

# Coco rinoceronte: una plaga potencial del cultivo caña de azúcar en Venezuela

Luis Figueredo\*  
Onelia Andrade  
Gregoryd Aza

INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas  
Estación Local Yaritagua. Kilómetro 3, vía sector El Rodeo, estado Yaracuy. Apartado postal 3203. Venezuela.  
\*Correo electrónico: lfigueredo@inia.gob.ve

La caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), es colonizada por una gran cantidad de insectos durante todo el ciclo de cultivo. De acuerdo al grado de daño que producen, estos insectos tendrán categorías específicas dentro del agroecosistema.

El coco rinoceronte (*Podischnus agenor*, Oliver) perteneciente a la familia Scarabaeidae, sub familia Dynastinae, del orden Coleoptera, es una especie residente del cultivo caña de azúcar. Se le conoce por otros nombres comunes, tales como: aserrador de la caña, escarabajo rinoceronte, coco cachudo y rempuje (Venezuela), cucarrón de invierno y co-cacho (Colombia), ronrón cornudo (Guatemala), escarabajo cornudo de la caña (El Salvador), entre otros. Es catalogado como un insecto plaga potencial, debido a que en período de lluvia y bajo condiciones que le son favorables, aumenta los niveles poblacionales en su fase adulta y ocasiona daños.

## Distribución geográfica

El coco rinoceronte ha sido reportado en Brasil, Colombia, El Salvador, Guatemala, México, Panamá y

Venezuela (Gómez y Lastra, 1995). En el caso de Venezuela ha sido reportado en todas las zonas agroecológicas donde se produce el cultivo caña de azúcar.

## Ciclo biológico, comportamiento y descripción

Apesar de ser una plaga en el agroecosistema caña de azúcar, los aspectos básicos de la biología del coco rinoceronte, han sido poco estudiados en Venezuela. A pesar de que Guagliumi (1962), reportó un estudio completo relacionado con el insecto, a la fecha de la presente publicación, el tema permanece sin referencias actuales. La información existente se limita a eventos temporales de importancia agrícola.

El insecto presenta un ciclo de vida anual, con una metamorfosis completa, es decir, presenta cuatro fases biológicas: huevo, larva, pupa y adulto. Con relación al ciclo biológico del insecto, Guagliumi (1962) reportó una duración de 11,5 meses (en Venezuela) y Pardo-Locarno *et al.* (2009) reportaron en Colombia, una duración total entre 230 y 345 días (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Duración en días del ciclo de vida del coco rinoceronte.

Fases biológicas	Número de especímenes	Duración (días)		Duración promedio (días)
		Mínimo	Máximo	
Huevo	100	11	18	14,5
Larva (Instar I)	54	18	27	22,5
Larva (Instar II)	41	21	32	26,5
Larva (Instar III)	32	95	140	117,5
Prepupa	21	18	25	21,5
Pupa	16	22	34	28
Adulto	35	45	69	57
	<b>Total</b>	<b>230</b>	<b>345</b>	<b>287,5</b>

Fuente: Pardo-Locarno *et al.* (2009).

### Fase huevo

Se desarrolla luego de que los adultos, macho (♂) y hembra (♀), copulan en el túnel hecho en el tallo de caña de azúcar y la hembra sale a colocar los huevos; ya sea en suelos ricos en materia orgánica cerca de residuos de cosecha descompuestos, o en cañamelares viejos (Foto 1). Los huevos son esféricos y de color perlado; son puestos de forma individual en el suelo o en los residuos orgánicos (Bustillos, 2013). Esta fase presenta una duración entre 11 a 18 días, y la eclosión de la larva se produce en un tiempo promedio de 14,5 días.

### Fase larva

Se desarrolla en el suelo; pasa por tres instares (períodos) y puede durar entre 134 a 199 días. La larva completamente desarrollada es un gusano blanco amarillento, que puede alcanzar un tamaño de siete centímetros de largo por dos centímetros de ancho; la cabeza es de color marrón y el cuerpo, a veces está cubierto de una fina pelusa de color rojo.



