

Manejo Integrado del Anillo Rojo

Ing. Agr. Héctor Albertazzi L., *MSc.* Protección de Cultivos





Existen varias especies:

- *R. bilineatus*
- *R. cruentatus*
- *R. palmarum*
- *R. papuanus*
- *R. phoenicis*
- *R. schach*
- *R. vulneratus*
- *R. ferrugineus*



Importancia Económica

- Plaga directa (barrenador del tallo)
- Portador del nemátodo causante del “Anilla Rojo”

Plaga directa (barrenador del tallo)

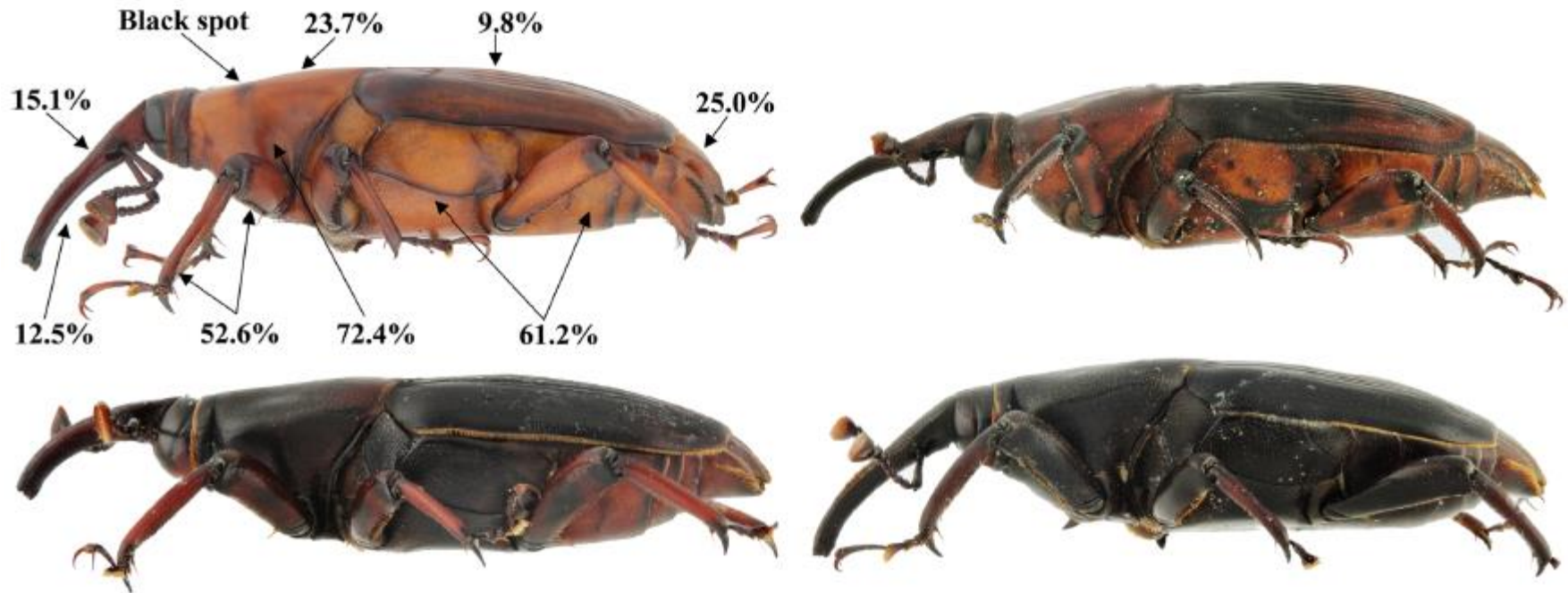


Biología del Insecto

- Es un habitante natural (bosques) en donde se cultiva palma aceitera en América tropical
- Se lo conoce con nombres como: Picudo, cucarrón de las palmas, gusano de los cogollos, gualpa, entre otros
- Tiene otros hospederos alternos como:
 - cocotero, caña de azúcar, caña brava, guadua, papaya, piña, plátano, banano, mango, y palmas silvestres, entre otros.
- Es atraído por tejidos en fermentación, heridas o cortes de hojas.
- La transmisión del nematodo ocurre a través de la excreción y oviposición



