

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA

**ACOMPANAMIENTO TÉCNICO EN SENASA SOBRE EL CONTROL DE GUSANO
BARRENADOR EN DANLÍ, EL PARAÍSO, HONDURAS**

POR

EVER DAVID SOLORZANO FLORES

**PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO**



CATACA MAS

OLANCHO

AGOSTO, 2025

**ACOMPANAMIENTO TÉCNICO EN SENASA SOBRE EL CONTROL DE GUSANO
BARRENADOR EN DANLÍ, EL PARAÍSO, HONDURAS**

POR

EVER DAVID SOLORZANO FLORES

M.V. LISANDRO ZELAYA BERTRAND

Asesor principal

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL**

TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS

OLANCHO

AGOSTO, 202

CONTENIDO

LISTA DE ILUSTRACIONES	6
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE GRAFICOS.....	8
LISTA DE ANEXOS	9
ACTA DE SUSTENTACION	10
DEDICATORIA.....	11
AGRADECIMIENTOS	12
Resumen.....	13
I. INTRODUCCION	14
II. OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo General	16
2.2 Objetivos Específicos	16
III. MARCO TEORICO.....	17
3.1 Importancia de la Ganadería en Honduras	17
3.2 Estado Actual de la Ganadería en Honduras	17
3.3 Antecedentes del Gusano Barrenador del Ganado en Honduras.....	18
3.3.1 Erradicación Inicial.....	18
3.3.2 Reaparición del Gusano Barrenador en Honduras.....	19
3.4 Manejo Sanitario Actual del SENASA	19
3.4.1 Convenios entre SENASA y OIRSA	20
3.5 Programa de Vigilancia Epidemiológica SENASA	21
3.5.1 Gusano Barrenador Bovino.....	21
3.5.2 Taxonomía.....	22

3.5.3	Características Físicas	23
3.5.4	Ciclo de Vida.....	23
3.5.5	Especies Afectadas por Gusano Barrenador del Ganado	24
3.5.6	Signos Clínicos de una Infestación del Gusano Barrenador	24
3.5.7	Tratamiento	25
IV.	METODOLOGIA	27
4.1	Descripción del Lugar de Práctica	27
4.2	Materiales y Equipo	27
4.2.1	Materiales Brindados por SENASA	28
4.3	Metodología	28
4.4	Variables Evaluadas.....	29
4.5	Identificación de Zonas con Presencia de Gusano Barrenador	29
4.5.1	Frecuencia de Infestación por Mes	29
4.5.2	Acompañamiento en Capacitaciones Brindadas por SENASA-OIRSA y Número de Productores Capacitados.....	29
4.6	Cantidad de Fincas Monitoreadas	30
4.7	Tasa de Incidencias del Gusano Barrenador.....	30
	RESULTADOS y DISCUSION	31
4.8	Identificación de Zonas con Presencia de Gusano Barrenador	31
4.9	Frecuencia de Infestaciones por Mes	34
4.10	Acompañamiento en Capacitaciones Brindadas por SENASA-OIRSA y Número de Productores Capacitados.....	35
4.11	Cantidad de Fincas Monitoreadas	39
4.12	Tasa de Incidencias del Gusano Barrenador.....	41
V.	CONCLUSIONES.....	45

VI. RECOMENDACIONES.....	47
BIBLIOGRAFIA	48
VII. ANEXOS	52

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ubicación de la sede regional del SENASA en Danlí, El Paraíso	27
Ilustración 2 Mapa casos de gusano barrenador por localidad en Danlí, El Paraíso (mayo-agosto 2025)	32

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Casos y bovinos por localidad	31
Tabla 2 Tasa de incidencia y casos positivos de <i>Cochliomyia hominivorax</i> en Danlí (mayo-agosto 2025)	41

