

# LA ESCAMA *Aclerda sacchari* (HOM:ACLERDIDAE) EN CAÑA DE AZUCAR EN COSTA RICA

Ing. Agr. Jose Daniel Salazar Blanco  
Jefe de Programa de Plagas y Control Biológico  
LAICA – DIECA  
jsalazar@laica.co.cr

## ANTECEDENTE

A finales del año 2009 se reportó en fincas cañeras de los cantones de Carrillo y Santa Cruz, Guanacaste, la aparición de daños en los tallos que generaron incertidumbre. En un principio se observaron plantaciones con tallos secos, tallos con escaldadura foliar, así como otros con presencia de cochinilla rosada, situaciones que no permitieron consolidar un diagnóstico.

Conforme se estableció la época seca se reportó la presencia de una escama ubicada en el tallo por debajo de la vaina de la hoja en plantaciones comerciales, así como también en semilleros y parcelas de variedades. Además se observó en plantaciones en ciclo planta y soca, así como en otras zonas como las regiones Sur y Norte.

## ACCIONES TOMADAS

En colaboración con técnicos de los ingenios El Viejo y CATSA se realizaron diversas acciones iniciales para conocer más de la escama. A finales del mes de febrero se recolectaron insectos que fueron enviados para su identificación a la Universidad de Costa Rica y al Servicio Fitosanitario del Estado. Además, se recolectaron insectos que tenían apariencia de haber sido depredados o parasitados.

Gracias al aporte de los especialistas Julio Arias (UCR) y Carlos Sanabria (SFE), quienes lograron coincidir en el proceso de identificación, se puede hacer referencia de la taxonomía del insecto

- ORDEN: Homóptero
  - SUPERFAMILIA: Coccoidea
  - FAMILIA: Aclerdidae
    - GENERO: *Aclerda*
      - » ESPECIE: *sacchari*

Este insecto ha sido reportado en diferentes países. Originalmente fue descrita en Puerto Rico en 1925. Además se tienen reportes de su presencia en Cuba, El Salvador, Venezuela y las Filipinas.

En el mes de marzo del 2010 se realizó un diagnóstico en las regiones cañeras del país y en las variedades de mayor importancia. Se valoraron 55 variedades considerando 1147 tallos. Se encontró que 20 variedades (36,3%) tuvieron la presencia de la escama. Además, se reportan 243 tallos infestados para un 21,2% de infestación. Se determinó un promedio de 10 escamas/tallo (Cuadro 1).

También se realizó una valoración de la presencia de escama en las parcelas de variedades que se establecieron en Pérez Zeledón para la valoración de reacción a Roya Naranja. Se diagnosticó que el 94,3% de las variedades presentaban escamas en su tallo. De 249 tallos observados, 176 de ellos (80,4%) estaban infestados y el promedio de escamas por tallo fue de 10,6 (Cuadro 2).

Se encuentran infestaciones de tallos del 100% en algunas variedades y se contabilizaron hasta 107 escamas/tallo.

**Cuadro 1. Infestación de tallos y relación de escamas/tallo encontrado en las variedades diagnosticadas en el país. Marzo 2010.**

VARIEDAD	% INFESTACION	ESCAMAS / TALLO	VARIEDAD	% INFESTACION	ESCAMAS / TALLO
B 77-95	8,3	2,0	LAICA 06-367	0,0	-
B 47-44	0,0	-	LAICA 06-631	0,0	-
B 74-132	58,3	6,6	LAICA 07-303	0,0	-
B 76-259	0,0	-	LAICA 07-305	0,0	-
B 80-689	29,8	6,8	LAICA 07-307	0,0	-
B 82-333	34,0	7,0	LAICA 07-307	0,0	-
B 89-1310	0,0	-	LAICA 07-310	0,0	-
B 89-1351	0,0	-	LAICA 07-312	33,3	1,0
CP 00-1629	0,0	-	LAICA 08-361	0,0	-
CP 00-2150	0,0	-	LAICA 08-367	0,0	-
CP 01-1860	0,0	-	LAICA 08-371	0,0	-
CP 72-1210	14,3	5,2	LAICA 08-387	0,0	-
CP 72-2086	100,0	21,2	LAICA 96-02	0,0	-
CP 87-1248	0,0	-	MEX 69-290	0,0	-
CP 88-1165	87,5	24,1	MEX 79-431	7,0	4,7
DB 86-20	0,0	-	NA 56-42	70,6	12,0
H 74-1715	0,0	-	NA 85-1602	83,3	9,7
H 75-6208	0,0	-	PR 80-2038	2,7	95,0
H 77-2545	0,0	-	Q 132	0,0	-
H 77-4643	0,0	-	Q 96	0,0	-
LAICA 01-604	0,0	-	RB 73-9735	0,0	-
LAICA 03-06	8,0	32,0	RB 86-7515	0,0	-
LAICA 03-805	3,7	54,0	RD 75-11	0,0	-
LAICA 03-805	0,0	-	SP 70-1284	82,1	12,7
LAICA 04-321	62,5	1,9	SP 78-4764	0,0	-
LAICA 05-341	91,3	3,4	SP 81-3250	25,0	1,0
LAICA 05-349	0,0	-	SP 82-1176	8,3	3,0
LAICA 05-359	7,1	10,0	<b>TOTAL (55)</b>	<b>21,2</b>	<b>10,0</b>

