

# Monitoreo y manejo del vector causante del “Achaparramiento del maíz”

[Protocolo AAPPCE - *Dalbulus maidis*]



## ANTECEDENTES

La Chicharrita del maíz (*Dalbulus maidis*), es un insecto vector de un complejo de enfermedades, conocidas como “Achaparramiento del maíz”. Hasta la fecha, no existen antecedentes sobre un protocolo de monitoreo para su manejo en Argentina.

En la campaña 23-24 se observaron poblaciones elevadas en casi toda la zona maicera, causando una epidemia del complejo del achaparramiento y ocasionando pérdidas totales en la zona centro y norte del país en siembras tardías. En pos de evitar que se vuelva a repetir esta situación, y basados en la poca experiencia local, pero apoyados en la bibliografía de países endémicos como Brasil, Paraguay, Colombia (experiencia que debemos utilizarla de manera precautoria teniendo en cuenta viabilidad de adaptación a nuestra región) es que desde AAPPCE y su Red de Manejo Integrado de Plagas (Red MIP) sugerimos el siguiente protocolo de monitoreo del vector *Dalbulus maidis*.

## OBJETIVO

Generar una guía protocolizada (monitoreo) para el manejo integrado y toma de decisiones frente a la Chicharrita del maíz causante del achaparramiento del maíz.

Es importante destacar que el siguiente documento tendrá carácter de actualización permanente en la medida que generemos más información local. Sugerimos, antes de comenzar con el desarrollo, tener en cuenta variables significativas que pueden ayudarnos en la toma de decisiones.

**Región agroecológica:** alrededor de latitud 30º (hacia el norte y hacia el sur) donde se producen cambios de importancia: a nivel productivo para el maíz (fechas de siembra, ambientes de producción, manejo del cultivo) y en las condiciones climáticas (temperatura y precipitaciones) que predisponen las poblaciones del vector para su manejo y monitoreo.

**Herramientas de monitoreo:** cuantificación en trampas pegajosas y cultivo. La trampa pegajosa es la herramienta mas apropiada en pre-siembra. Una vez emergido el cultivo los monitoreos se realizan sobre el mismo y la trampa pasa a ser complementaria.

**Observaciones regionales/locales:** nutrirse de la información regional disponible en [www.aappce.org](http://www.aappce.org) (RED MIP -AAPPCE, Trampas Red Nacional), corroborar escalonamiento de siembras, presencia y nivel de maíz voluntario sin control en forma zonal y de lotes lindantes. |

**Estrategias de control:** productos registrados (químicos-biológicos), elección de modo de acción de acuerdo a la situación, planificar buenas practicas de aplicación.