**Foto 1.** hembra (♀) adulta de coco rinoceronte enterrándose en el suelo para colocar los huevos.

La larva posee tres pares de patas progresivamente alargadas, dobladas hacia al abdomen y encorvadas en forma de C. En la Foto 2, puede verse con detalle la larva del coco rinoceronte. A diferencia de otras larvas de coleópteros, éstas únicamente se alimentan de material vegetal en descomposición, lo cual podría favorecer la química del suelo al colaborar con la mineralización de la materia orgánica (Pardo-Locarno, *et al.* 2009; Márquez *et al.*, 2012).



**Foto 2.** Larva de coco rinoceronte.

### Fase pupa

Cuando la larva alcanza su máximo desarrollo (instar o período 3), en un suelo rico en humus o en intersticios (resquicios, grietas) de bagazos de caña descompuestos; la larva comienza la construcción de una cámara pupal a una profundidad que va de 15 a 25 centímetros y allí pasará al estado de pupa (Bustillos, 2013). La pupa es tipo exarata (extremidades y alas libres) con un cuerpo robusto, ovalado y alargado de color amarillento pardo (Foto 3). Se ha observado mayor tamaño en el macho con respecto a la hembra. Esta fase presenta una duración comprendida entre 40 y 59 días (Pardo-Locarno *et al.*, 2009).

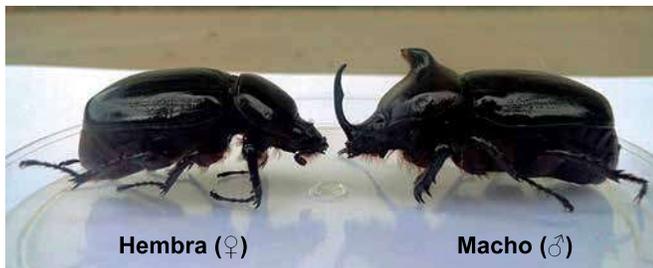


**Foto 3.** Pupas de coco rinoceronte. a) vista lateral macho (♂) y b) vista dorsal hembra (♀).

**Fuente:** Pardo-Locarno *et al.* (2009).

## Fase adulto

Tiene una duración comprendida entre 45 y 69 días. Es un escarabajo grande de color negro o pardo oscuro; brillante, que mide 4,5 centímetros de largo y 2,15 centímetros de ancho. El macho tiene en la cabeza un cuerno recurvado hacia atrás, y otro en el pronoto (placa dorsal del protórax de los insectos), bifurcado y dirigido hacia adelante. Ambas protuberancias varían en forma y tamaño según el desarrollo morfológico del insecto (Foto 4). En esta fase, la hembra es de menor tamaño y carece de cuernos.



**Foto 4.** Adultos de coco rinoceronte, vista lateral de hembra (♀) y del macho (♂).

Una vez iniciado el período de lluvias, el suelo se ablanda y emergen los adultos en grandes cantidades durante los meses mayo, junio y julio (Guagliumi, 1962; Figueredo, 2005). La actividad de los adultos se produce durante la noche, principalmente. El macho frecuentemente, es el que realiza los túneles en el tallo de la caña. Una vez realizado el túnel, se coloca en la entrada del mismo y libera un olor penetrante conocido como feromona, que atrae a los adultos de ambos sexos. El túnel es utilizado como fuente de alimento, vivienda y sitio de apareamiento (Eberhard, 1977).

## Daño e incidencia en campo

La fase larva podría considerarse no dañina para el cultivo, ya que raramente, se ha observado destrucción en raíces de los tallos de caña u otro cultivo similar. El daño mayor es causado por el adulto, que puede atacar al cultivo cuando éste tiene entre dos a siete meses. Normalmente, el ataque se inicia en los bordes o primero surcos de siembra de los tablones de caña y puede generar altas poblaciones que van disminuyendo a medida que se avanza al interior del tablón (Bustillos, 2013; Yépez y Medina, 1989).

El daño producido por el adulto, se evidencia desde el medio al tercio superior del tallo; se observa un gran orificio de entrada, rodeado de material vegetal desmenuzado (Foto 5). Generalmente, los túneles son abiertos a lo largo de los tallos gruesos (pueden alcanzar a veces de dos a tres entrenudos), y se puede encontrar de uno a dos adultos de coco rinoceronte (macho y hembra).