**Cuadro 2. Infestación de tallos y relación de escamas/tallo encontrado en 71 variedades comerciales y promisorias establecidas con fines de investigación en Pérez Zeledón. Marzo 2010.**

<b>VARIEDAD</b>	<b>% INFESTACION</b>	<b>ESCAMAS / TALLO</b>	<b>VARIEDAD</b>	<b>% INFESTACION</b>	<b>ESCAMAS / TALLO</b>
B 59-92	66,7	4,0	LAICA 04-44	0,0	0,0
B 76-259	0,0	0,0	LAICA 04-46	100,0	5,3
B 76-385	100,0	7,0	LAICA 04-48	100,0	7,0
B 77-95	100,0	4,3	LAICA 07-801	66,7	1,0
B 80-689	33,3	0,5	LAICA 07-807	100,0	8,7
B 82-333	100,0	12,7	LAICA 07-808	100,0	5,3
BJ 82-119	100,0	13,3	LAICA 07-809	100,0	11,0
CP 72-1210	100,0	9,0	LAICA 07-811	66,7	5,3
CP 72-2086	100,0	34,0	LAICA 07-812	100,0	5,7
CP 80-1743	100,0	3,7	LAICA 87-601	100,0	8,0
CP 87-1248	0,0	0,0	LCP 85-384	100,0	7,0
CP 89-2143	100,0	11,3	MEX 79-431	100,0	27,3
H 61-1721	33,3	2,0	NA 56-42	100,0	10,7
H 74-1715	66,7	3,0	NA 85-1602	100,0	3,7
H 75-6208	100,0	2,7	NCO 310	100,0	68,3
H 77-2545	66,7	4,7	NCO 376	100,0	56,0
H 77-4643	66,7	4,7	PINDAR	66,7	4,3
H 78-7750	33,3	1,0	PR 80-2038	100,0	4,7
H 83-7206	66,7	1,3	Q 124	100,0	1,7
H 87-5749	66,7	1,7	Q 132	100,0	19,7
H 93-4398	66,7	1,3	Q 135	100,0	3,0
LAICA 00-301	100,0	2,7	Q 138	100,0	6,0
LAICA 01-213	66,7	2,7	Q 96	0,0	0,0
LAICA 01-604	66,7	2,7	RB 72-1012	100,0	14,7
LAICA 02-35	100,0	30,0	RB 73-9735	100,0	4,3
LAICA 02-36	100,0	5,3	RD 75-11	66,7	10,7
LAICA 04-03	33,3	0,3	SABORIANA	100,0	4,0
LAICA 04-04	100,0	2,0	SP 70-1284	100,0	6,0
LAICA 04-22	100,0	1,7	SP 71-1406	66,7	3,3
LAICA 04-244	100,0	33,3	SP 71-3149	100,0	29,7
LAICA 04-249	100,0	3,7	SP 71-5574	100,0	14,3
LAICA 04-250	33,3	4,0	SP 71-6180	100,0	8,7
LAICA 04-256	33,3	0,3	SP 79-2233	100,0	21,3
LAICA 04-261	66,7	2,0	SP 81-2068	100,0	107,7
LAICA 04-265	66,7	3,7	SP 82-1176	66,7	7,7
LAICA 04-33	100,0	19,3	<b>TOTAL (71)</b>	<b>80,4</b>	<b>10,6</b>



Figura 1. Tallos de caña de azúcar con alta infestación de escamas (Fotos JD Salazar)

## GENERALIDADES Y HABITOS

Según las pocas referencias bibliográficas y por lo observado en nuestras plantaciones se puede decir que este insecto se alimenta de gramíneas que pueden servir de hospederos alternos como *Cymbopogon* (zacate limón), *Panicum* (guinea) y *Paspalum* (gamalote – zacate amargo).

