

## Acciones para el manejo de las principales plagas de la caña de azúcar en la Región de Guanacaste, Costa Rica.

Jose Daniel Salazar Blanco<sup>1</sup>

Alvaro Angulo Marchena<sup>2</sup>

Manuel Rodríguez Rodríguez<sup>3</sup>

### Introducción

Es posible que una serie de circunstancias provoquen la aparición de nuevos problemas fitosanitarios o que se presenten incrementos poblacionales de algunos organismos con los cuales se ha convivido por muchos años y que por tanto pueden ocasionar serios problemas en la productividad. El manejo de plantaciones, siembra de nuevo material genético, cultivos alternos y las actuales condiciones ambientales pueden ser las causas de mayor impacto. En los últimos dos años se ha documentado un incremento en la presencia de algunas plagas como es el barrenador común y los jobotos, pero por las actuales condiciones de la época lluviosa es probable un importante nivel de presencia del salivazo en el cultivo de la caña de azúcar en la Región Este de Guanacaste.

Existen referencias de que cambios en las condiciones ambientales (clima) pueden provocar cambios drásticos en el comportamiento de organismos, siendo los insectos susceptibles a ello, con modificaciones en sus hábitos y tasas reproductivas.

Por otra parte, el manejo de plantaciones también puede influir positiva o negativamente sobre organismos plaga y sus controladores biológicos. La “desatención” de algunas plagas tradicionales provocará el incremento de la población y por lo tanto mayores daños al cultivo.

El objetivo de este documento es orientar y preparar a productores y técnicos para que realicen oportunamente acciones que conduzcan a la prevención, manejo y control temprano de algunas plagas, identificadas como las principales limitantes fitosanitarias de la región, para evitar incremento de poblaciones durante el periodo de lluvias.

Se consideran algunas acciones enfocadas al manejo del barrenador común (*Diatraea guatemalaella*), el joboto (*Phyllophaga elenans*) y el salivazo (*Aeneolamia* spp.). Estas acciones se deben realizar entre los meses de junio y setiembre, según el desarrollo del cultivo y las condiciones que promueven la aparición de las plagas.

### **1. Monitoreo de larvas del barrenador y liberación de parasitoide *Cotesia flavipes*.**

Una de las plagas tradicionales es el barrenador común del tallo. La larva de este insecto tiene la capacidad de perforar los tallos de la caña de azúcar desde los dos meses hasta cerca de la cosecha por lo que su presencia en las plantaciones es permanente. Por esa razón se deben realizar muestreos desde los 45 días

---

<sup>1</sup> Ing. Agrónomo. Programa de Fitosanidad LAICA-DIECA, Manejo de Plagas. [jsalazar@laica.co.cr](mailto:jsalazar@laica.co.cr). Tel. (506) 2494-1129

<sup>2</sup> Ing. Agrónomo. Región Guanacaste Este LAICA-DIECA [aangulo@laica.co.cr](mailto:aangulo@laica.co.cr). Tel. (506) 2669-1513

<sup>3</sup> Ing. Agrónomo. Región Guanacaste Oeste LAICA-DIECA [mrodriguez@laica.co.cr](mailto:mrodriguez@laica.co.cr). Tel. (506) 2688-8822

de edad ya sea en ciclo planta o en ciclo soca. Este insecto presenta hasta cinco generaciones al año razón por la cual el enfoque de manejo y control se debe realizar a las dos primeras generaciones.

Hay una serie de condiciones que han venido favoreciendo el incremento de esta plaga: el amplio componente varietal existente en donde se encuentran materiales más susceptibles al ataque; las condiciones ambientales son ideales para el incremento de poblaciones; cosecha en tiempos diferentes en una misma finca; y el relativo “descuido” en que se incurre por no prestarse atención a la misma. La perforación realizada por el barrenador sirve de ingreso al tallo de otros insectos como el picudo y el comején, además al estar los tejidos internos del tallo expuestos al ambiente, se contamina con hongos y bacterias lo que provoca disminución de la calidad de la materia prima y pérdida de peso de los tallos lo que implica pérdidas significativas en los rendimientos.

El manejo de esta plaga se sustenta en dos acciones: a) monitoreo de larvas y b) liberación del parasitoide de larvas *Cotesia flavipes* (avispa).