1

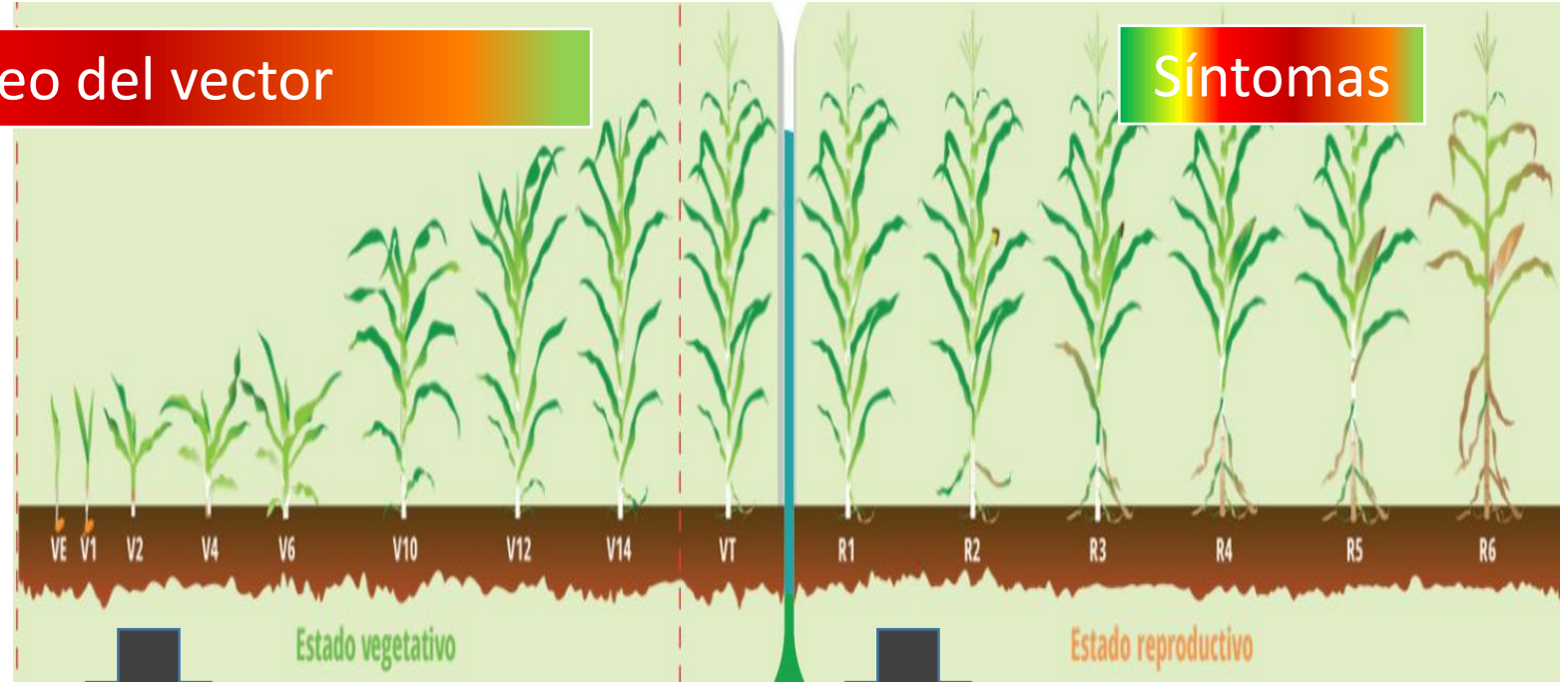
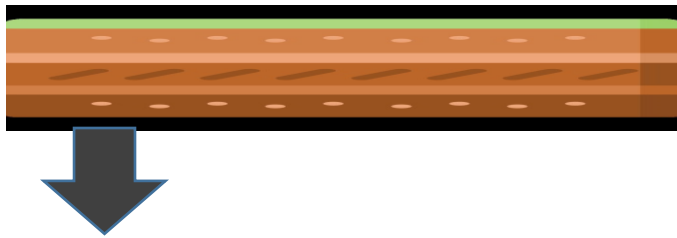
2

3

Monitoreo del vector

Síntomas

Etapa/Período  
30 días antes de la siembra



**Monitoreo de Pre-siembra**

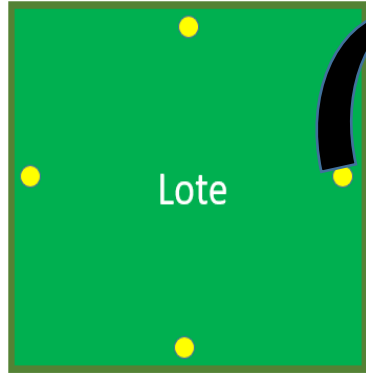
- Trampas Cromáticas Pegajosas
- ✓ Plantas "Centinela" (germinadas en gabinete y llevadas a campo)
- ✓ Maíz Voluntario

**Monitoreo Estado Vegetativo**

- ✓ Cultivo
- ✓ Trampas Cromáticas Pegajosas
- ✓ Maíz Voluntario (zonal)