Los adultos se alimentan de la pulpa succulenta de la caña. El túnel es una puerta de entrada para varios microorganismos patógenos (entre ellos hongos y bacterias), los cuales causan la descomposición del tallo, a la vez que atraen a otros insectos coleópteros, tales como: *Metamasius hemipterus* y *Xyleborus affinis*.

El daño que produce la perforación del coleóptero en la caña de azúcar hace que, los tallos sean tumbados por el viento o se mueran en su parte superior (Foto 6). Por debajo de la parte afectada, se observan abundantes brotes laterales que no llegan a cosecha o disminuyen el rendimiento de la caña (Guagliumi, 1962; Raigosa, 1974; Yépez y Medina, 1989).

En evaluaciones de campo realizadas en tablones de caña, se han detectado daños producidos por el coleóptero adulto, entre un 3 y un 20% de tallos perforados, en el período de mayor incidencia (Figueredo, 2005; Rincones *et al.*, 1990; Yépez y Medina, 1989).



**Foto 5.** Adulto de coco rinoceronte realizando el orificio de entrada en el tallo de caña azúcar.



**Foto 6.** Tallo de caña dañado por coco rinoceronte y doblado por acción del viento.

Se han observado ataques del coco rinoceronte adulto en cañas de dos meses. La perforación causada por el insecto, afecta la base de los brotes jóvenes, cogollos o primordios de la caña, los cuales se secan y finalmente mueren junto con el meristemo apical. A pesar de que los primordios son sustituidos por otros brotes nuevos, esto provoca un notable atraso en el crecimiento uniforme de la caña y algunas veces, es necesario resembrar las áreas afectadas (Guagliumi, 1962; Bustillos, 2013). Con respecto a la incidencia del coco rinoceronte en los primeros meses del cultivo, se han reportado daños que oscilan entre el 25 y el 30% en zonas cañicultoras del país.

### Manejo para el control poblacional

El manejo integrado del coco rinoceronte se basa en considerar la fase adulta (dañina) del insecto, la fenología del cultivo, el muestreo y el umbral de control. Debido a que el insecto presenta una asociación con el período húmedo, su monitoreo poblacional inicia a la entrada de las lluvias. Para ello, se evalúan 16 puntos de monitoreo (pm) por tablón de caña, distribuidos equidistantemente en forma de cuadrícula. En cada punto se seleccionan 10 tallos de caña y se cuantifica el número de tallos dañados. El porcentaje de infestación del insecto en cada tablón se obtiene a través de la relación del número total de tallos dañados entre el total de tallos evaluados (120) expresado en porcentaje. En Venezuela no se han reportado aún las pérdidas económicas ocasionadas por el daño del coco rino-

ceronte adulto. El umbral de control nominal es de 10%; cuando el valor es superior, se debe iniciar e integrar inmediatamente medidas de control como las que se describen a continuación.

Es importante resaltar que una medida preventiva es la capacitación constante del personal de campo para que puedan reconocer oportunamente el daño e iniciar las medidas de control en el momento más apropiado.

### Control físico preventivo

Con la ayuda de labores mecanizadas, es recomendable recolectar restos de cosecha y quemarlos para eliminar la fuente de alimento de las larvas que se encuentran en el suelo. Otra medida útil, es la renovación de tablones con alto grado de infestación a través de la mecanización (rastra y subsolado) profunda. Esto permite exponer los huevos y las larvas al sol y a los enemigos naturales.

### Control cultural

Se basa en la recolección manual de los adultos durante el día. Para esto se localizan los tallos dañados, se golpean y una vez que los cocos salen, estos deben ser eliminados. Es una práctica poco eficiente y costosa, debido a la gran cantidad de mano de obra que hay que contratar.

### Control etológico

Se basa en trampas de luz colocadas en los campos más afectados, ya que los adultos acuden abundantemente hacia las luces durante la noche. En Colombia, existe una variante denominada trampa con luz negra, la cual ayuda a la captura nocturna de adultos, cuando se encuentran volando muy activos (Bustillo, 2013). En ese país, también se fabrican trampas con bambú (canao de guadua), a las cuales se les introduce un pedazo de bagazo o caña machacada en proceso de fermentación; material muy atractivo para capturar a los adultos (Raigosa, 1974).