- a) Método de valoración de población de larvas: se realiza en plantaciones entre los 1,5 y 4 meses de edad. La metodología consiste en revisar la presencia de “corazones muertos” en cinco puntos de muestreo de 4 metros lineales por hectárea. Los corazones muertos deben ser extraídos y verificar la presencia de la larva del barrenador. Con información generada en el campo se determina la necesidad del uso del parasitoide.
- b) Entrega y liberación de las avispas *Cotesia flavipes*: si el resultado del monitoreo indica la necesidad de uso de la avispa se procederá a su entrega. Las avispas producidas en laboratorios de DIECA en Grecia, serán enviadas al usuario o a un técnico del ingenio o al representante de DIECA en la región para la liberación. El vaso donde se empaican las avispas debe mantenerse a temperatura ambiente, donde no le pegue la luz directa del sol (caliente) hasta que emerjan las avispitas. La liberación en el cañal se debe realizar muy temprano o al finalizar la tarde. Lo recomendado es caminar dentro de la plantación con el vaso abierto para lograr una buena distribución de las avispas. Según los resultados del muestreo se indicará cual es la dosis (vasos/ha).



La presencia y daños ocasionados por el picudo y el barrenador pueden ser observados durante la cosecha. A partir de ello se puede tener un registro de las áreas más afectadas en el ciclo anterior de cultivo y además determinar en donde se deben hacer mayores esfuerzos para el combate de esas plagas. Existe una sencilla metodología de valoración en el frente de cosecha.

## 2. Muestreo de jobotos.

Con la caída de los primeros aguaceros a finales de abril o principios de mayo ocurre la “tradicional” salida de abejones del suelo. La principal acción que se debe realizar para combatir esta plaga es la colocación de trampas para la captura de los abejones. Con ello se busca que menos abejones sean fértiles sexualmente y coloquen huevos en el suelo que generarán la presencia de los jobotos que provocan el conocido daño en el sistema radicular de la planta al alimentarse de las raíces. Se recomienda el uso de trampas con feromona sexuales de *Phyllophaga elenans* o trampas de luz en los lugares en donde sea factible colocarlas. Las trampas se colocan dentro o en el borde de la plantación, distanciadas cada 30 - 50 metros. También se pueden colocar cerca o debajo de árboles u otros cultivos que sirven de alimento a los abejones.