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 Distribución de casos de gusano barrenador por localidad en Danlí, El Paraíso (mayo-agosto 2025).....	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 2 Frecuencia de infestaciones por Cochliomyia hominivorax en el municipio de Danlí, durante mayo, junio y julio de 2025.	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 3 Productores capacitados en el municipio de Danlí, mayo-agosto 2025.	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 4 Productores capacitados en comunidades aledañas a Danlí, mayo-agosto 2025...	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 5 Cantidad de fincas monitoreadas en el municipio de Danlí, mayo-agosto 2025...	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 6 Cantidad de fincas monitoreadas en alrededores de Danlí, mayo-agosto 2025. ...	Error! Bookmark not defined.
Gráfico 7 Tasa de incidencia de infestaciones por Cochliomyia hominivorax en Danlí, mayo-agosto 2025	Error! Bookmark not defined.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Análisis de miasis por GBG en laboratorio	52
Anexo 2 Muestra de larva de GBG.....	52
Anexo 3 Recolección de larvas en lesiones vulvares de bovinos	53
Anexo 4 Obtención de larvas de <i>Cochliomyia hominivorax</i> en lesiones podales	53
Anexo 5 Tratamiento de herida infestada con <i>Cochliomyia hominivorax</i>	53
Anexo 6 Recolección de muestra de larva	54
Anexo 7 Inspección de casco por sospecha de GBG	54
Anexo 8 Infección en la oreja ocasionada por <i>Cochliomyia hominivorax</i>	55
Anexo 9 Colocación de muestra de larva de GBG en tubo de ensayo para remitir a laboratorio	55
Anexo 10 Entrega de insumos para el control de GBG a productores capacitados.....	55
Anexo 11 Acompañamiento técnico en capacitación para el control de GBG	56

ACTA DE SUSTENTACION

DEDICATORIA

A **Dios** por ser mi guía, brindarme sabiduría, perseverancia y fuerza en este camino, sin él nada hubiese sido posible.

A mis amados padres, **Ever Solórzano y Carolina Flores**, por ser mi ejemplo de esfuerzo, amor y dedicación incondicional.

A mis queridos abuelos, **Marilú Rivera y Juan Solórzano**, por su sabiduría, apoyo y consejos que han guiado mi camino.

A mi mejor amigo, **Fernando José Sosa**, por su amistad sincera, su compañía en los momentos difíciles y su apoyo constante.

Este logro es también suyo, pues cada uno ha sido parte fundamental en la formación de mi carácter y en mi determinación por alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, por brindarme salud, fortaleza y la oportunidad de culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres, **Ever Solórzano y Carolina Flores**, por su amor incondicional, sacrificio y constante apoyo en cada uno de mis pasos.

A mis abuelos, **Marilú Rivera y Juan Solórzano**, por ser fuente de sabiduría y motivación.

A mi mejor amigo, **Fernando José Sosa**, por su amistad sincera y apoyo en todo momento.

A la **Universidad Nacional de Agricultura (UNAG)**, por brindarme la formación académica y las herramientas necesarias para mi desarrollo profesional

A mis asesores M.V. **Lisandro Zelaya**, M.Sc. **Javier Reyes Luna**, M.Sc. **Sindy Fidelina Escobar**, por su orientación, paciencia y valiosas recomendaciones que contribuyeron al desarrollo de este trabajo.

A la institución **SENASA**, por la oportunidad de realizar mi Práctica Profesional Supervisada, permitiéndome aplicar mis conocimientos y adquirir nuevas experiencias en el campo del manejo sanitario bovino y el control del gusano barrenador.

Solórzano, E. (2025). *Acompañamiento técnico en SENASA sobre el control de gusano barrenador Cochliomyia hominivorax en Danlí, El Paraíso, Honduras*. Universidad Nacional de Agricultura.

Resumen

Este informe presenta los resultados del *monitoreo y control sanitario* del *Cochliomyia hominivorax* en el municipio de Danlí y comunidades aledañas, realizado entre mayo y agosto de 2025. La *vigilancia* incluyó la evaluación de la frecuencia de infestaciones, la cantidad de fincas monitoreadas, la tasa de incidencia y la participación activa de los *productores* en procesos de formación técnica. Las tasas de incidencia variaron durante el periodo, registrando 0.93 % en mayo, 0.72 % en junio, 1.73 % en julio y 0.60 % en la primera semana de agosto. En total, 98 *productores* fueron capacitados por SENASA-OIRSA, como parte de las estrategias de prevención y control. La comunidad de Araulí, en Danlí, El Paraíso, destacó por tener el mayor número de productores capacitados, con un total de 41.

