Avances en Proyectos de Investigación y propuesta de nuevas iniciativas

Jornada Técnica 2019 Comité de Cítricos

Renato Ripa S.

Octubre 2019

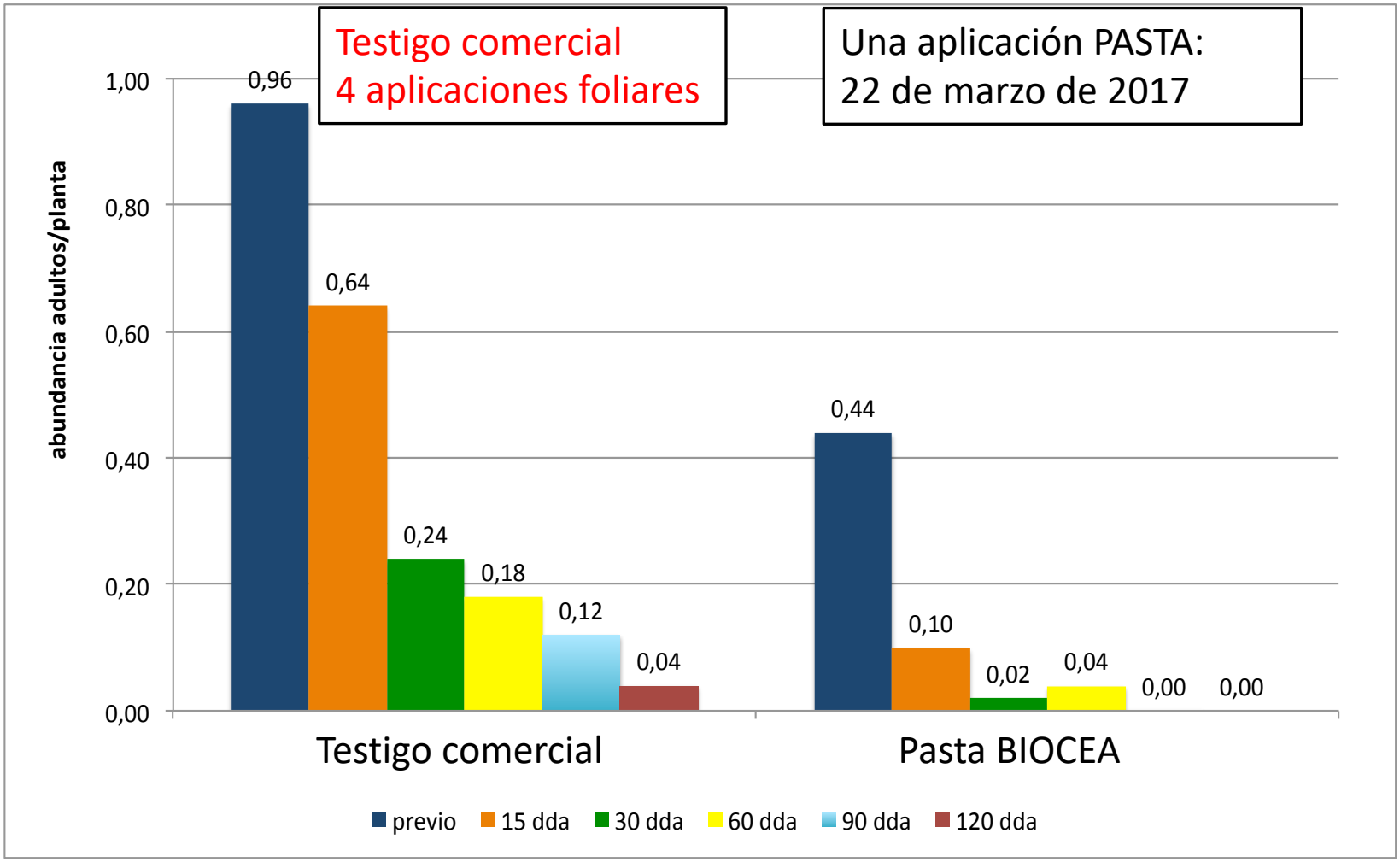
TEMARIO

1. Avances de investigaciones BIOCEA
   a) Pasta para control de curculiónidos
   b) Cebo para control de hormiga argentina

2. Presentación de nuevas iniciativas
   a) Manejo de plagas emergentes
   b) Estudio de desarrollo de resistencia de plagas
   c) Manejo de plagas asociado al uso de mallas
   d) Monitoreo de plagas con tecnología de Inteligencia artificial