- Son escarabajos de proboscis larga de color negro uniforme (?), con las alas anteriores endurecidas con estrías longitudinales



Fuente: Löhr et al 2015 *Rhynchophorus palmarum* in Disguise: Undescribed Polymorphism in the “Black” Palm Weevil

- **Cuerpo en forma de bote**
- **Longevidad 3 meses**
- **Los adultos son de actividad diurna**



La hembra y el macho son diferentes:

- El macho mide 32 a 38 mm, son más pequeños
- Penacho de pelo o cepillo en el extremo del pico
- La hembra mide 35 a 42 mm de longitud



Huevos

- De color blanco cremoso brillante recién puestos y se tornan de color crema conforme maduran
- Son elípticos y de superficie lisa
- Su longitud oscila entre 2.6 a 2.9 mm y 1 mm de ancho

Huevos

- Son colocados individualmente en el interior de pequeñas perforaciones que la hembra realiza con la proboscis o pico en los tejidos tiernos del estipe
- También pueden ser ubicados en las bases peciolares o en las heridas mecánicas causadas por las labores de poda y cosecha a una profundidad promedio de 4.5 mm

Huevos

- Las hembras del *R. palmarum* son atraídas por el olor que emiten palmas dañadas o estresadas donde alcanzan a ovipositar entre 30 y 400 huevos
- Los huevos son recubiertos externamente con una sustancia pastosa de color café
- El período de incubación del huevo es de tres y cinco días en promedio



Estado larval



Estado larval

- Vermiforme (rechoncha)
- Cuerpo segmentado
- Apoda
- Cuerpo de color blanco – cremoso
- Con la cabeza muy bien diferenciada
- Poseen mandíbulas bien desarrolladas
- Mide de 4,5 a 6,0 cm
- 8 - 9 instares larvales



Estado larval

- Mide de 45 a 76 mm
- Duración 50 a 70 días
- Se comporta como barrenador de tejidos blandos de la palma durante todo su período
- Facilitan la entrada de patógenos (hongos o bacterias)

Estado larval

- Larva adquiere el nematodo cuando se alimenta de tejido contaminado
- Las larvas taladran fuertemente los tejidos internos del estipe y cogollo
- Pueden ocasionar daños del meristemo. En casos extremos, la muerte de la palma



Estado larval

Previo al estado de pupa, las larvas dejan de alimentarse por aproximadamente 24 horas, y construyen la cubierta pupal con fibras del sustrato, en cuyo interior se transforma en pupa

Pupa de Rhynchophorus palmarum L.

- **Tipo exharata**
- **De color marrón claro a café rojizo**
- **Se encuentra en el interior de un capullo alargado elíptico, construido de material fibroso**



Estado pupal

- El tamaño alcanza de 35 a 40 mm de longitud por 15 a 18 mm de ancho
- El capullo mide de 70 a 80 mm de longitud por 32 a 38 mm de ancho