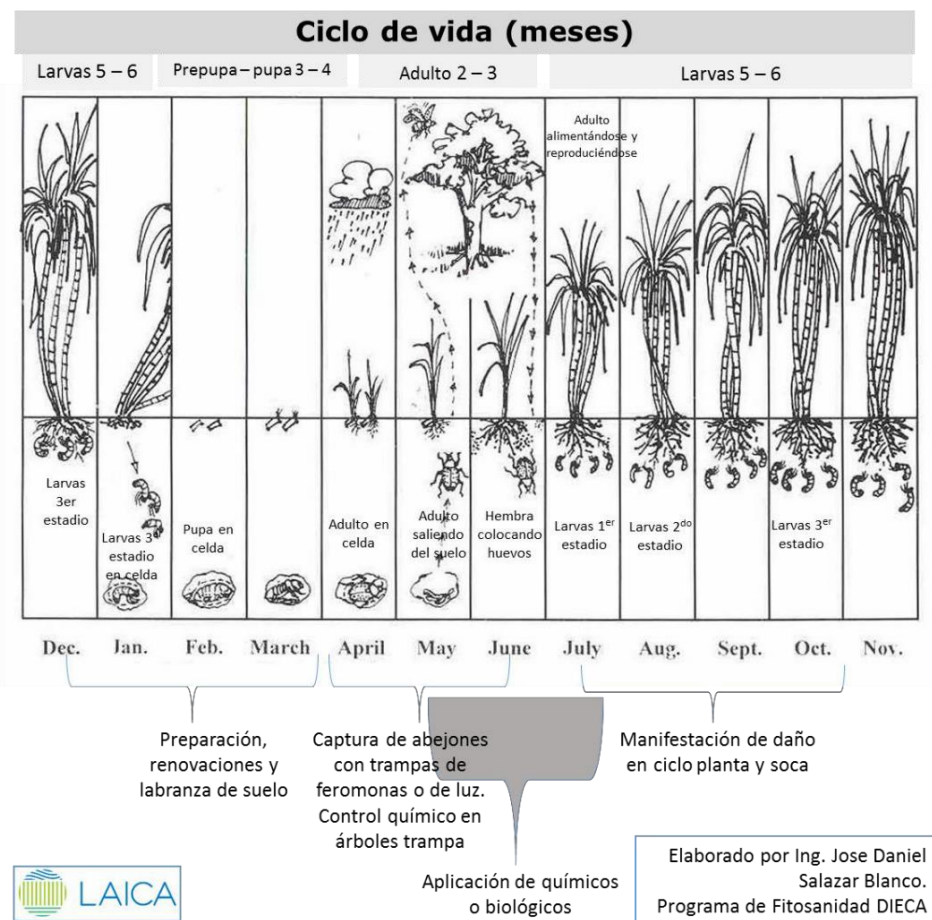


Después del periodo de emergencia de abejones es recomendable realizar muestreos en el suelo para determinar la presencia de los jobotos. Es factible encontrar huevos una o dos semanas después de ese periodo, el estadio de larval L1 entre las tres y cuatro semanas después, entre los 45 y 70 días (julio-agosto) es mayor la relación de larvas del estadio L2 y a partir del mes de setiembre predomina el estadio L3. Necesario indicar que dependiendo de las condiciones de clima puede darse una considerable mortalidad de larvas especialmente por patógenos que proliferan en condiciones de alta humedad o por depredadores.

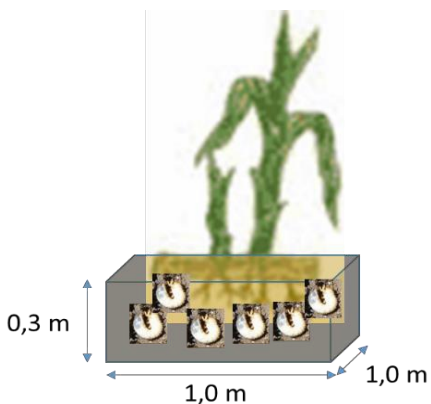
A partir de lo expuesto es importante realizar muestreos de suelo para la determinar las poblaciones y estimar el posible efecto negativo en la producción. Se considera que entre 8 y 10 larvas/m<sup>2</sup> pueden provocar daños al sistema radicular de la planta de caña de azúcar por tanto es necesario implementar medidas de manejo y control. Si las condiciones del suelo y la plantación lo permiten prácticas de labranza del suelo pueden afectar los jobotos. La aplicación de algunos productos químicos puede ser necesario cuando las poblaciones son muy altas. Se continúa evaluando alternativas biológicas para el control de esta plaga.

## MIC para el control de jobotos y abejones

### Comportamiento de la plaga y acciones de manejo durante el desarrollo del cultivo



El muestreo de los jobotos en el suelo consiste en revisar en un área de 1,0 m<sup>2</sup> y a 30 cm de profundidad la cantidad de jobotos presentes. Conociendo el número de jobotos de puede tomar la decisión de realizar medidas de control, la necesidad de realizar prácticas de labranza de suelo o la renovación de plantaciones durante la época seca y tener una idea de la intensidad de salida de abejones para el siguiente periodo de lluvias.



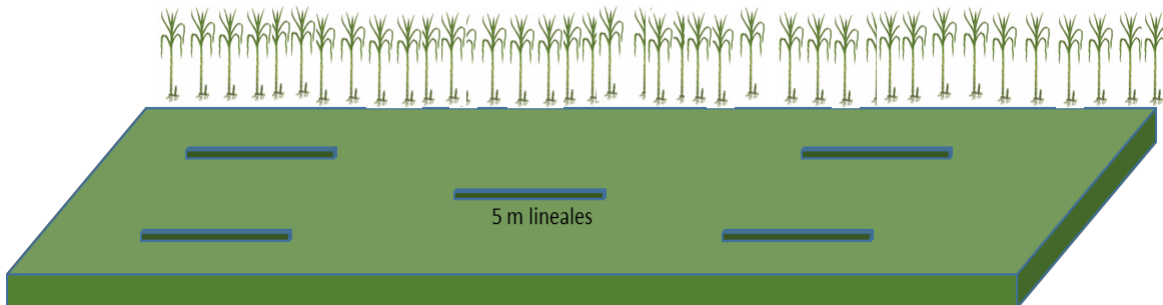
### 3. Muestreo y control del salivazo.