Desarrollo de pasta para control de curculiónidos

Evaluación de la barrera BIOCEA Naranjos, María Pinto

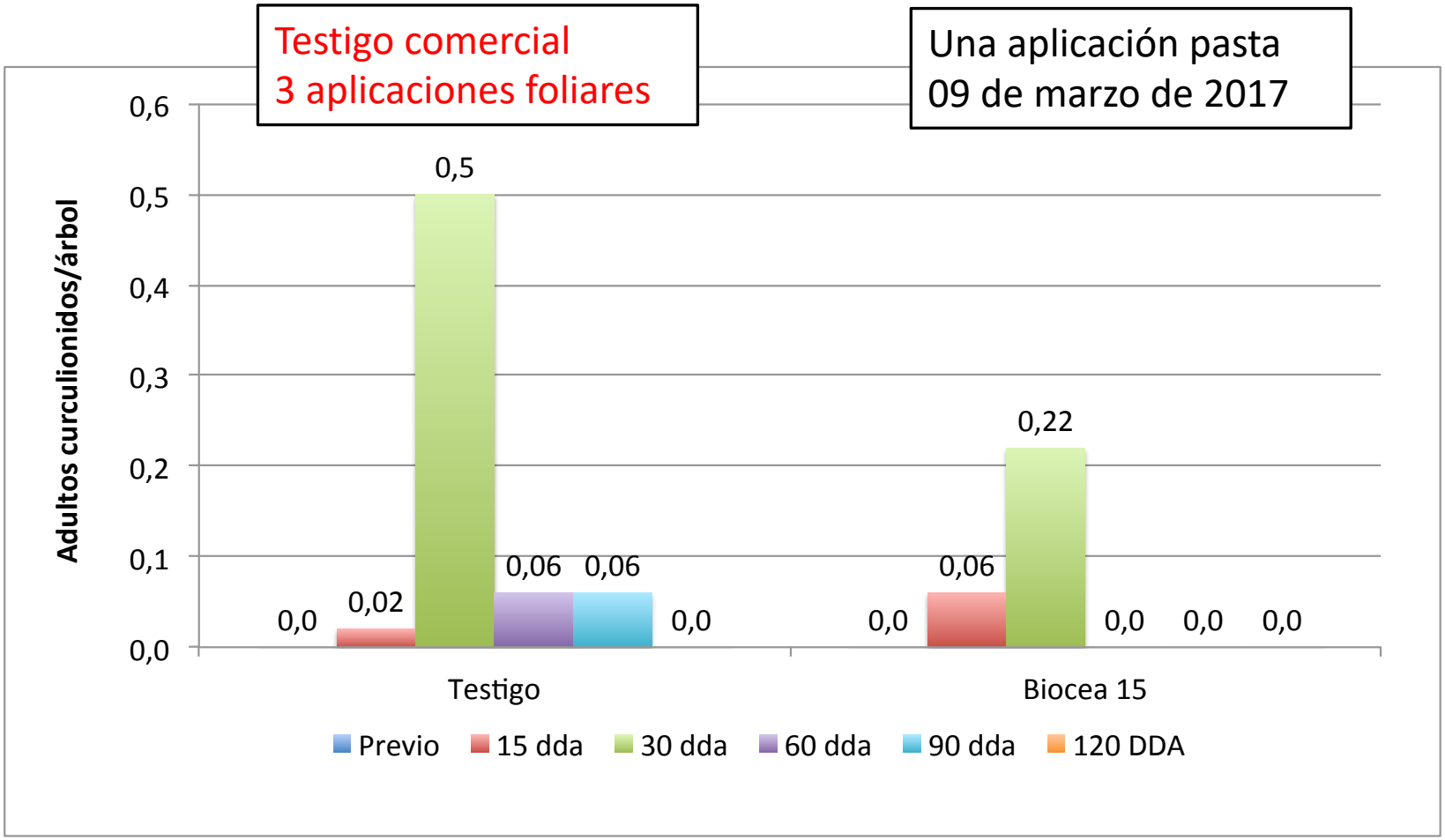


Número de frutos con presencia de masas de huevos. María Pinto

Tratamientos	Número total de frutos con masas de huevos					
	22-03-17	05-04-17	21-04-17	24-05-17	21-06-17	20-07-17
	previo	15 dda*	30 dda	60 dda	90 dda	120 dda
Testigo	0	0	0	0	0	2
Pasta Biocea	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Evaluación en 200 frutos por tratamiento
*dda= Días después de aplicación

