

## VENTANA DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN CULTIVOS DE PEPITA EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN

Andrea Rodriguez, Carlos Magdalena, Edgardo Benítez-Piccini, Angel Muñoz, Darío Fernández

Estación Experimental Alto Valle del INTA. Ruta 22, km 1190, Allen, Río Negro.  
[rodriguez.andrea@inta.gob.ar](mailto:rodriguez.andrea@inta.gob.ar)

### INTRODUCCION

La aplicación de agroquímicos en fruticultura está directamente afectada por las condiciones climáticas, especialmente la temperatura, humedad relativa, lluvia e intensidad y dirección del viento. Se ha desarrollado, en consecuencia, el concepto de “Ventana de Aplicación de Plaguicidas (VAP)” o “ventana de tratamientos” en la que cada variable presenta valores críticos que determinan condiciones “apropiadas”, “restringidas” o “no apropiadas” para realizar las pulverizaciones.

### MATERIALES Y MÉTODO

Se analizaron datos de las últimas 12 temporadas (2003-2015) de estas cuatro variables (T, HR, V y LL), con el fin de determinar el promedio de horas dentro de cada condición considerando los parámetros indicados en la tabla 1. Se utilizó la función SI anidada del programa Excel (Microsoft Office 2013®) obteniéndose la sumatoria de horas en cada rango para cada variable, las condiciones de aplicación durante los seis días previos a la acumulación de los 250ºD para el control de carpocapsa (*Cydia pomonella*) y durante el mes de noviembre.

### RESULTADOS

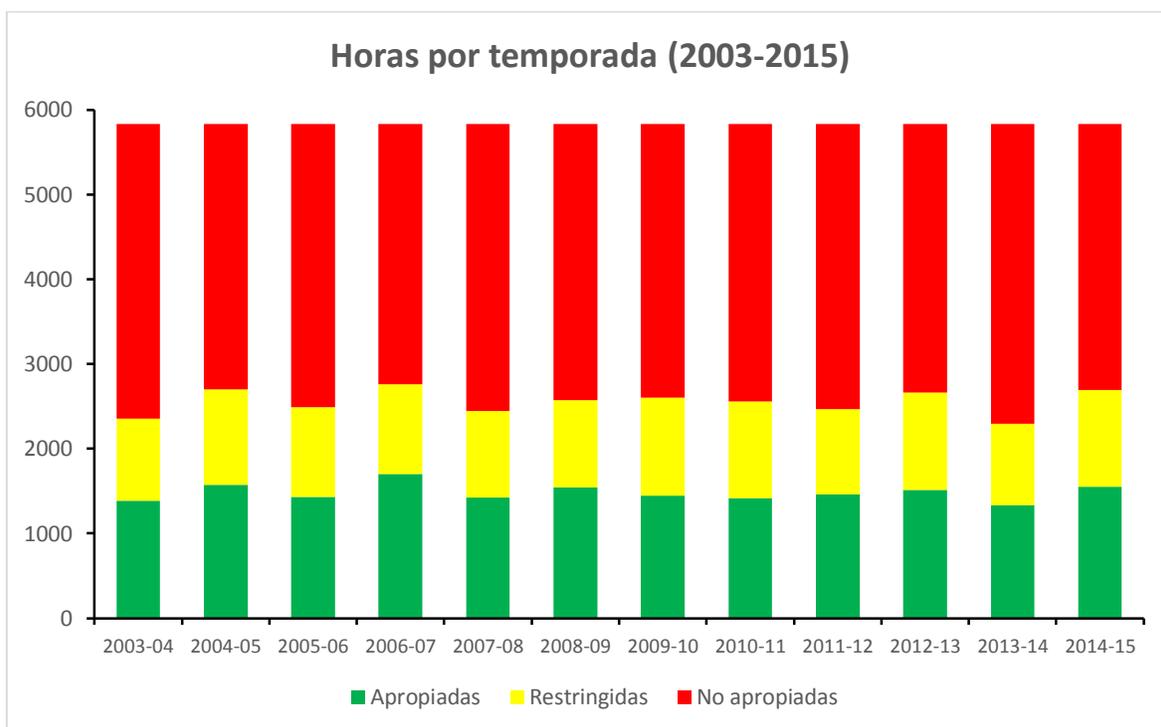
Se observó que el 25,4% del tiempo la condición es “apropiada”, el 56,3% “no apropiada” y 18,3% “restringida”. La variable más restrictiva es la baja humedad relativa, seguida por el viento y la temperatura. Las situaciones más críticas se registran durante el día y las más favorables durante la noche. En los seis días previos a la finalización del control de *Cydia pomonella*, se registra en promedio menos de 45 horas con condiciones óptimas y de éstas, solo 17,2 ocurren durante el día. Durante el horario nocturno, las condiciones apropiadas suman más de 26 h. En el mes de noviembre se presentan patrones similares, con las mayores restricciones durante el horario diurno.