Dada la complejidad del ciclo de vida y a la severidad del daño, para ejercer un control eficiente, económico y sostenible del insecto, es necesario desarrollar una estrategia basada en el MIP, donde se incluye prácticas preventivas y de control.

**Prácticas preventivas.** Al inicio de la estación lluviosa, mejorar el sistema de drenajes, también se recomienda iniciar un programa eficiente de control de las malezas “gramíneas” hospederas. Debe de implementarse un sistema permanente de monitoreo, ya sea con bolsas adhesivas amarillas o directamente cuantificando los niveles promedio de ninfas y de adultos por tallo.

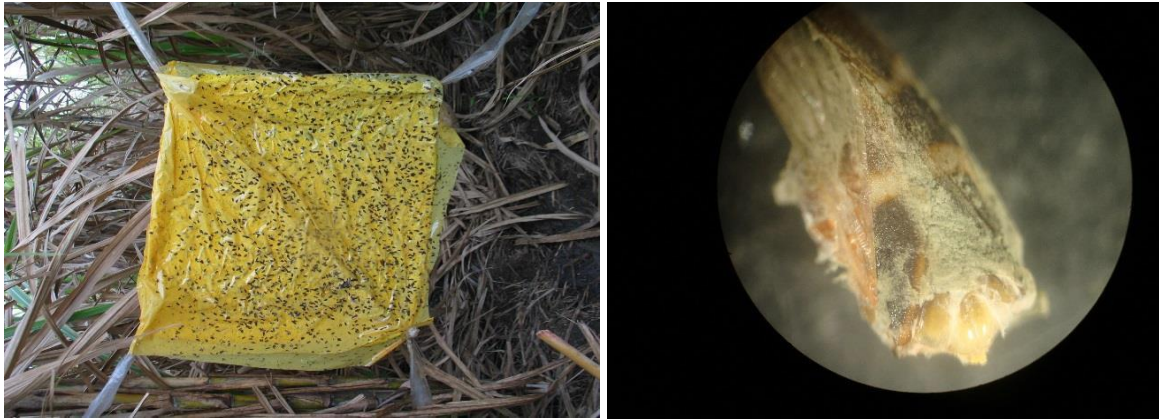
Cuando se utilizan bolsas para monitorear, estas deben ser de color amarillo (tono “caterpillar”), con dimensiones entre 80 cm de alto x 60 cm de ancho. Su colocación debe de hacerse en un número mínimo de 5 por hectárea, directamente en el entresurco y a una altura similar a la cual se encuentra el insecto adulto. El adhesivo usado generalmente es una cera de petróleo que se adquiere con el nombre comercial de Zapicol®. Para su colocación en el sitio definitivo puede utilizarse estacas o mecate “piola”, en cuyo caso, los mismos tallos sirven de sostén a la trampa.

Para monitoreo en la plantación se utilizan estaciones de 5m lineales por hectárea para la determinación de un estimado de las poblaciones de ninfas y adultos de salivazo por tallo. La figura muestra la ubicación ideal de las estaciones de monitoreo. La hora de monitoreo debe ser siempre en horas frescas del día cuando el adulto está expuesto.