Evaluación de la barrera BIOCEA en limoneros. Naltahua

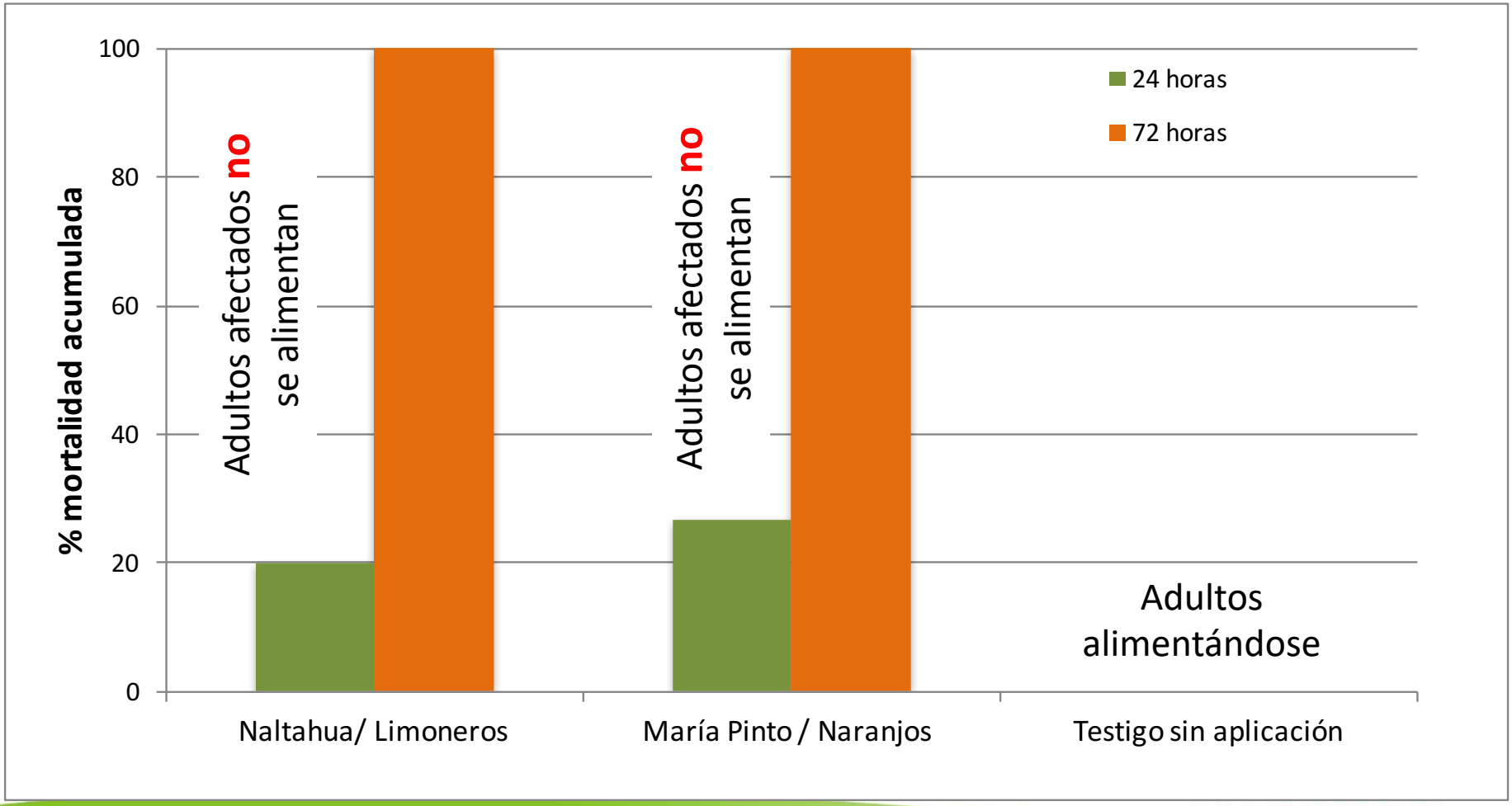


Número de frutos con presencia de masas de huevo. Naltahua

Tratamientos	Número total de frutos con masas de huevos					
	09-03-17	24-03-17	12-04-17	09-05-17	08-06-17	07-07-17
	previo	15 dda	30 dda	60 dda	90 dda	120 dda
Testigo	0	0	0	1	3	0
Pasta Biocea	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Mortalidad en laboratorio de burritos expuestos a bandas tóxicas.

225 días después de aplicación.



Ensayo Naltahua, poda de "faldas"

Pasta BIOCEA: activa después de 31 meses post-colocación

Acumulación de polvo

Significativo aumento del diámetro

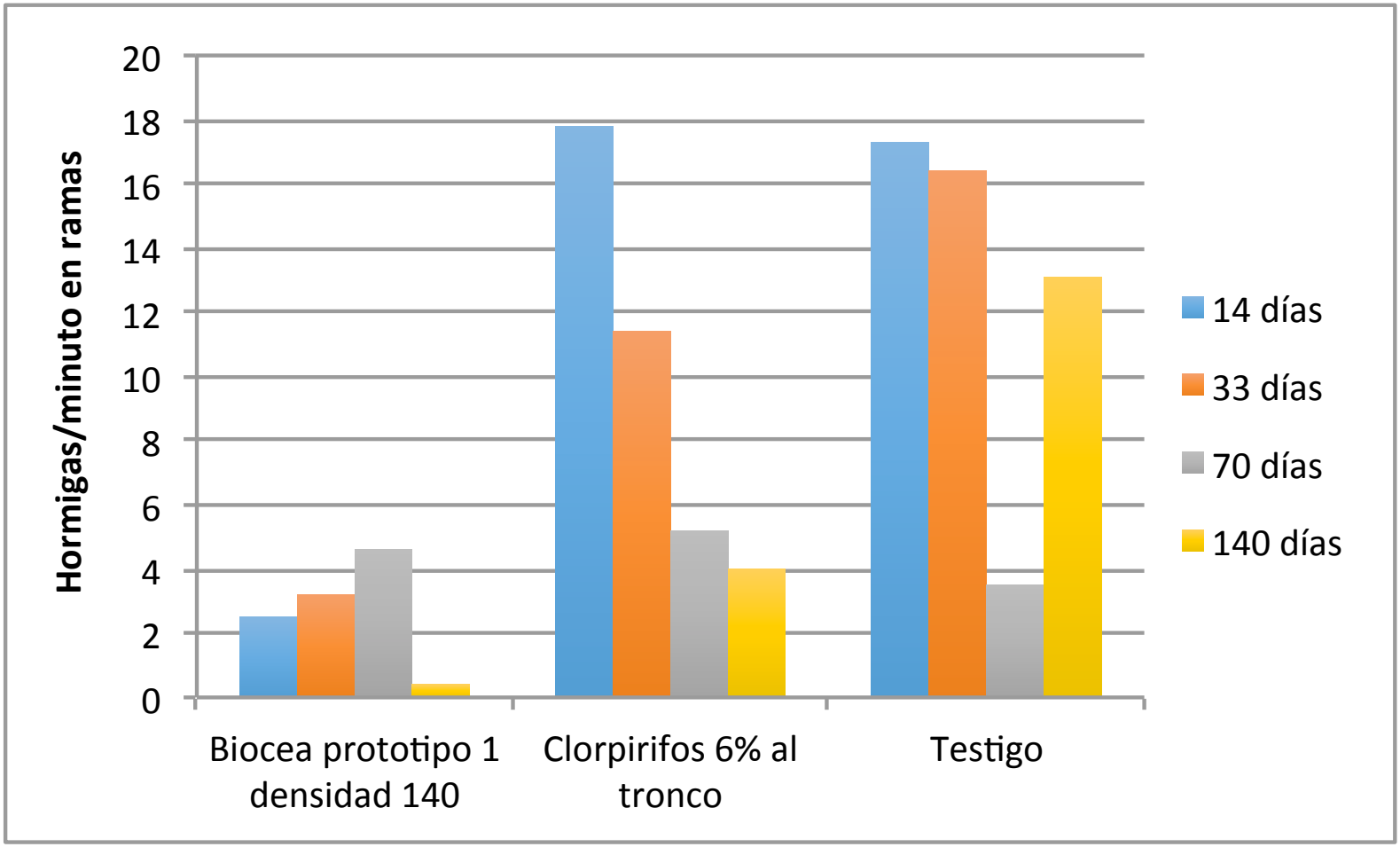
Efecto sobre la corteza

No se observan daños en la corteza, protegida con papel

Cebo para hormiga argentina

Gota de mielecilla

Efecto del Cebo Biocea sobre la abundancia de hormiga argentina presente en ramas de naranjo