Estado pupal

24-28 días

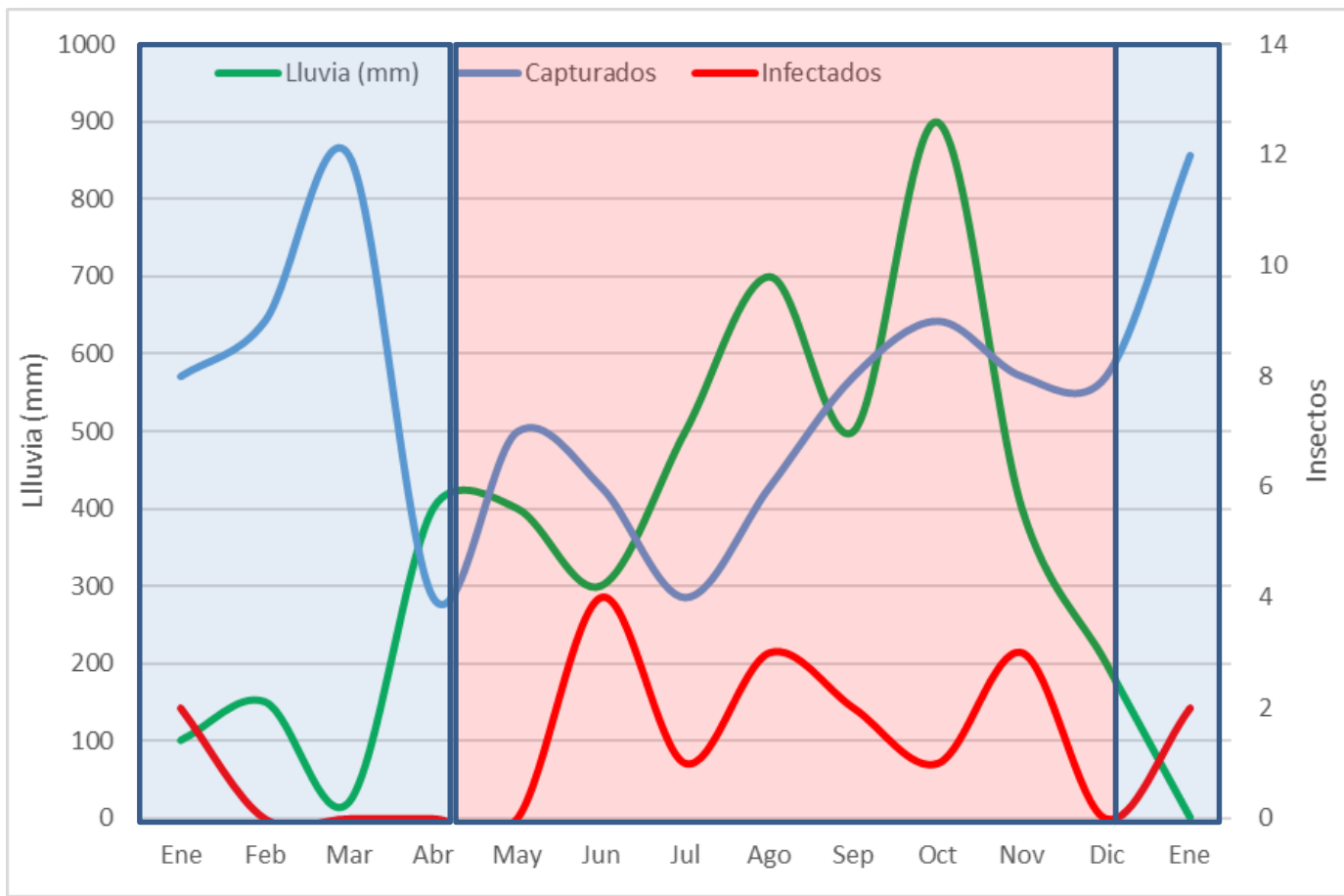


Ciclo de vida

Huevo	→	3-5 días
Larva	→	50-70 días
Pupa	→	24-28 días
Adulto	→	90 días

COMPORTAMIENTO





COMPORTAMIENTO

- Insecto de selvas, de ambientes oscuros
- Insecto de vuelos largos que se circunscribe a los ambientes favorables
- Insecto con gran capacidad de comunicación química

Comunicación química

- Olores de origen vegetal
 - Heridas en los tejidos la palma (varios)
 - Tejidos en fermentación (varios)
- Olores producidos por insectos de la misma especie
 - Sustancias naturales
 - Sustancias producidas por el ser humano









