; de Marcellis-Warin, N.; St-Vincen, M. 2013. Interventions pour la prévention des TMS - Mesure de l'exposition aux facteurs de risque et aspects économiques. Montreal : IRSST - Direction des communications et de la valorisation de la recherche. 66 p. (Études et recherches, Rapport R-780) ISSN0820-8395- ISBN : 978-2-89631-673-1 (PDF). Disponible en: <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PublRSST/R-780.pdf> (Visto en marzo de 2018).
- IRAM 1998. Norma 3800. Disponible en: [http://www.minagri.gob.ar/sitio/areas/d\\_recursos\\_humanos/concurso/normativa/\\_archivos//000007\\_Otras%20normativas%20especificas/000000\\_NORMA%20IRAM%203800.pdf](http://www.minagri.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos//000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_NORMA%20IRAM%203800.pdf) (visto en marzo de 2018).
- México. Secretaria de Trabajo y Prevención Social 2011. Operación de Viveros. Prácticas Seguras en el Sector Forestal. México D.F., 49 p.:il. ISBN 978-607-7747-49- Disponible en: [http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/publicaciones/prac\\_seg/prac\\_chap/PS-O-Viveros.pdf](http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/publicaciones/prac_seg/prac_chap/PS-O-Viveros.pdf) (Visto en marzo de 2018).
- Moya Vila, J. 2012. Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa Viveros Hernandorena S.L. Tesina Final de Máster en prevención de riesgos laborales. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, 190 p.:il. [en línea]. Disponible en: <http://riunet>.

[upv.es/bitstream/handle/10251/27582/PPRL\\_VIVEROS%20HERNANDORENA%2c%20S.L.pdf?sequence=1](http://upv.es/bitstream/handle/10251/27582/PPRL_VIVEROS%20HERNANDORENA%2c%20S.L.pdf?sequence=1) (Visto en marzo de 2018).

- Paunero, I.E.; Delprino, M.R. 2014. *Relevamiento de riesgos laborales en el trabajo en los viveros de San Pedro, Bs. As.* En: *Actas XXXVII Congreso Argentino de Horticultura. Mendoza.* Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/riesgo-laborales-en-viveros> (Visto en marzo de 2018).
- Paunero, I.E. 2014. *Propuesta de gestión de riesgos laborales en el trabajo en los viveros de San Pedro, Bs. As.* Trabajo final para obtener el Master en Higiene y Seguridad Laboral por el Instituto Argentino de Seguridad. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/gestion-de-riesgos-laborales-en-viveros/> (Visto en marzo de 2018).