Cantidad de insecticida / ha

Cebo Hormigas

- Dado alto costo del registro agrícola (SAG) y mercado restringido, BIOCEA ha priorizado registro urbano (ISP)

- En función del interés de los agricultores y agroquímica, Biocea está disponible para realizar licenciamiento del producto

Presentación de nuevas iniciativas:

Manejo de plagas emergentes

- Tuckerella
- Tetranychidos
- Tortricidae

Estudios preliminares
Tuckerella sp: Acaro cuarentenario

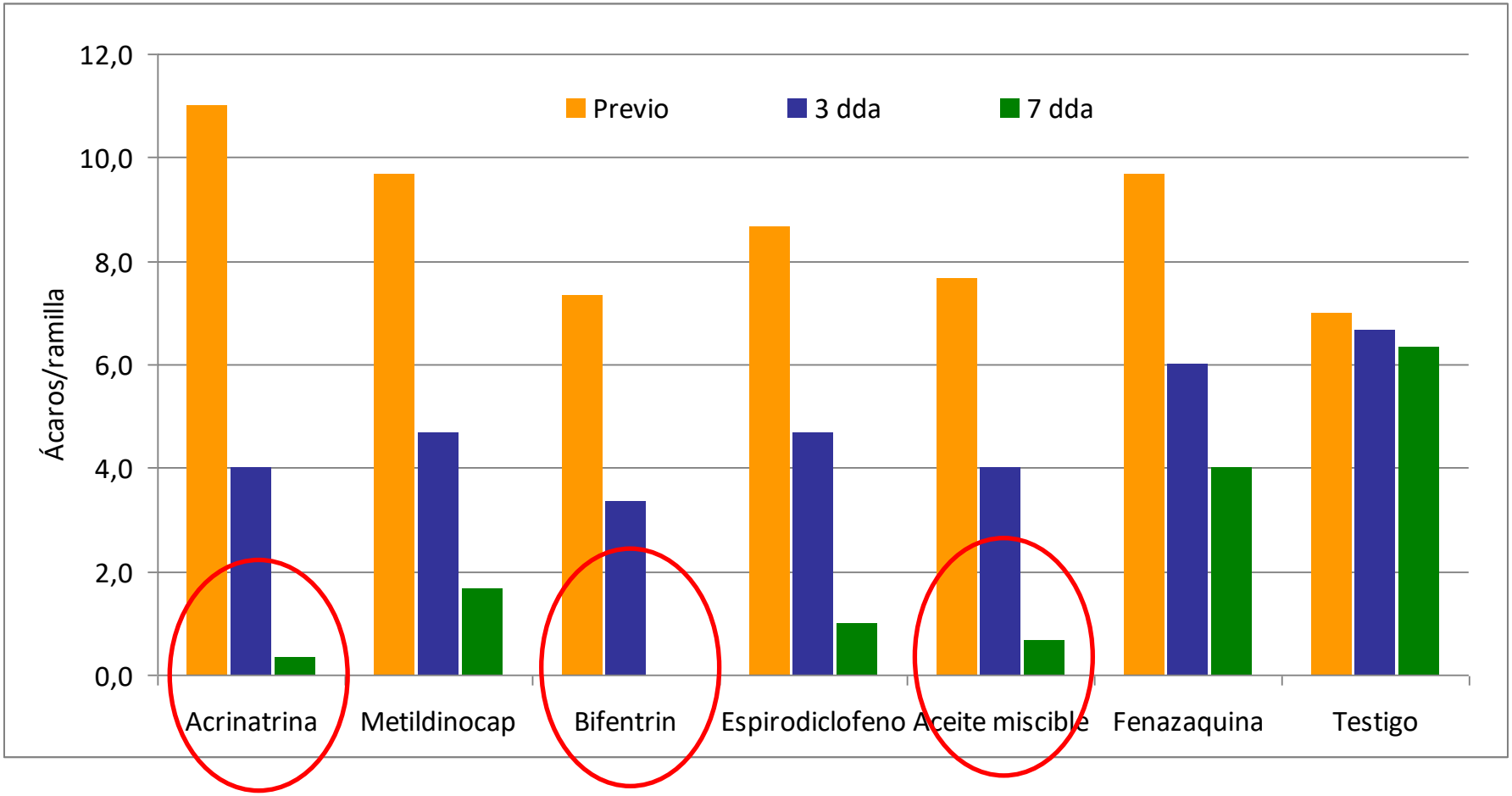
Antecedentes de *Tuckerella* sp en Chile

- Detecciones en
  - Naranjas
  - Granados
- Género único: *Tuckerella*, ± 28 especies en el mundo
- La especie presente detectada en Chile: *Tuckerella elegans**

* Identificada por Danilo Zepeda, U. De Chile)