Se alimenta del floema de las plantas, realizando la ingesta de fluidos que es superior a sus necesidades por lo cual excreta sustancias azucaradas.

Son insectos de movilidad muy limitada; los estados juveniles son más móviles, la dispersión se puede dar por el viento, semilla infestada, maquinaria o equipos y el hombre. Además, pueden formar simbiosis con otros organismos.

Tienen gran capacidad reproductiva. No se tienen referencias sobre su ciclo de vida.

Su comportamiento en la planta al ubicarse en el cogollo siempre debajo de la vaina responde a dos fenómenos: a) Tigmotaxis: es el fenómeno gracias al cual se producen movimientos tácticos originados en un organismo por el contacto más o menos fuerte con un objeto duro y áspero y b) Fototaxismo: movimiento realizado por un organismo animal en respuesta a un estímulo luminoso.

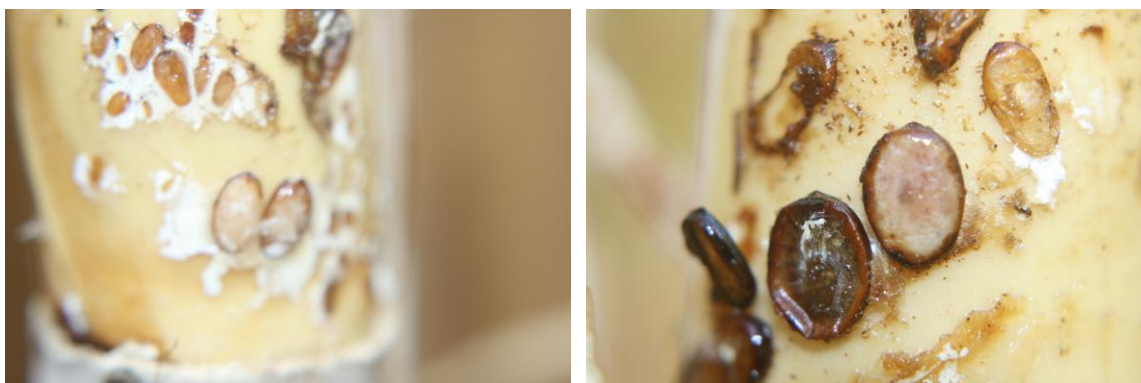


Figura 2. Colonia de escamas juveniles y maduras    Figura 3. Escamas sanas y dañadas (Fotos JD Salazar)

Se ha encontrado que plantas o variedades con despaje deficiente tienen mayor infestación, observándose escamas incluso en el tercio medio e inferior del tallo. En este sentido las poblaciones difieren entre variedades.

Se encontró la presencia de la escama tanto en plantaciones en ciclo planta como en soca. Es importante considerar medidas de prevención con el uso de semilla para evitar trasladar al campo o a regiones libres este insecto. Se ha documentado que al usar semilla con escamas hay una alta mortalidad de escamas en el esqueje bajo tierra. Se debe verificar las condiciones de la semilla y el posible uso de insecticidas como medida de prevención.



Figura 4. Escamas joven y madura (Fotos JD Salazar)

La quema de las plantaciones previo a la cosecha puede afectarlas.

Se ha establecido (parcialmente) la dinámica de la población del insecto en la variedad CP 88-1165 en Guanacaste. A partir de observaciones periódicas se encontró que la escama aparece en el mes de julio (cerca de 5 meses después de la cosecha) incrementando linealmente su población hasta infestar el 100% de los tallos. En esa variedad no se presenta incidencia de tallos secos que pueda ser considerado como un efecto directo del insecto. Contrariamente, en la variedad NA 56-42 establecida en suelos vertisoles, se observa un mayor deterioro de algunas plantaciones, posiblemente por su comportamiento en ese tipo de suelo, sumado a estrés hídrico, manejo de plantaciones, problemas fitopatológicos y la acción de alimentación de los insectos.