### Control biológico

Consiste en la aplicación del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae*, en áreas del suelo infestadas con larvas de coco rinoceronte. Se puede

aprovechar la acción de predadores naturales de los adultos, como garzas y sapos. Los parásitos afectan a las larvas; tal es el caso de la avispa *Campsomeris servillei* de la familia Scoliidae, cuya hembra adulta busca en el suelo y paraliza la larva del coco, luego la utiliza como alimento para sus crías. Estas crías se desarrollan externamente (ectoparásitos) hasta alcanzar su estado de pupa, causando al mismo tiempo la muerte de su huésped.

## Consideraciones finales

Los resultados de éste estudio aportan información valiosa relacionada con la biología, el comportamiento, los hábitos alimenticios, daños y estrategias de manejo integrado, para el control poblacional de la familia Scarabaeidae, específicamente el género *Podischnus agenor*, en el agroecosistema caña de azúcar.

Es recomendable desarrollar una línea de investigación, que permita generar un referencial tecnológico de manejo agroecológico de las poblaciones del insecto, y así evitar pérdidas económicas en el cultivo de caña de azúcar.

## Bibliografía consultada

Bustillo, A. E. 2013. Plagas de la caña de azúcar en Colombia, Barrenadores. pp. 39-44. En: Insectos Plaga y Organismos Benéficos del Cultivo de la Caña de Azúcar en Colombia. Cenicafía, Cali, Colombia. 170 pp.

Eberhard, W. G. 1977. La ecología y comportamiento de los adultos del cucarrón (*Podischnus agenor*). Revista Colombiana de Entomología, 3(1-2): 17-21.

Figueredo, L. 2005. Evaluación de daños de *Podischnus agenor* (Oliver) (Coleoptera: Melolonthidae; Dynastinae) en cultivares experimentales de caña de azúcar.

INIA Yaracuy, Venezuela. 08 pp. (Documento de trabajo del Programa de Mejoramiento Genético de Variedades de Caña de Azúcar).

Gómez, L. A y L. A. Lastra. 1995. Insectos asociados con la caña de azúcar en Colombia. pp. 237-263. En: Cassalet, C., Torres, J., Isaac, C. (eds.). El cultivo de la caña en la zona azucarera de Colombia. Cenicafía, Cali, Colombia. 412 pp.

Guagliumi, P. 1962. Las plagas de la caña de azúcar en Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría. Centro de Investigaciones Agronómicas Maracay, Venezuela. Tomo1.482 p.

Márquez, J. M., H. Hidalgo y L. Echeverría. 2001. Efecto del daño del Ronrón (*Podischnus agenor*) en caña plantía. En: Memoria de presentación de resultados de investigación Zafra 2000-2001. CENGICAFÍA, Guatemala pp. 82-85.

Pardo-Locarno, L. C., R. M. Stechauner-Rohringer y M. A. Morón. 2009. Descripción de larva y pupa, ciclo de vida y distribución del escarabajo rinoceronte *Podischnus agenor* (Oliver), Coleoptera: Melolonthidae en Colombia, con una clave para larvas del tercer estadio de Dynastinae neotropicales. Kempffiana, 5 (20):20 - 42.

Raigosa, J. 1974. Nuevos diseños de trampas para el control de plagas en caña de azúcar (*Saccharum officinarum* L.). pp. 5-24. En: Memorias II Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología. 7-10 julio, 1974.

Rincones, C., N. Ángeles y E. Contreras. 1990. Estado Carabobo. Ocurrencia de *Podischnus agenor* Oliver (Coleoptera: Scarabacidae) en once variedades de caña de azúcar sembrada en Tacarigua. Revista Caña de Azúcar, 9 (1): 67-74.

Yépez Gil, G. y D. Medina. 1989. El coco rinoceronte de la caña de azúcar, *Podischnus agenor* (Coleoptera: Scarabacidae): Plaga potencial que cobra importancia económica en los estados Yaracuy y Lara. FONAIAP Divulga N° 31(enero-junio) pp. 21-22.