**Monitoreo Síntomas de los patógenos transmitidos por el vector**

- ✓ Protocolo generado por AAPPCE para relevamiento del Complejo MMSV - MRFV - CSS - MBSP



## Trampas Cromáticas Pegajosas

- **1 trampa por lote en bordes**, eligiendo el sector con vientos predominantes, lindante a refugios/alimento para la plaga (monte, cultivo invernal, maíces implantados).
- En altura, a **50 cm del suelo**.
- Contabilizar la **cantidad de adultos de *Dalbulus* cada 7 días**

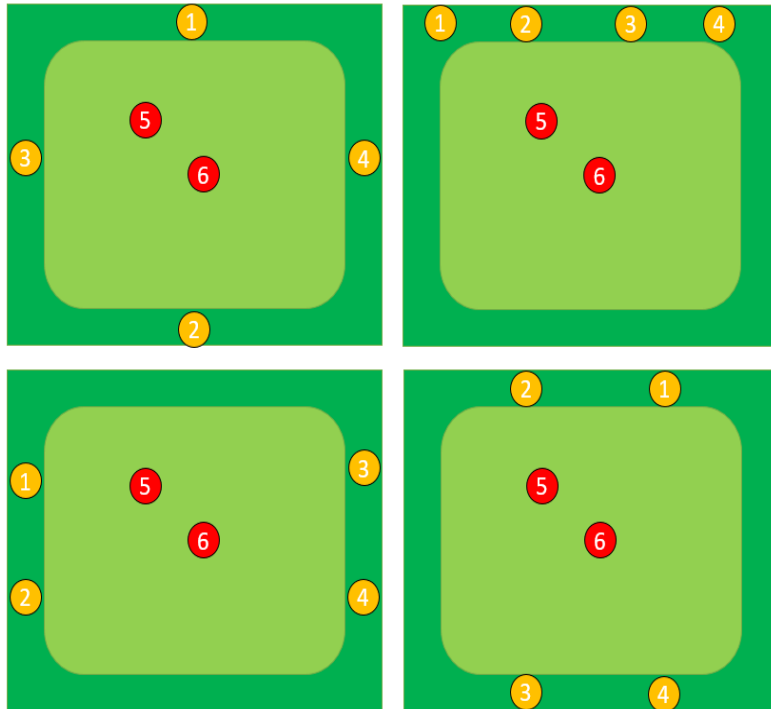
Umbrales de acción propuestos cercanos a la siembra:

Lectura Semanal	Decisiones de Manejo
0 <i>Dalbulus</i> x Trampa	Monitoreos post siembra cada 5-7 días.
1 <i>Dalbulus</i> x Trampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monitoreos post siembras cada 3-5 días por lo menos hasta V4-V5 (Ver evolución).</li> <li>▪ Tratamiento de semilla, dosis registro <i>Dalbulus maidis</i>.</li> <li>▪ Evitar el uso de híbridos muy susceptibles.</li> </ul>
> 30 <i>Dalbulus</i> x Trampa	Se recomienda cambiar de cultivo.



Detectar presencia de *Dalbulus m.* en plantas espontáneas o "centinelas" de maíz, chequear información regional sobre **progreso poblacional del vector** (Red Nacional *Dalbulus m.*), conocer estado de **situación zonal del escalonamiento de siembras y control de maíz voluntario** son variables que pueden ayudar.





- **Monitoreo estratificado**, iniciando en los bordes/cabeceras (Muestreos bien distribuidos, esquema dirigidos a sectores con predisposición de establecimiento de chicharrita) y preferiblemente en **momentos del día de mayor temperatura**.
- **Estaciones de muestreo: 4 de 50 plantas consecutivas (en bordes)**. Contemplar las **estaciones 5 y 6 (dentro del lote) dependiendo del diagnóstico inicial**.
- **Unidad Muestral: cogollo de la planta** (plaga móvil, refugio para la cuantificación)
- **Cuantificación: contar adultos x cogollo** (muy cuidadosamente, tratando de no "sombrearlo") **para determinar umbrales de acción**.