### CONCLUSIONES

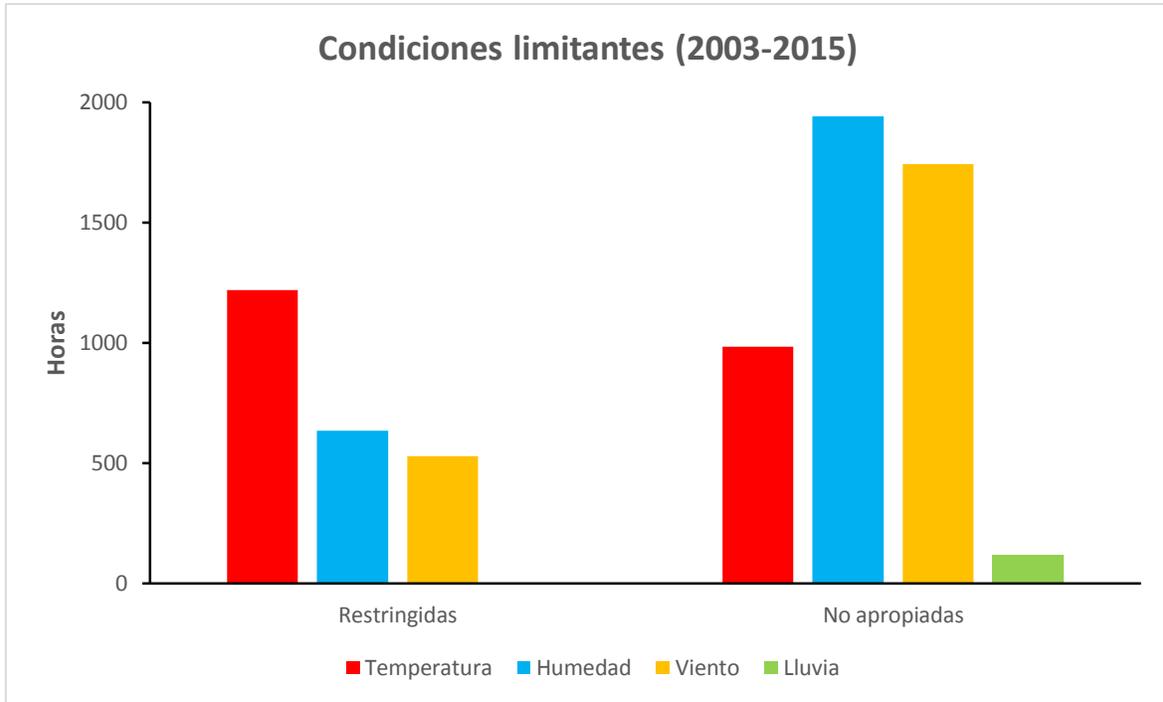
De acuerdo a los datos analizados, se infiere que si solamente se realizan tareas diurnas, es necesario contar con un equipo pulverizador cada 17,2 ha. Si se incorporasen los tratamientos nocturnos, se podría alcanzar un nivel de cobertura superior a las 40 ha por equipo. Este cambio en la gestión de la maquinaria implica menores costos operativos horarios, por menores costos de amortización y del capital fijo. No obstante, la decisión de incorporar la modalidad de trabajo nocturno, involucra mayores costos en la gestión de la tarea y de la mano de obra.