Palabras clave: *vigilancia, productores, prevención, monitoreo, control sanitario.*

I. INTRODUCCION

La sanidad animal es fundamental para garantizar la productividad y sostenibilidad de la ganadería. Mantener a los animales sanos no solo previene pérdidas económicas significativas, sino que también asegura la seguridad alimentaria y protege la salud pública al reducir el riesgo de enfermedades zoonóticas. Además, una buena salud animal mejora el bienestar de los animales, aumenta la calidad de los productos y fortalece la competitividad en los mercados internacionales (Sembrando Mexico, 2025), (Ceva, 2023).

En Honduras, el gusano barrenador del ganado (*Cochliomyia hominivorax*) ha resurgido como una amenaza significativa para la ganadería, especialmente en regiones como Danlí, El Paraíso. Esta plaga causa miasis en animales de sangre caliente, lo que puede resultar en pérdidas económicas considerables y afectar el bienestar animal. En respuesta, el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) ha intensificado sus esfuerzos mediante programas de acompañamiento técnico dirigidos a capacitar a los productores en la identificación, prevención y control de infestaciones (SENASA, s.f).

En septiembre de 2024, Honduras confirmó casos de gusano barrenador, lo que llevó a declarar emergencia sanitaria e implementar medidas de control, como la capacitación de más de 2,000 personas, instalación de puntos de inspección en zonas estratégicas y la liberación de más de 93 millones de moscas estériles en coordinación con COPEG, con el objetivo de frenar la propagación de la plaga y proteger la ganadería nacional. El presente trabajo tiene como objetivo identificar la presencia del gusano barrenador (*Cochliomyia hominivorax*) y establecer el control sanitario implementado por el SENASA en Danlí, El paraíso, Honduras.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

- Identificar la presencia del gusano barrenador (*Cochliomyia hominivorax*) y establecer el control sanitario implementado por el SENASA en Danlí, El paraíso, Honduras.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar las zonas donde se encuentra el gusano barrenador en Danlí mediante la recolección e identificación de larvas.
- Colaborar activamente en las capacitaciones brindadas por SENASA, a los productores sobre el control del gusano barrenador.
- Participar en la vigilancia epidemiológica y control del gusano barrenador a través de estrategias implementadas por el SENASA.
- Medir la incidencia del gusano barrenador en fincas ganaderas del municipio de Danlí, mediante la recolección y análisis de datos epidemiológicos.

III. MARCO TEORICO

3.1 Importancia de la Ganadería en Honduras

La ganadería es uno de los pilares fundamentales de la economía hondureña, representando alrededor del 13% del Producto Interno Bruto (PIB) agrícola, lo que refleja su importancia en la producción y generación de empleo. Aproximadamente el 36% de la población económicamente activa está involucrada en la ganadería, y se estima que más de 400,000 personas dependen directamente de este sector (CATIE, 2023). Además, el país cuenta con cerca de 1.7 millones de cabezas de ganado distribuidas en unas 96,000 fincas, de las cuales el 90% son de pequeña escala, con menos de 50 hectáreas (SAG, 2023).

En cuanto a la producción, Honduras genera anualmente entre 600 y 700 millones de litros de leche. Sin embargo, la producción interna diaria ha disminuido en 800,000 litros, lo que ha obligado al país a incrementar las importaciones de productos lácteos, principalmente desde Estados Unidos, para satisfacer la demanda interna (FAO, 2023). Este panorama subraya la importancia de mejorar la productividad interna y la sostenibilidad del sector ganadero en el país.

3.2 Estado Actual de la Ganadería en Honduras

Se estima que la ganadería puede aportar hasta un 21% y un 25% del PIB nacional al incluir el procesamiento y que en el país existen alrededor de 96,000 explotaciones ganaderas, predominantemente de pequeños y medianos productores. Para obtener datos más precisos y actualizados, el Instituto Nacional de Estadística (INE), en colaboración con la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), inició en octubre de 2024 el levantamiento del Censo Agropecuario Nacional (CAN) 2024. Este censo tiene como objetivo recopilar información

detallada sobre el sector agropecuario, incluyendo aspectos como tenencia y uso de la tierra, producción de cultivos y ganadería, tecnología aplicada, entre otros (INE, 2024).

A finales de 2024, se registró un brote del gusano barrenador (*Cochliomyia hominivorax*), una plaga que había sido erradicada en décadas anteriores. Este parásito afecta al ganado, causando miasis, una enfermedad parasitaria que puede ser fatal si no se trata adecuadamente. La falta de medidas inmediatas podría resultar en pérdidas significativas para el sector ganadero y comprometer la seguridad alimentaria del país.