Daño directos por de *R. palmarum*

- Palmas que no mueren por la PC o por otras causas mecánicas, mueren por efecto del daño causado por este picudo
- Transmite una enfermedad letal conocida como anillo rojo

Portador del nematodo causante del “Anilla Rojo”



Anillo Rojo / Hoja Pequeña

Anillo Rojo Clásico



Anillo Rojo en Palma de Mediana Edad

Síntoma de Diagnóstico

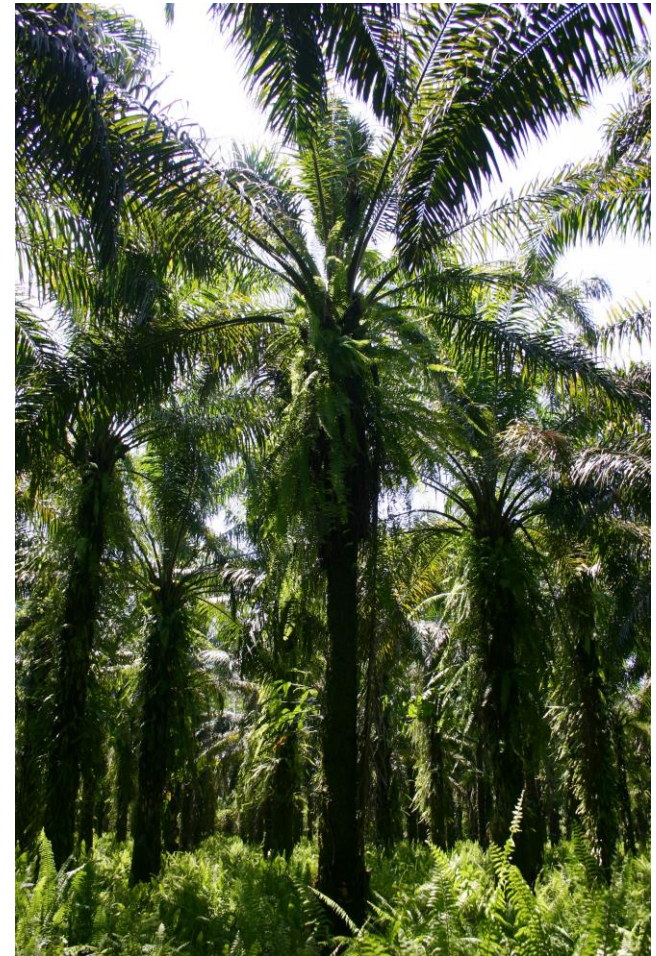
Las hojas nuevas se tornan progresivamente más pequeñas, por lo que la corona toma un aspecto de V o de embudo



Anillo Rojo en Palma Adulta

Síntoma de Diagnóstico

En palma adulta, las hojas nuevas se tornan progresivamente más pequeñas, por lo que la corona toma un aspecto compacto o arrepollado



Síntoma de Diagnóstico

Al realizar un corte limpio de las hojas que sostienen los racimos de una planta sospechosa, pueden observarse un oscurecimiento de los tejidos de conducción, de un color rojo cobrizo



Síntoma de Diagnóstico

Al realizar un corte limpio de las hojas que sostienen los racimos de una planta sospechosa, pueden observarse un oscurecimiento de los tejidos de conducción, de un color rojo cobrizo



Síntoma de Diagnóstico

Al tumbar la palma y realizar un corte longitudinal o transversal del tallo, podría observarse un oscurecimiento anular del tejido conductivo



Eliminación de Palmas sintomáticas y verificadas

Se realiza un orificio con una “Tanaka” o taladro de motor o con una motosierra pequeña, y se agregan con un dosificador una dosis de 150 mililitros del herbicida Anzar (MSMA) sin diluir. No se recomienda botar la palma, ni realizarle corte alguno



Eliminación de Palmas sintomáticas y verificadas

Seguidamente, se agregan con un dosificador una dosis de 150 mililitros del herbicida Anzar o Bueno (MSMA) sin diluir.
No se recomienda botar la palma, ni realizarle corte alguno



Eliminación de Palmas sintomáticas y verificadas









Pasos para un adecuado control del Anillo Rojo

- 1.- Monitoreo frecuente de la plantación y diagnóstico de casos iniciales de anillo rojo.
- 2.- Trampeo adecuado de picudos.
- 3.- Erradicación inmediata de las palmas sintomáticas verificadas.