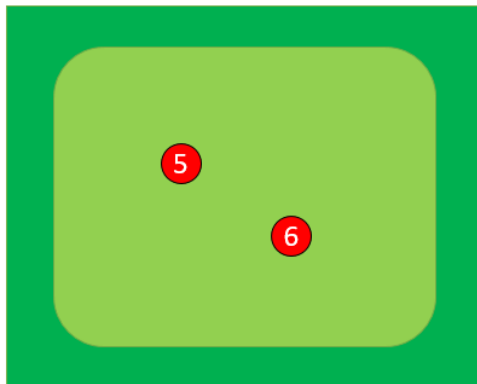
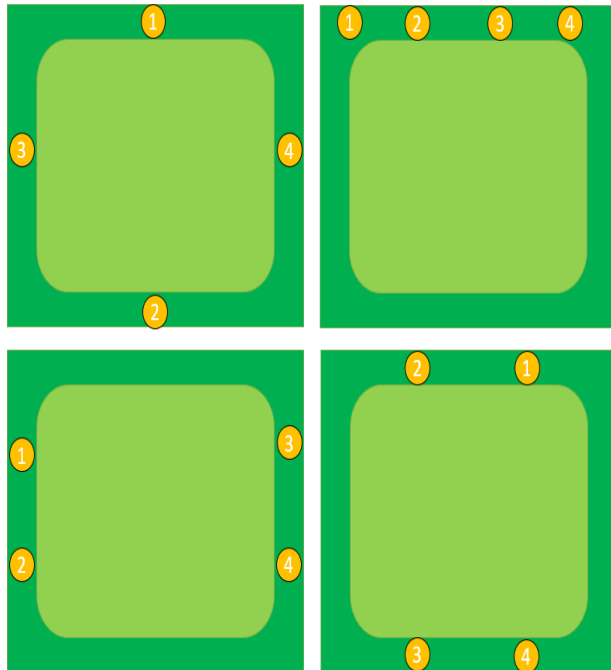


### Consideraciones para el manejo

- *Detectar presencia de **Dalbulus m.** en plantas espontaneas de maíz y lectura de trampas amarillas.*
- *Conocer estado de **situación zonal de maíces sembrados con anterioridad y nivel de control de maíz voluntario en los lotes "vecinos"**.*
- *Chequear información regional sobre **progreso poblacional del vector** (Red Nacional Dalbulus m.).*
- *Evaluar las **condiciones meteorológicas semanales** y correlacionarlas con la predisposición para la aceleración del desarrollo de chicharrita.*

### Propuesta de Manejo *(sujeta a actualizaciones permanentes)*

Ve - V10



### 1er Paso:

- Chequear Trampa Pegajosa (si lo hubiese).
- Cuatro estaciones de muestreos de 50 plantas consecutivas (Total 200 pl).
- Monitoreo de bordes y cabeceras, bien distribuidos y dirigidos a sectores donde potencialmente se pueda alojar la plaga (bordes de viento predominantes; lindante con un maíz, monte o especies que sirvan de refugio).

### Umbral de acción:

0 dalb/200 pl. = 0 No aplicar. Volver a monitorear 7-10 días

1 a 9 dalb/200 pl. = 0.005 -0.045 No aplicar. Volver a monitorear 3-5 días

10 dalb/200 pl. o más = 0.05 o más CONTEMPLAR EL PASO 2

### 2do Paso: diagnóstico para definir aplicación total o solo bordes

- Realizar 2 estaciones de muestreos de 50 plantas consecutivas dentro del lote. Total 100 plantas.