Po lo tanto en septiembre del 2024 se declaró emergencia sanitaria ante el brote del gusano barrenador, para el control de esta plaga se han tomado medidas como liberación de moscas estériles y la inauguración de un centro de eclosión y dispersión de estas moscas en Comayagua (Proceso Digital, 2024). También el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, en colaboración con la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras y el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA), ha brindado apoyo técnico y financiero para frenar la propagación del gusano barrenador.

3.3 Antecedentes del Gusano Barrenador del Ganado en Honduras

3.3.1 Erradicación Inicial

Según OIRSA (2015), en la década de 1990 cuando se erradico el gusano barrenador bovino (*Cochliomyia hominivorax*) mediante la Técnica del Insecto Estéril (TIE). El gusano barrenador representó durante décadas una de las mayores amenazas para la ganadería en Honduras, pero en 1996 se declaró libre de gusano barrenador por la Organización Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA).

3.3.2 Reaparición del Gusano Barrenador en Honduras

La reaparición del gusano barrenador del ganado (*Cochliomyia hominivorax*) en Honduras ha sido motivo de preocupación para las autoridades sanitarias y la comunidad ganadera. Según informes, Honduras notificó oficialmente la presencia de esta plaga en su territorio. en septiembre del 2024 surgieron nuevos casos del gusano barrenador, desde ese momento hasta el 30 de marzo del 2025, el Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) ha confirmado un total de 900 casos de bovino a nivel nacional.

3.4 Manejo Sanitario Actual del SENASA

De acuerdo con (SAG, 2024), (SENASA, 2025) el **Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA)** de Honduras ha implementado diversas estrategias para el manejo sanitario del gusano barrenador del ganado (*Cochliomyia hominivorax*), especialmente tras su reaparición en septiembre de 2024. El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) opera a nivel nacional en cada país centroamericano, y colabora estrechamente con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), que coordina esfuerzos regionales en sanidad agropecuaria. Estas acciones incluyen:

- **Capacitación del Personal:** Se han realizado capacitaciones dirigidas a colaboradores responsables de la vigilancia epidemiológica, inspección sanitaria y control de movilización de animales. Los temas abordados incluyen antecedentes del gusano barrenador, generalidades de la miasis, diagnóstico clínico, procedimientos de recolección y envío de muestras, así como notificación y educación sanitaria.
- **Fortalecimiento de Capacidades Técnicas:** En colaboración con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), se han llevado a

cabo capacitaciones que abarcan la situación actual del gusano barrenador en Centroamérica y los mecanismos de prevención y vigilancia utilizados en Honduras. Estas actividades han involucrado a productores, ganaderos, representantes de organismos, académicos y técnicos del sector público y privado.

- **Medidas de Prevención y Control:** Se han implementado acciones como cuarentena en puestos de ingreso, vigilancia epidemiológica en zonas de riesgo, educación sanitaria masiva, aumento de corrales de inspección y habilitación de puestos de control de movilización de animales. Además, se han realizado tomas de muestras serológicas en bovinos y se han brindado recomendaciones técnicas para mejorar la alimentación, hidratación, vitaminación, vacunación y desparasitación del ganado.

3.4.1 Convenios entre SENASA y OIRSA

El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) tienen un Convenio de Cooperación Técnico Financiero. Este convenio delega al OIRSA la administración de los servicios de cuarentena agropecuaria y diagnóstico fitosanitario (La Gaceta, 2023).

Además, SENASA y OIRSA han suscrito convenios interinstitucionales que fortalecen la trazabilidad agropecuaria en Honduras. Uno de estos acuerdos, firmado en mayo de 2023, involucra también a la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y la Secretaría de Seguridad, y tiene como objetivo implementar el Sistema Nacional de Rastreabilidad o Trazabilidad y Registro Agropecuario, Acuícola y Pesquero (SINART). Este sistema busca controlar el movimiento de productos agropecuarios y garantizar su procedencia, minimizando riesgos y promoviendo una cadena de suministro confiable (OIRSA, s.f).

También, SENASA colabora estrechamente con el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) en la implementación de programas regionales de vigilancia y control del gusano barrenador. Esta colaboración incluye talleres y capacitaciones dirigidas a técnicos, productores y autoridades locales, con el objetivo de fortalecer las capacidades de prevención y respuesta ante brotes de la plaga (OIRSA, 2024).