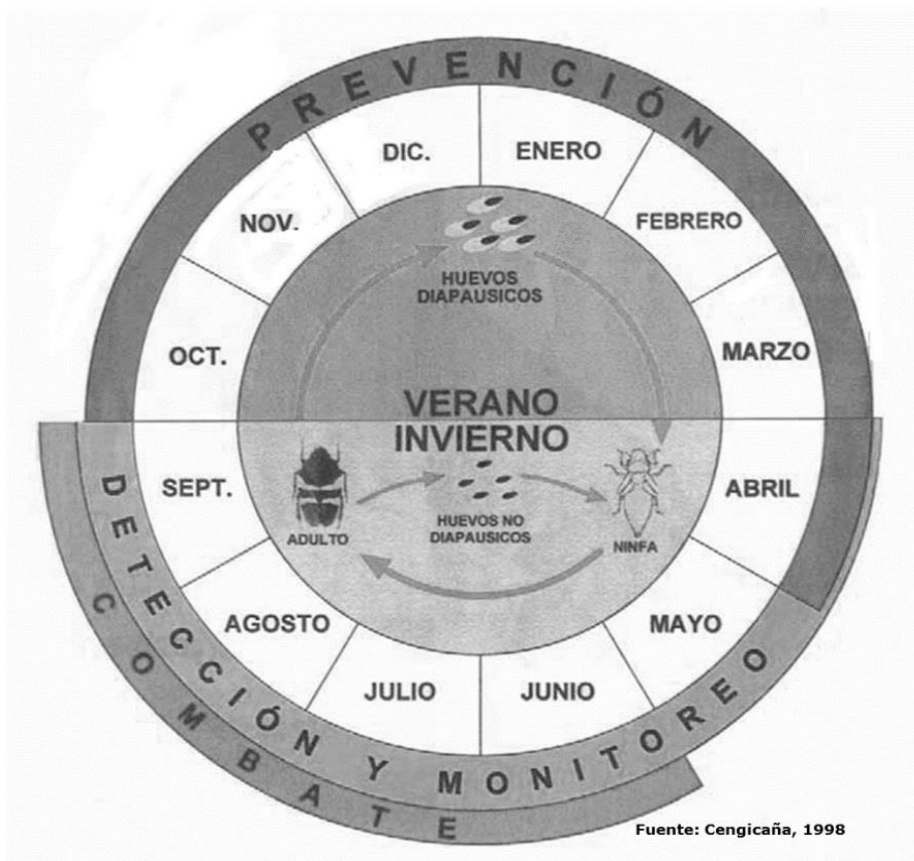
**Prácticas de control.** El uso de escardillos o la rastra sanitaria en el periodo seco produce un efecto de control de los huevos diapáusicos. Una vez que se ha detectado ninfas en el cañal, se recomienda la ejecución del subsolado, la desaparca y posteriormente la aporca, prácticas que al voltear suelo, expone huevecillos y entierra o expone a las ninfas, evitando que estas emerjan y se desarrollen en adultos. Ante altos niveles de ninfas es necesario colocar las trampas adhesivas amarillas para la captura masiva de los adultos recién salgan de la espuma. Con ese objetivo se colocan desde 25 a 75 trampas por hectárea. La distribución depende de las características del lote, pero lo que se propone es lograr una distribución espacial bien homogénea considerando las distancias entre cada una de ellas. Es muy importante a efectos de no contaminar el ambiente, recolectar las bolsas una vez que cumplieron su función.

Cumpliendo los lineamientos del MIP salivazo, se utiliza como controlador biológico el hongo *Metarhizium anisopliae*. Su aplicación se recomienda cuando se determina una población de ninfas superior a 0,4 ninfas/tallo o 0,2 adultos/tallo o en las trampas amarillas un total de 225 insectos en una semana. Es mejor criterio aplicar cuando se presentan las dos primeras generaciones de ninfas para evitar que el estadio adulto provoque daños considerables. Se debe realizar la aplicación en el momento oportuno y la técnica (equipo) de aplicación adecuados para que el hongo “caiga” sobre el insecto y lo infecte.



Dado que no se trata de un agente inmediato de control y que además no erradica a la población, es estrictamente necesario que su aplicación se realice tomando en consideración los niveles más bajos de población del insecto.

Finalmente, se recomienda el uso de insecticidas sintéticos únicamente si las otras alternativas no han minimizado el ataque y persisten altas poblaciones de adultos (por encima de 1 insecto por tallo), estando el cultivo entre ligera y moderadamente afectado.



#### **4. Muestreo y control del chinche de encaje.**

El chinche de encaje es un insecto que ataca las hojas viejas que están por desprenderse del tallo y que ya han cumplido sus funciones fisiológicas. En esta condición los daños son de poca importancia, por lo tanto, no es justificable un control químico. Si por razones de altas poblaciones, susceptibilidad de la variedad u otro factor que favorezca a la plaga y los daños se presentan en hojas jóvenes (más de un 40% de infestación de hojas +1 a +4), es necesario hacer control. Se ha logrado buen parasitismo de ninfas con el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*. El control químico se puede hacer con piretroides de bajo impacto o con Tiametoxam.