Manejo de *R. palmarum*



Reducción de poblaciones

- **Prácticas culturales: eliminación de hospederos alternos**
- **Captura de adultos**

Captura de adultos

- **Atrayentes**
 - **Vegetales en proceso de fermentación**
 - Caña de azúcar
 - Guarapos
 - Otros vegetales
 - **Feromonas sintéticas**

Captura de adultos

CAÑA DE AZUCAR

- **5 – 10 trozos de unos 10 cm largo/trampa**
- **100 a 150 cc de agua – melaza (Una parte de melaza por dos de agua)**
- **Feromona sintética**
- **Cambio de la caña cada 15 días**
- **Cambio de la feromona cada tres meses**

Captura de adultos

GUARAPO

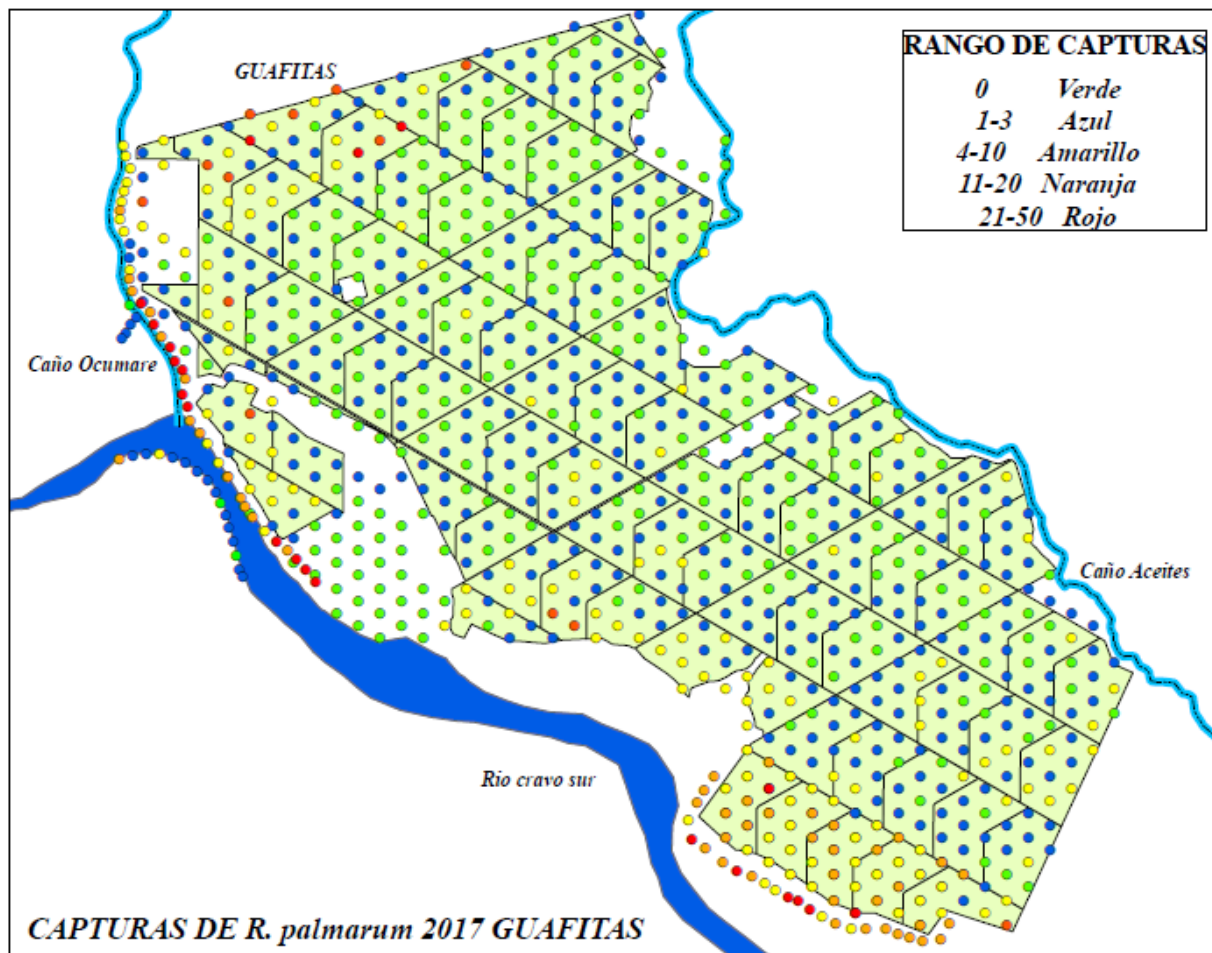
- **Tres a cinco centímetros de altura de la trampa con guarapo (500 - 1000 cc / trampa).**
- **Cambio del guarapo cada 21 días.**
- **Feromona sintética**
- **Cambio de la feromona cada tres meses.**
- **No es necesario agregar insecticida.**