0 dalb/100 pl. Se sugiere Aplicar Bordes y volver a monitorear 3-5 días

> 1 dalb/100 pl. Se sugiere Aplicar LOTE COMPLETO y volver a monitorear 3-5 días post-aplicación

*La cuantificación de Dalbulus maidis por planta brinda un diagnóstico que sirve como guía para valorar el éxito en la práctica de estrategias de control insecticidas. Presentamos un cuadro con niveles poblacionales que consideramos suelen ser críticos como forma orientativa.*

Cuantificación Dalbulus x Planta	NIVELES PROBLACIONALES
30 a 150 dalb/300 pl = 0.1 - 0.5 Dalbulus x PI	<b>MANEJABLES</b>
> 150 a 300 dalb/300 pl = 0.5 - 1 Dalbulus x PI	<b>MODERADAMENTE MANEJABLES.</b> Muy probablemente tenga que volver a aplicar bordes o lote completo si partí de umbrales cercanos a 1 dalbulus x pl
300 a 900 dalb/300 pl = 1 - 3 Dalbulus x PI	<b>ALTAS PARA EL MANEJO.</b> Muy probablemente deba repetir hasta 2 aplicaciones para lograr controles satisfactorios.
> 900 dalb/300 pl = >3 Dalbulus x PI	<b>INMANEJABLES.</b> Poblaciones del vector muy altas. Las estrategias con insecticidas se tornan inviables (Controles deficientes - Potencialmente alta infestación - Antieconómico)



- **Posterior a V10 se recomienda tomar como umbral 0.7 *Dalbulus m. x planta*** ya que la posibilidad de daños por infección tardía disminuye significativamente.
- **Rangos de frecuencia de monitoreo al lote (Tiempo)**  
Proponemos un rango de días para regresar al lote. Para definir utilizar el límite inferior o superior deben analizarse a modo ejemplo las siguientes variables:  
**Según región agroecológica:** época de siembra, condiciones ambientales para el desarrollo del vector  
**Situación *Dalbulus m.*:** nivel poblacional, testeos de infectividad de la población, presencia de ninfas, chequeo trampas amarillas  
**Otras muy importantes:** susceptibilidad genética, fenología del cultivo, logística de aplicaciones
- **Estrategias de control**
  - 1- **Productos registrados**, dosis marbete (Químicos-Biológicos).
  - 2- **Elección de modo de acción** del insecticida de acuerdo a la situación:
    - Ve-V3: insecticidas de contacto
    - V4-VT: insecticidas de contacto y sistémicos. Se puede incorporar insecticidas biológicos para control de ninfas o mezclas.
  - 3- **Planificar buenas prácticas de aplicación** que mejoren la eficiencia de control.

**Batistela Pasini, M.** (2024). Charlas técnicas Koppert: Charla técnica sobre manejo de *Dalbulus maidis*, experiencia en Brasil y Paraguay. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=XZ1njb5joUc>

**Cazado, L., Casmuz, A., Vera, A., & Gastaminza, G.** (2024). *Dalbulus maidis* en cultivo de maíz: Guía práctica para el manejo eficiente de la plaga. CREA. Disponible en <https://www.contenidoscrea.org.ar/publicaciones/dalbulus-maidis-guia-practica-el-manejo-eficiente-la-plaga-n5327359>

**Virla, E. G.** (2024). *Dalbulus maidis* (Hemiptera: Cicadellidae), vector del “achaparramiento o raquitismo” del maíz: Aspectos biológicos más relevantes, con especial referencia a los conocimientos generados en Argentina. *Miscelánea*, 152, Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina. 50 pp. Disponible en <https://www.lillo.org.ar/editorial/index.php/publicaciones/catalog/book/479>

**Manual de manejo de *Dalbulus maidis*.** (2022). Colombia. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/370323958\\_Manual\\_Manejo\\_Dalbulus\\_maidis](https://www.researchgate.net/publication/370323958_Manual_Manejo_Dalbulus_maidis)

# Monitoreo y manejo del vector causante del “Achaparramiento del maíz”

[Protocolo AAPPCE - *Dalbulus maidis*]