3.5 Programa de Vigilancia Epidemiológica SENASA

El Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria (SENASA) es el ente encargado en Honduras de la dirección, coordinación y ejecución de los Programas de Salud Animal y Vegetal, dictando las normas para orientar las acciones públicas y privadas. Con ese propósito tiene a su cargo la aplicación de normas y procedimientos sanitarios para la importación y exportación, incluyendo el diagnóstico y vigilancia epidemiológica de plagas y enfermedades. Estas iniciativas se desarrollan a través del Departamento de Epidemiología, que coordina los programas de vigilancia epidemiológica para prevenir, controlar y erradicar enfermedades que afectan la salud animal y la seguridad alimentaria del país (SENASA, s.f.)

3.5.1 Gusano Barrenador Bovino

El gusano barrenador del ganado es la larva de la mosca *Cochliomyia hominivorax* (Insecta: *Calliphoridae*), que parasita las heridas de animales domésticos, silvestres y el hombre, ocasionando miasis o “gusaneras”. Clínicamente, se caracteriza por una herida que rezuma un abundante exudado sanguinolento con hedor; los animales pierden el apetito y pueden morir como consecuencia de la extensa invasión y de complicaciones bacterianas si no son tratadas a tiempo. La transmisión se realiza a partir del suelo y el aire, y la infección ocurre cuando las moscas ponen sus huevos en las heridas (Romero, 2003).

3.5.1.1 Miasis

Se define como miasis a la infestación producida por larvas de dípteros en animales o humanos, parasitándolos para alimentarse de sus tejidos vivos o muertos y de sustancia corporales, provocando alteraciones en su organismo y eventualmente la muerte y existen diferentes tipos de miasis.

- **Miasis obligatoria (Primaria):** Es causada por dípteros que necesitan de un hospedero para llevar a cabo el desarrollo de sus larvas (biontofadas), las cuales se alimenta exclusivamente de tejidos vivos. Ejemplo: *Dermatobia hominis*, *Cochliomyia hominivorax*, *Chrysomya bezziana*.
- **Miasis facultativa (Secundaria):** Es causada por dípteros que son parásitos oportunistas. En este caso las hembras adultas depositan sus huevos principalmente en excrementos, cadáveres o sobre materia orgánica en proceso de descomposición, de los cuales se alimentan sus larvas. Ejemplo: *Sarcophaga spp*, *Cochliomyia macellaria*, *Lucila sericata*, *Calliphora vicina*, *Musca doméstica*.

3.5.2 Taxonomía

- Familia: Calliphoridae
- Orden: Diptera
- Nombre científico: *Cochliomyia hominivorax*
- Género: *Cochliomyia*
- Especie: *C. hominivorax*
- Filo: Arthropoda
- Clase: Insecta

3.5.3 Características Físicas

La mosca adulta del gusano barrenador del ganado tiene casi el mismo tamaño de una mosca doméstica (o un poco más grande), ojos anaranjados, un cuerpo azul o verde metálico y tres rayas oscuras en la espalda. Se cree que el nombre gusano barrenador del ganado se refiere a la forma de alimentarse de los gusanos, ya que penetran (como un tornillo) en la herida y se alimentan a medida que avanzan, como un tornillo que se atornilla en la madera. Los gusanos (larvas) provocan un daño considerable, ya que desgarran el tejido del huésped con ganchos mandibulares filosos. La herida puede agrandarse y hacerse cada vez más profunda rápidamente a medida que los gusanos emergen y se alimentan del tejido vivo (USDA, 2025).

3.5.4 Ciclo de Vida

Según la Organización Mundial de la Sanidad Animal (OMSA), su ciclo de vida comprende las siguientes etapas:

1. **Huevos:** La hembra adulta deposita entre 100 y 300 huevos en los bordes de heridas abiertas o en mucosas lesionadas de los animales. Estos huevos eclosionan en aproximadamente 12 a 24 horas.
2. **Larvas:** Las larvas recién nacidas penetran en el tejido vivo de la herida, alimentándose de este y causando daños significativos. Pasan por tres estadios larvarios durante un período de 5 a 7 días. Crestas espinosas ventrales que facilitan la locomoción. Las larvas presentan 13 segmentos, aunque los dos primeros aparecen parcialmente fusionados, de modo que sólo se ven 12.