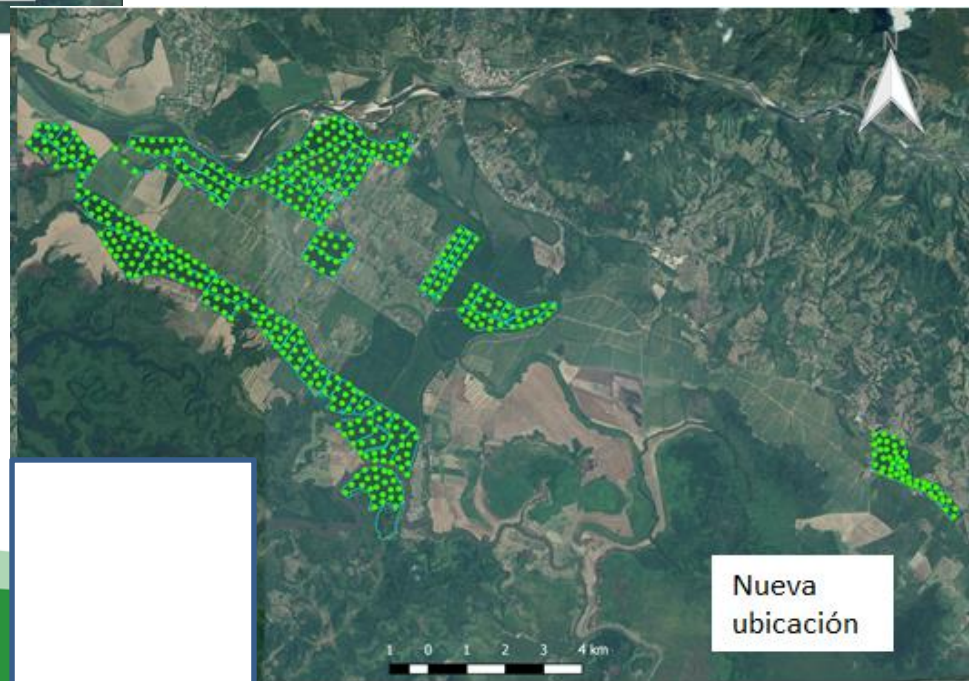
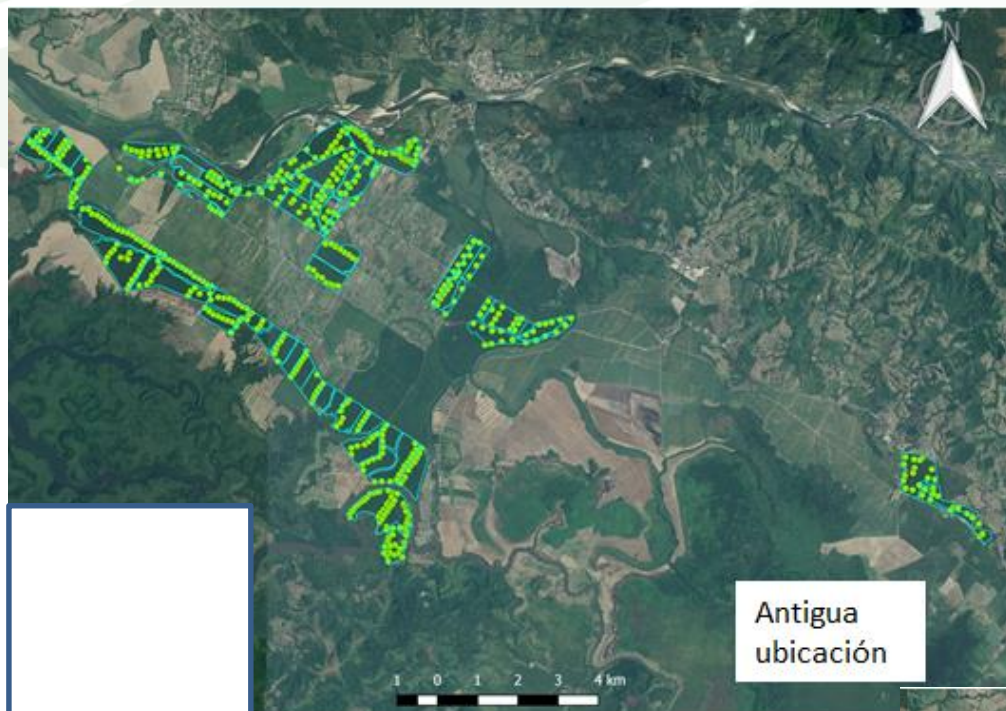
La feromona incrementa la atracción de los atrayentes naturales como caña de azúcar o gurapo en unas 7 veces, o más.