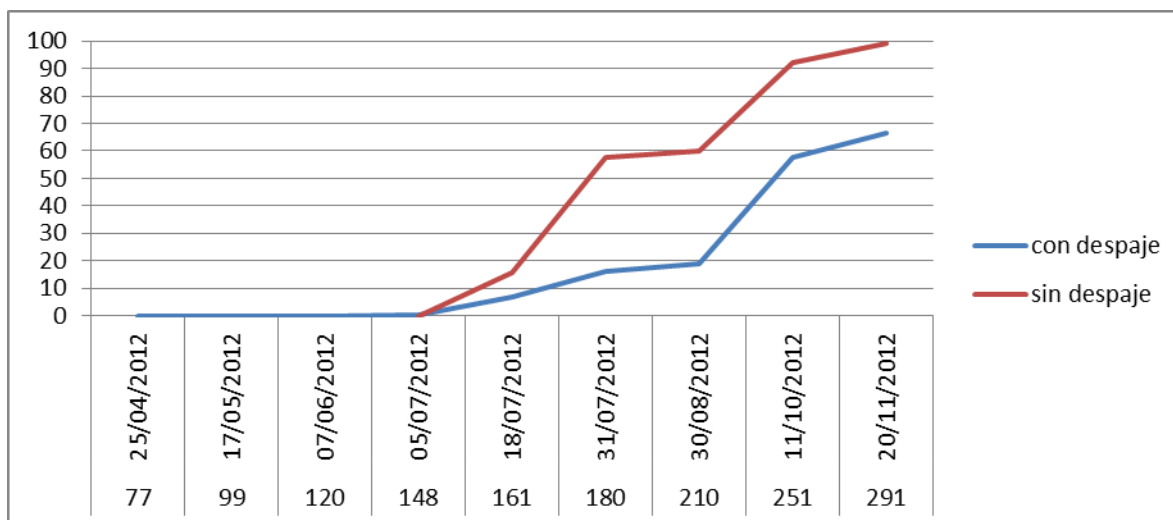


Figura 5. Dinámica de población de escamas en la variedad CP 88-1165 en Sección Moral, Lote 1. Ingenio CATSA (Fuente JD Salazar)

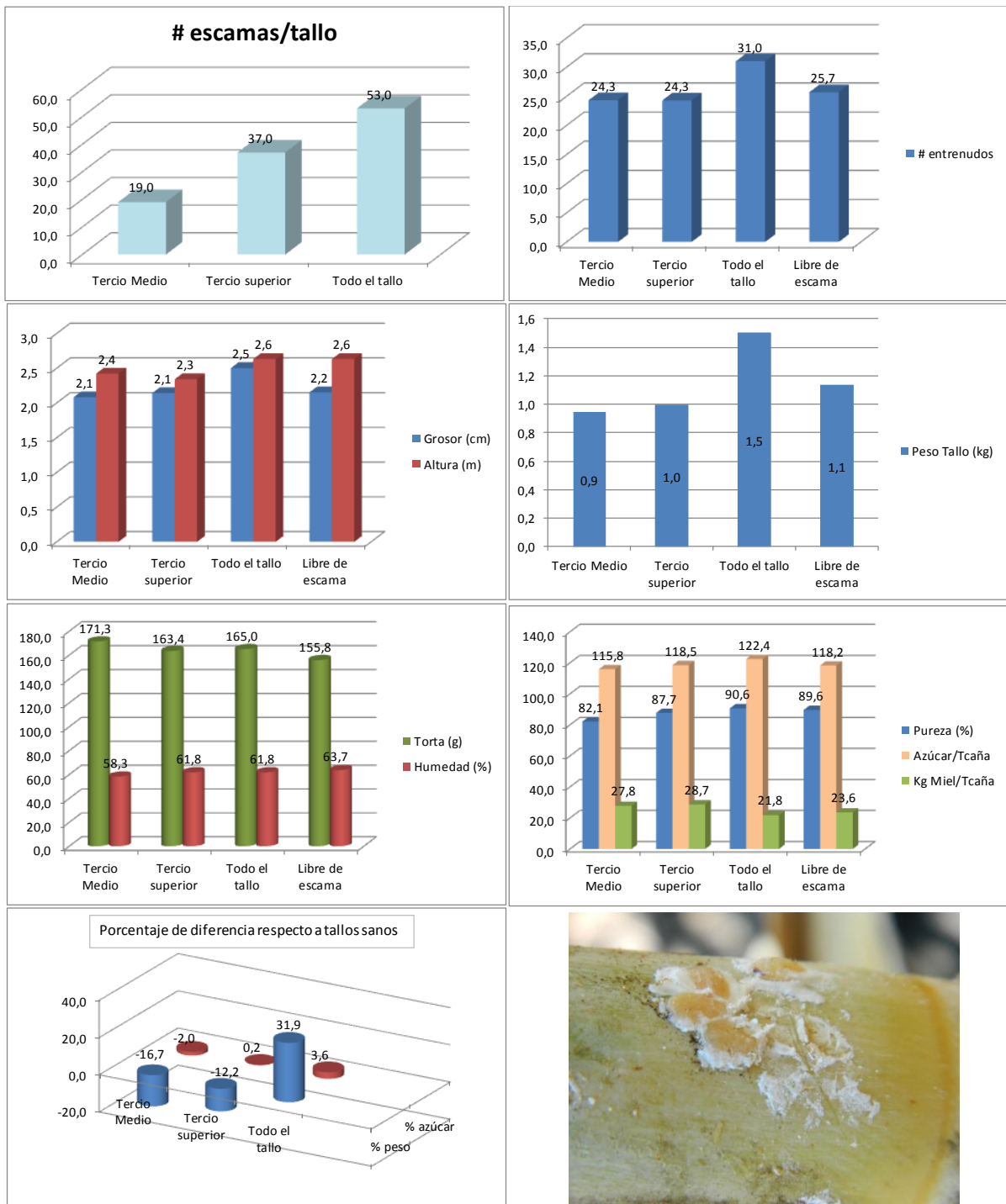
Si bien inicialmente no se ha encontrado evidencia consistente de que la escama este generando daños agroindustriales y económicos, en evaluaciones de tallos realizadas se encuentran indicios de un efecto negativo en los rendimientos agroindustriales lo que le da un estatus de insecto con potencial y capacidad de generar pérdidas en el cultivo en algunas variedades y con las condiciones que le favorezcan, lo que permite concluir que el uso y cambio hacia variedades tolerantes será la principal herramienta de manejo de la plaga.