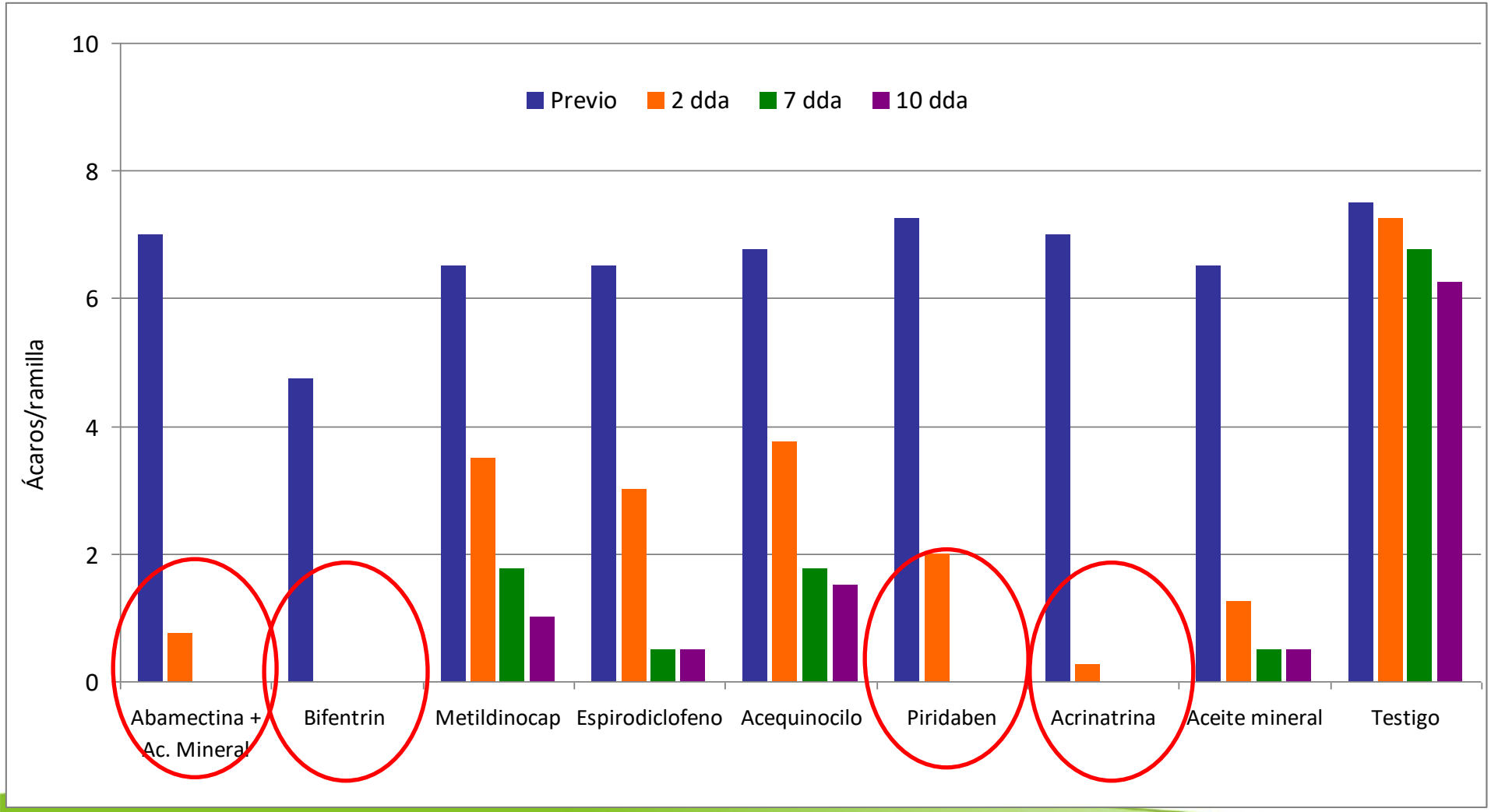
Ensayo laboratorio 1. <u>Ramillas</u>

Efecto de plaguicidas sobre **móviles** de *Tuckerella*



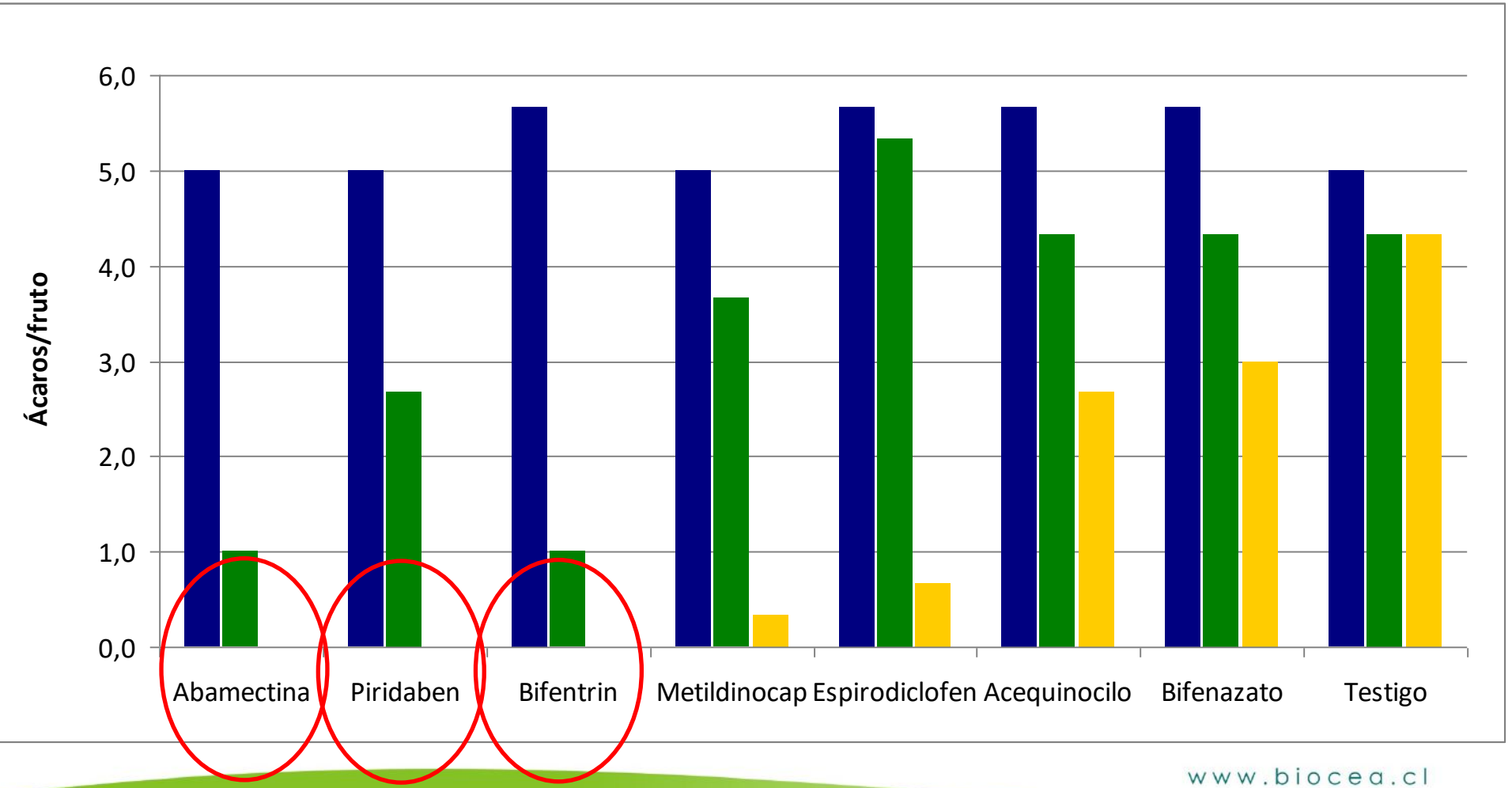
Ensayo laboratorio 2. Ramillas

Efecto de los plaguicidas sobre **moviles** de Tuckerella



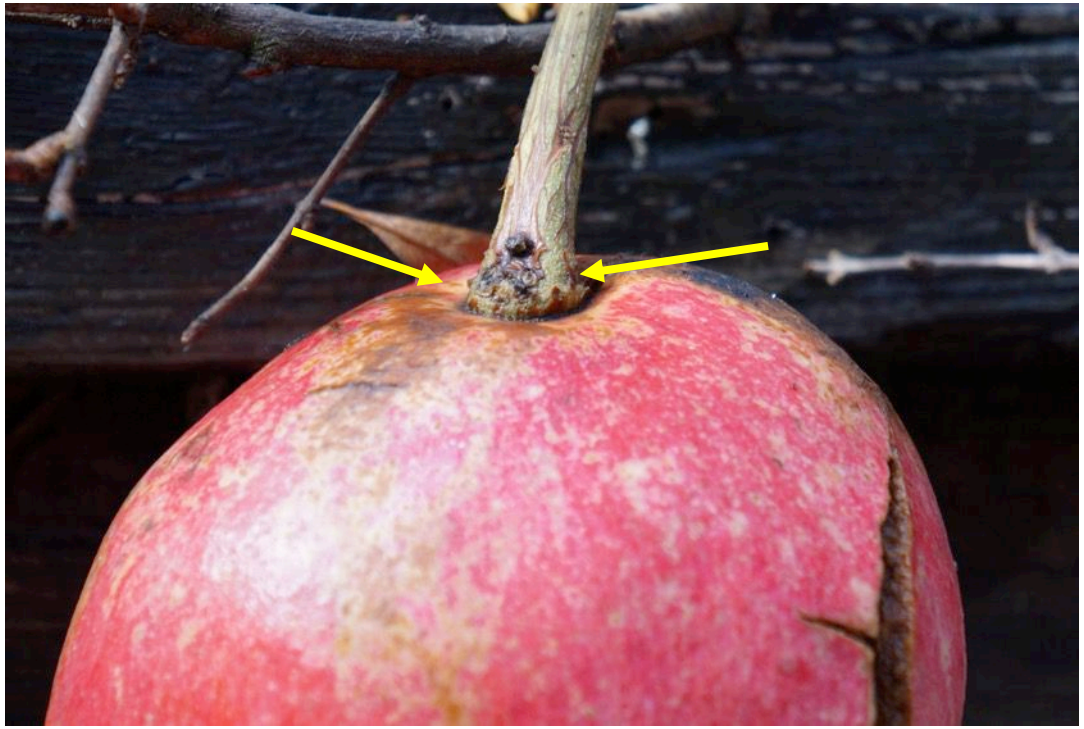
Ensayo laboratorio 3. Frutos

Efecto de los plaguicidas sobre **móviles** *Tuckerella*

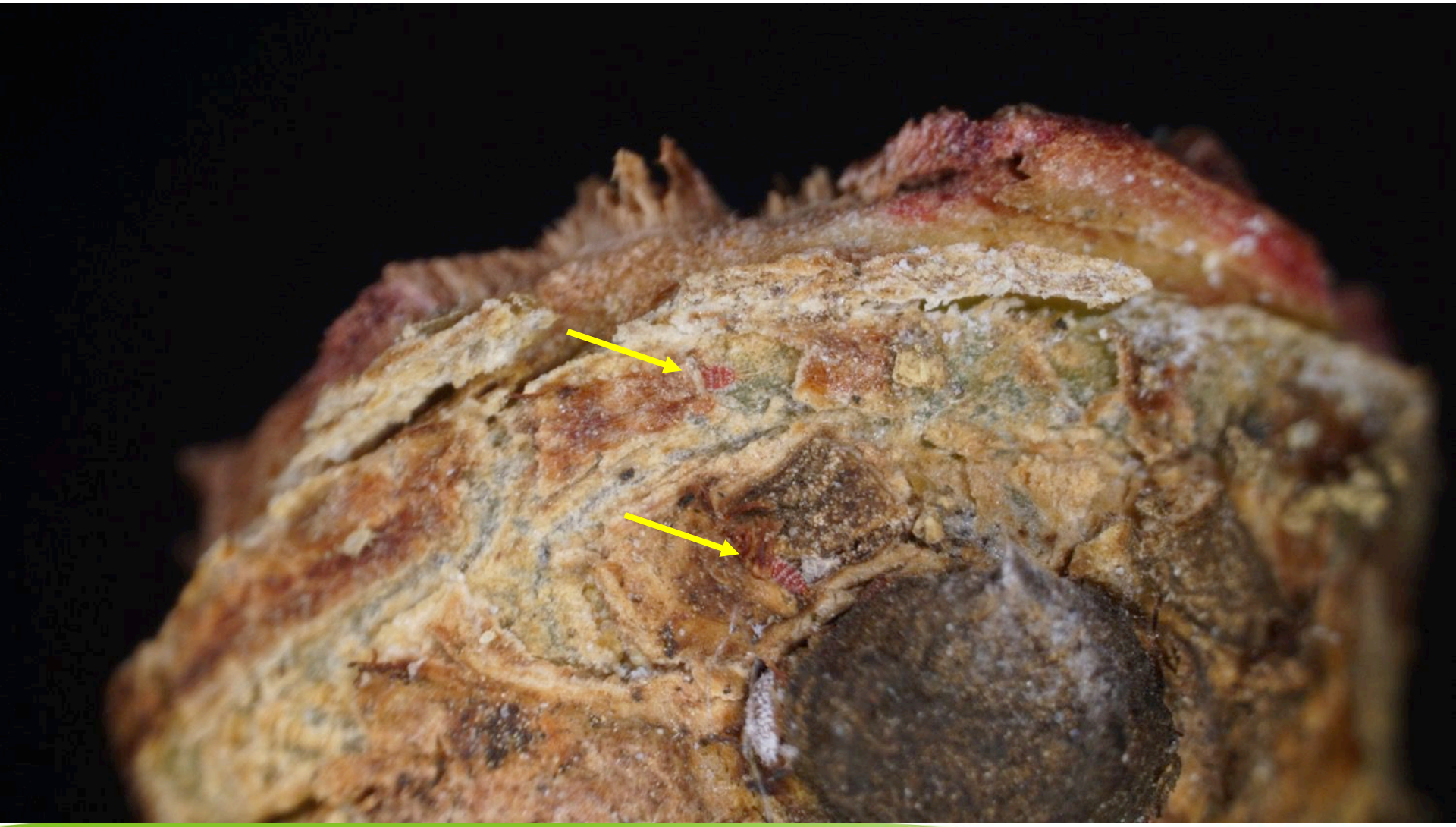


Ubicación de *Tuckerella elegans*

- Se ubica en el **pedúnculo** de frutos
- En grietas de la corteza



Base del pedúnculo del fruto de granado



Manejo Tuckerellidae