La cantidad de guarapo depende del tamaño de la trampa y de las condiciones climáticas

Trampa para la captura de adultos







Control del Trampeo (Control de Calidad)

Criterios:

1. Estado del Cebo (EC): B=Bueno (calidad y cantidad), M=Guarapo mal oliente o caña seca, P=poco o sin Guarapo o caña
2. Estado de la Feromona (EF): B=Feromona en buen estado, No=Sin Feromona, S=Feromona Seca
3. Estado del Tarro (ET): B=Tarro en buen estado, D=Tarro mal diseñado (No cumple estándar), V=Tarro viejo o A = Tarro ausente
4. Posición de la Trampa (PT): B = Trampa bien colocada, S = Trampa mal colocada al sol, C = Mal colocada junto a la carretera

Control del Trampeo (Control de Calidad)

Eficiencia del trampeo (ET)

$$ET = EC \times EF \times ET \times PT$$

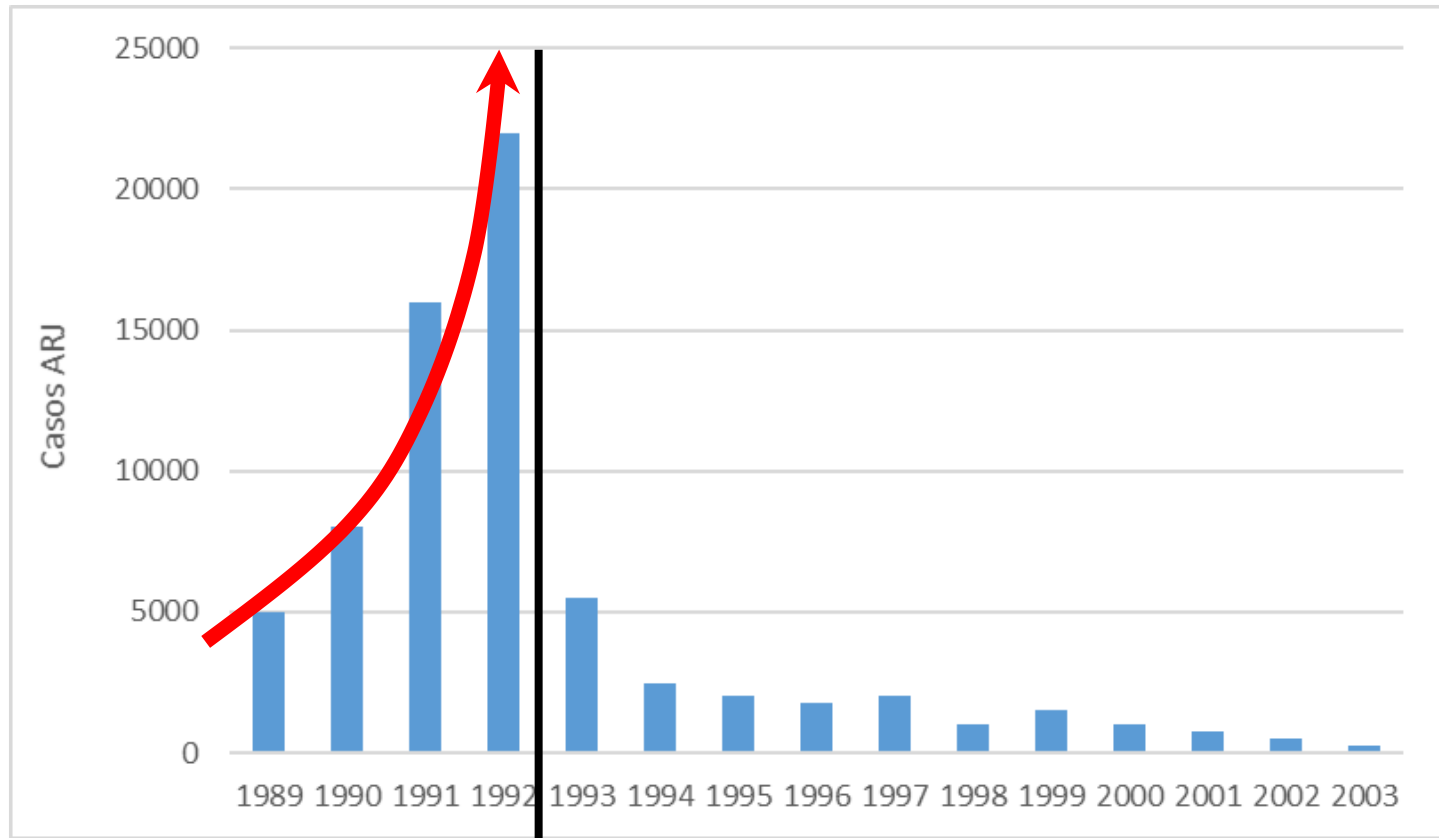
Cada componente de la ecuación tienen valores de 0 o 1

Donde:

Estado del Cebo (EC), Estado de la Feromona (EF), Estado del Tarro (ET) y Posición de la Trampa (PT)

Distribución de las trampas

- Alrededor de los lotes
- A lo largo de vías principales
- A lo largo de canales
- A lo largo de la periferia de bosque nativos
- Áreas con PC.
- Áreas con Anillo rojo
- Áreas afectadas por roedores
- Áreas afectadas por vientos fuertes
- Áreas donde se inicio las labores de cosecha





*¡Muchas
Gracias!*