**TABLA 1. Parámetros que delimitan las condiciones apropiadas, restringidas y no apropiadas para las aplicaciones de agroquímicos.**

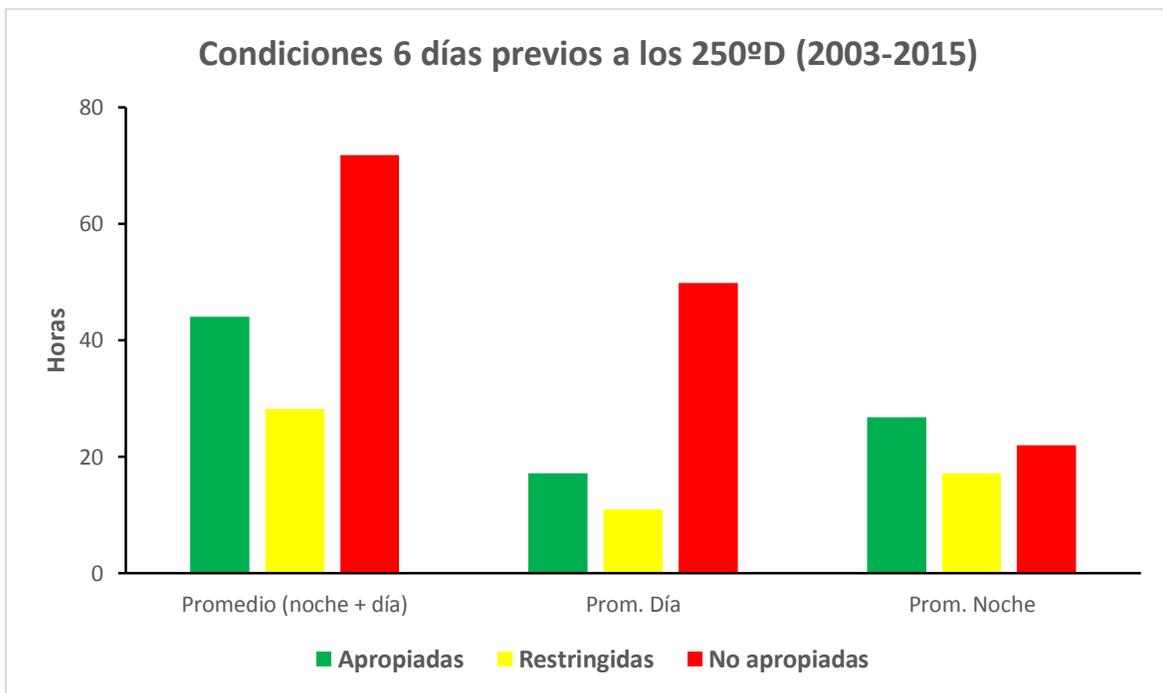
Parámetro	Condiciones apropiadas	Condiciones restringidas	Condiciones no apropiadas
Viento (km/h)	$v < 14,4$	$14,4 \leq v < 18$	$18 \leq v$
Temperatura (°C)	$T^{\circ} < 25$	$5 < T^{\circ} \leq 10 / 25 \leq T^{\circ} < 28$	$28 \leq T^{\circ} / 5 \Rightarrow T^{\circ}$
Humedad (%)	$35 < HR < 85$	$30 < HR \leq 35 / 85 \leq HR < 90$	$HR \leq 30 / 90 \leq HR$
Lluvia (mm)	$ll \leq 0,2$	-	$0,2 < ll$