En la localidad de Río Cañas se valoraron dos variedades que presentaban infestaciones con escamas observando una disminución entre el 11 y 17% en los rendimientos de azúcar, deduciendo de ello que la calidad de los jugos fue alterada.

**Cuadro 3. Efecto de la escama en dos variedades establecidas en Río Cañas, Santa Cruz, Guanacaste. Enero 2011.**

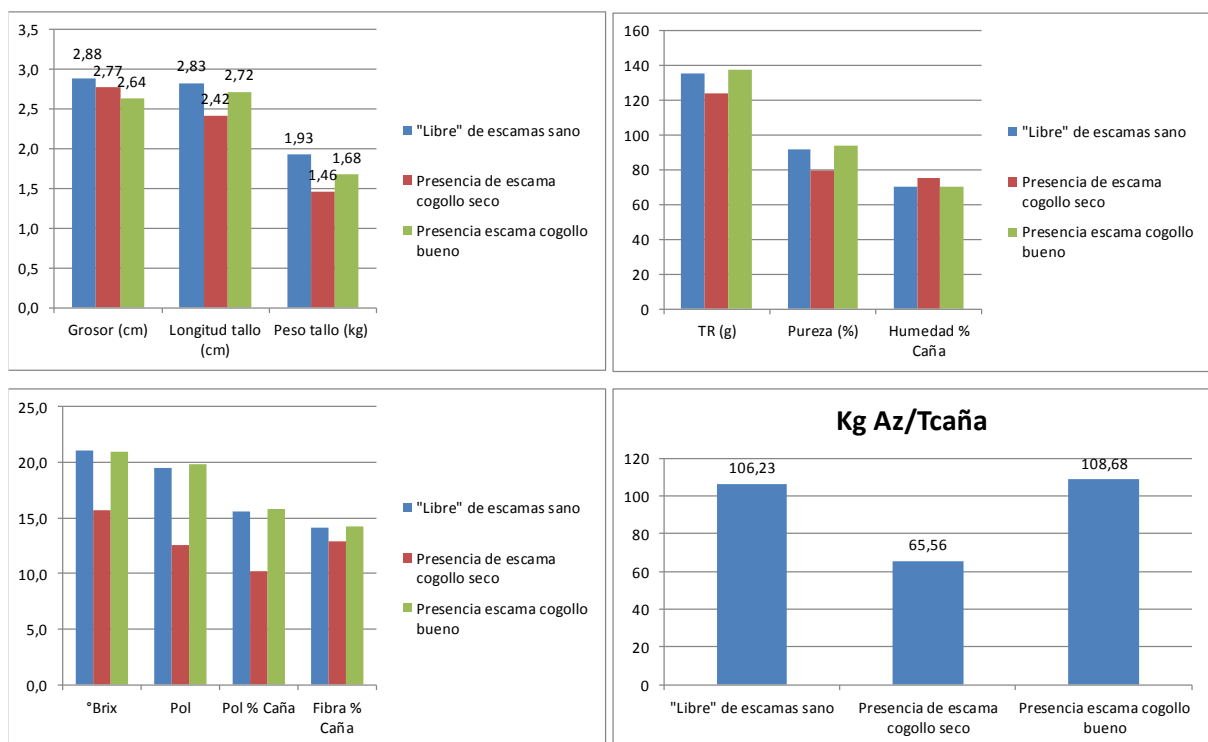
NCO 376						MEX 79-431			
Variables	Presencia					Variables	Presencia		
	Alta	PRT	Baja	PRT	No		Alta	PRT	No
TR (g)	152,06	-3,0	151,65	-3,3	156,83	TR (g)	175,00	-5,4	185,00
Humedad (%)	70,97	2,4	71,62	3,4	69,29	Humedad (%)	67,91	3,4	65,65
Brix	20,12	-4,4	18,09	-14,0	21,04	Brix	21,43	-10,9	24,05
Pol (%)	15,65	-16,0	15,99	-14,1	18,62	Pol (%)	19,39	-13,1	22,32
Pureza (%)	78,24	-11,6	88,1	-0,5	88,50	Pureza (%)	90,49	-2,5	92,82
Fibra (%)	15,79	-3,0	15,74	-3,3	16,28	Fibra (%)	18,17	-5,4	19,20
Kg Azúcar/T caña	77,84	-17,2	82,21	-12,5	93,99	Kg Azúcar/T caña	93,70	-11,4	105,75

En febrero del 2011 se evaluaron tallos infestados con escamas en la variedad NA 56-42 (Azucarera El Viejo) no encontrando diferencias entre tallos infestados y tallos libres de escamas al evaluar cantidad de entrenudos, el grosor, la altura y el peso de los tallos, más bien tallos con escamas distribuidas a lo largo del mismo presentaron valores superiores a los tallos libres del insecto, así mismo los resultados industriales no mostraron marcadas diferencias.