- **Químico**
  - Abamectina, bifentrin, piridaben y aceite mineral,
  - **Optimizar** calibración del equipo

- **Cultural**
  - Corte del pedúnculo a ras del fruto
  - **Cosecha sin pedúnculo**

Tuckerelidos: desafíos pendientes

- Se requiere continuar investigación
  - Biología
  - Manejo en el huerto
    - Control químico
    - Control cultural
    - Hospederos
  - Postcosecha

Propuesta de nuevos proyectos : **Manejo de plagas emergentes**

Arañita del carmín y Proeulias, requieren estudios de

- Control biológico
- Hospederos secundarios
- Manejo

Propuesta de nuevos proyectos :

Estudio de desarrollo de resistencia a plaguicidas y establecimiento de línea base de nuevos activos (LD50)

- Chanchitos blancos
- *Brevipalpus*
- Escama roja
- Arañita roja del carmín (*Tetranychus utice= T. cinnabarinus*)

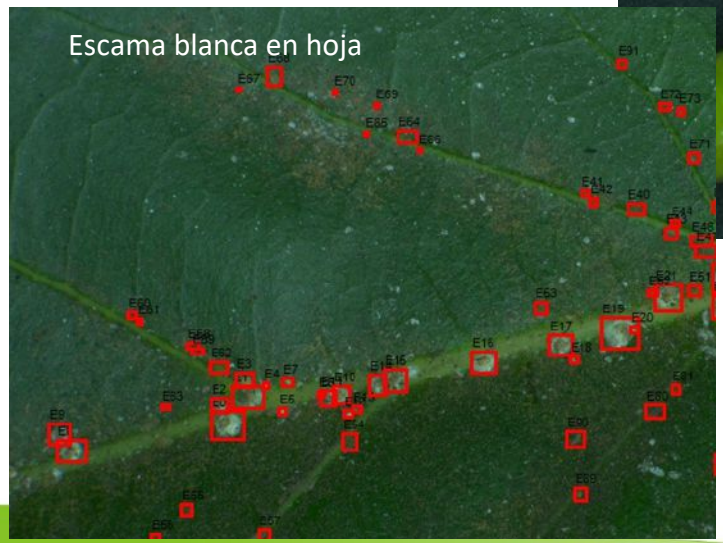
Propuesta de nuevos proyectos :
Evaluación y manejo de plagas con el uso de mallas en clementinas

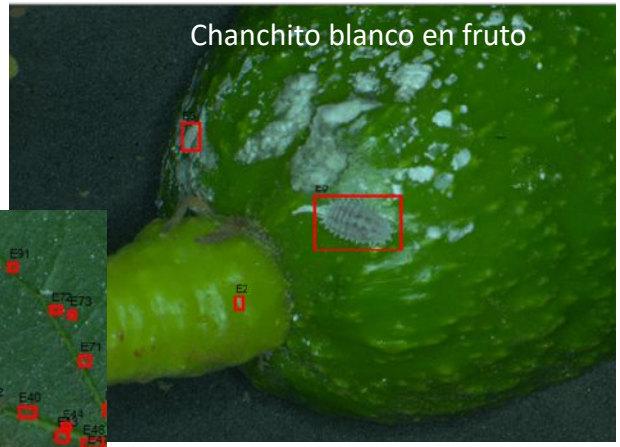
- Evaluación del efecto de mallas sobre la abundancia de plagas y enemigos naturales
- Efecto del tipo de abertura (mesh) sobre las plagas y enemigos naturales
- Manejos preventivos previa la colocación de mallas