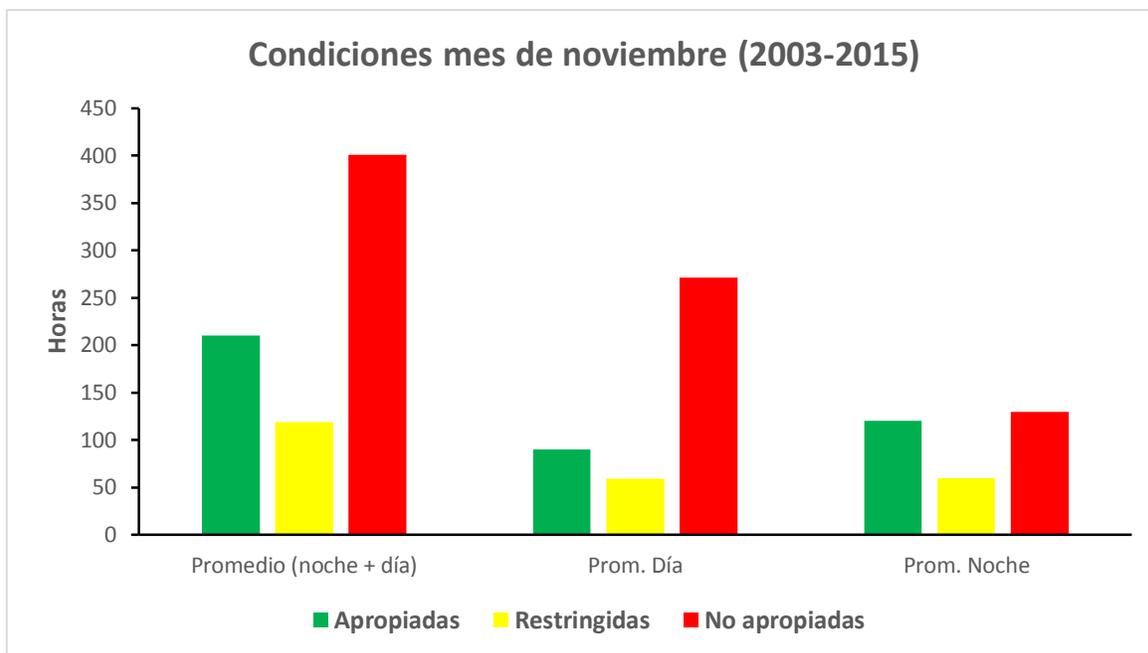
**Fig. 1.** Cantidad de horas en cada rango de condiciones (apropiada, restringida y no apropiada) para las 12 temporadas analizadas (2003-2015). EEA Alto Valle del INTA.



**Fig. 2.** Promedio de horas con condiciones restringidas y no apropiadas para pulverizar: Incidencia de las principales variables meteorológicas. Temporadas 2003-2015. EEA Alto Valle del INTA.



**Fig. 3.** Promedio de horas con condiciones apropiadas, restringidas y no apropiadas para pulverizar durante los seis días previos a los 250ºD. Temporadas 2003-2015. EEA Alto Valle del INTA.



**Fig. 4.** Promedio de horas con condiciones apropiadas, restringidas y no apropiadas para pulverizar, durante el mes de noviembre. Temporadas 2003-2015. EEA Alto Valle del INTA.

#### BIBLIOGRAFÍA

**Brann Jr., J.L. 1964.** Factors affecting use of airblast sprayers. Transactions of the ASAE 7(3):200-203.

**Magdalena, J.C.; Di Prinzio, A.; Behmer, S. 2011.** Aspectos que condicionan la correcta aplicación de agroquímicos en fruticultura. XII. ENFRUTE. ANAIS, Vol. I. 82-87. Brasil. ISSN 2175-1889.

**Matthews, G.A. 2000.** Pesticide Application Methods, 3ra Edición. Blackwell Science. 432p.

**Rodríguez A., Muñoz A. 2006.** Síntesis Agrometeorológica para el período 1990-2004 EEA Alto Valle. Ed. INTA. Boletín Divulgación Técnica nº 53, 38 pp.