**Figura 6. Resultados de la evaluación de parámetros agronómicos en la variedad NA 56-42, Ciclo Planta, Estación 7020, Lote 1. 24 de febrero del 2011. Fuente: Salazar B., J.D.**

También se realizó una evaluación en el Ingenio CATSA en la variedad CP 88-1165 (1° Soca) que mostró un 100% de los tallos infestados. Una particularidad observada en esta variedad es la incidencia de rajadura y el ingreso de patógenos, además algunos tallos se muestran secos antes de la época de mayor infestación de las escamas. Los resultados agronómicos e industriales no mostraron diferencias marcadas entre tallos infestados y libres de escama, pero si al presentar el síntoma de tallo seco. Se evidencia una mayor variación en lo referente al peso del tallo: tallos sanos (sin presencia reciente de escama) presentan un 12,9% y un 24,3% más de peso, en comparación a los tallos con presencia de escama con el “cogollo bueno” y los tallos con presencia de escama con cogollo seco, respectivamente.



Se considera que las condiciones de la época seca pueden favorecer su reproducción, mientras en la época lluviosa pueden aparecer epizootias de hongos entomopatógenos que eventualmente mantengan las poblaciones en niveles bajos. Ello no implica, por lo que se ha observado, que durante la época lluviosa las poblaciones sean limitadas. Se han encontrado otros insectos asociados a la escama, que en apariencia influyen en las poblaciones de las mismas al actuar como enemigos naturales, tal es el caso de una pequeña mosca y algunas hormigas.



Figura 4. Larva, pupa y adulto de un posible depredador de la familia Drosophilidae encontrado junto a las colonias de escamas y reportado como un enemigo natural de *Aclerda sacchari*. (Fotos: JD Salazar)