Propuesta de nuevos proyectos
Monitoreo de plagas con tecnología de Inteligencia artificial SICPA

Sistema desarrollado en primera etapa para PALTO basado en:

- Equipo portable que capta imágenes de alta resolución en el campo
- Centro de procesamiento con los algoritmos de inteligencia artificial (NUBE)
- Plataforma de interfaz de usuario

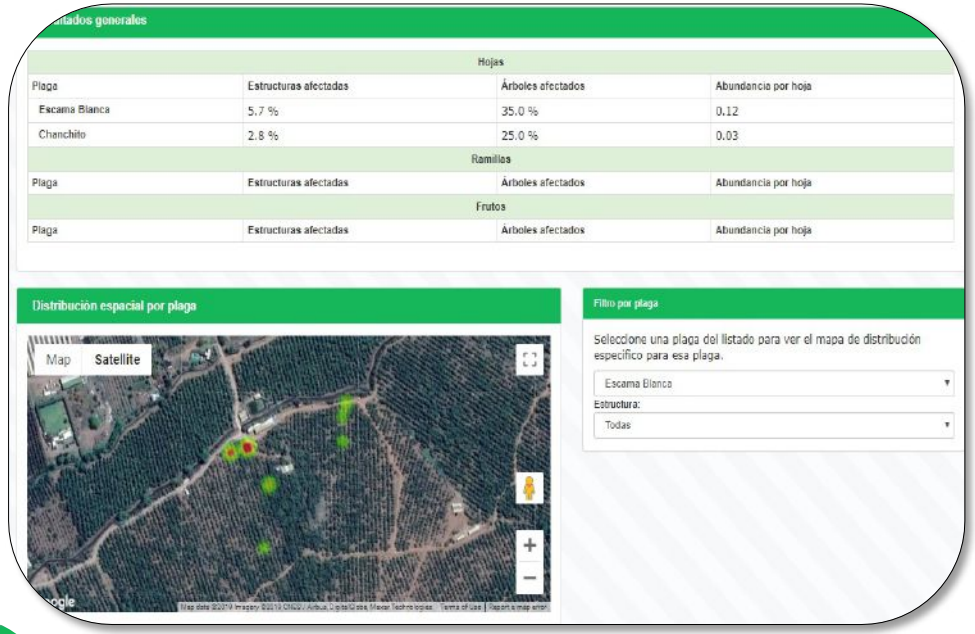




LA SOLUCIÓN

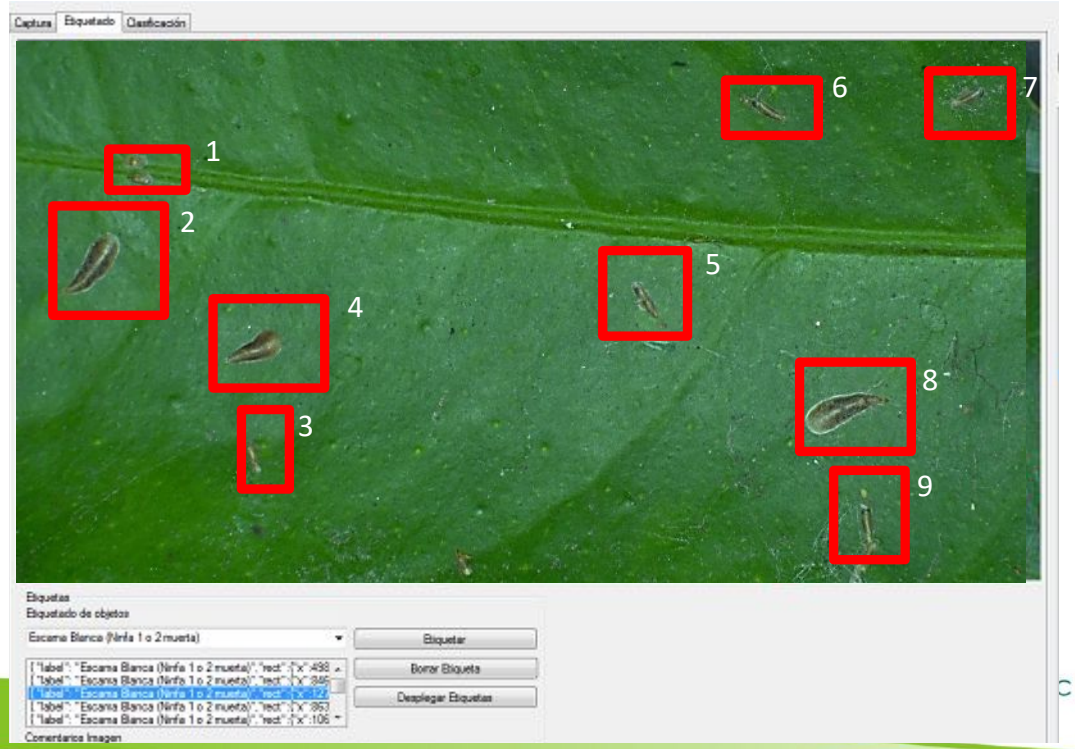
La tecnología facilita la toma de decisiones de control e incrementa la confianza en el monitoreo:

- Reconocimiento y recuento automatizado de las plagas
- Entrega informes automatizados (gráficas con historial reportes por cuartel), útiles para certificadoras
- Permite el uso de personal interno con bajo nivel de entrenamiento para el monitoreo
- Permite auditar el trabajo de campo (tracking del personal)



ADAPTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PARA CÍTRICOS

- Se postuló a FIA 2019 con el objetivo de desarrollar y adaptar la tecnología en cítricos
- Se desarrollarán los algoritmos para las principales plagas de importancia económica y cuarentenaria: Escamas (blanca, roja y coma), Chanchitos blancos, Capachito de frutales y Arañitas rojas



GRACIAS