- **Primer estadio larvario (L1):** Las larvas recién eclosionadas penetran en los tejidos vivos de la herida del hospedador. Son pequeñas y se alimentan superficialmente del exudado de la herida.
 - **Segundo estadio larvario (L2):** Aumentan de tamaño y profundizan en los tejidos. Comienzan a causar necrosis y una mayor inflamación en la zona afectada.
 - **Tercer estadio larvario (L3):** Alcanzan su máximo desarrollo (aproximadamente 1.5 cm de largo). Provocan daños severos en los tejidos del animal. Al finalizar este estadio, las larvas salen de la herida y caen al suelo para pupar
3. **Pupas:** Al completar su desarrollo larvario, las larvas caen al suelo y se entierran para pupar. La fase pupal dura entre 7 y 60 días, dependiendo de las condiciones ambientales, especialmente la temperatura.
4. **Adultos:** Las moscas adultas emergen de las pupas y tienen una vida promedio de 2 a 3 semanas. Durante este tiempo, las hembras se aparean y buscan hospederos adecuados para depositar sus huevos, reiniciando así el ciclo.

3.5.5 Especies Afectadas por Gusano Barrenador del Ganado

El gusano barrenador del ganado no solo afecta a los bovinos, sino también a otras especies de animales de sangre caliente. Entre los más afectados se encuentran: Bovinos, equinos, porcinos, ovinos y Caprinos, caninos y felinos, en algunas ocasiones aves y humanos (IPSA, 2024).

3.5.6 Signos Clínicos de una Infestación del Gusano Barrenador

Los signos clínicos de una infestación por *Cochliomyia hominivorax* incluyen:

- **Heridas con larvas visibles:** Las larvas pueden observarse dentro de lesiones abiertas, con una apariencia de movimiento característico (Hall *et al.*, 2016).
- **Mal olor y secreciones:** Las heridas infestadas desprenden un olor fétido debido a la necrosis tisular y la presencia de exudado purulento (FAO, 2019).
- **Inflamación y dolor:** Los animales presentan signos de dolor e incomodidad, evidenciados por su comportamiento inquieto y rascado frecuente en la zona afectada (Stevenson *et al.*, 2002).
- **Pérdida de apetito y condición corporal:** La infestación provoca estrés, lo que lleva a una reducción en la ingesta de alimento y consecuente pérdida de peso (Krafsur, 2019).
- **Comportamiento anormal:** Los animales infestados pueden mostrar signos de angustia, como aislamiento del grupo y movimientos erráticos para aliviar la molestia causada por las larvas (Wyss, 2000).
- **Infección secundaria y septicemia:** En casos graves, la herida puede ser invadida por bacterias oportunistas, generando infecciones sistémicas que pueden resultar en la muerte del animal (Hall *et al.*, 2016)

3.5.7 Tratamiento

El tratamiento inicia con la inspección ocular de los animales para detectar heridas y aplicar un tratamiento preventivo o curativo. Ello evitará la muerte de los animales y mantendrá baja la población silvestre del GBG. Para el tratamiento preventivo o curativo del GBG existen productos de aplicación local e inyectables, en relación con los primeros en los países endémicos

están disponibles remedios caseros de uso tópico y una abundante cantidad de productos larvicidas comerciales (Vargas Terán, *et al.*, 2020).

De acuerdo con (Medina, 2024) los principios activos recomendados por SENASA para el tratamiento de las gusaneras:

1. Clorfenvinfos
2. Diclorvos (DDVP)
3. Clorpirifos
4. Cipermetrina
5. Ácido salicílico
6. Metrifonato (Triclorfon)
7. Propoxur
8. Sulfadiazina de plata
9. Butoxido de piperonilo
10. Acido tánico.

IV. METODOLOGIA

4.1 Descripción del Lugar de Práctica

El trabajo profesional supervisada (TPS) se realizó en la institución SENASA en la sede regional ubicada en Danlí, El Paraíso a una altura de 770 msnm, en la latitud $14^{\circ}01'23''\text{N}$ $86^{\circ}34'09''\text{W}$. Danlí cuenta con un clima tropical húmedo y seco, con temperaturas cálidas durante todo el año cuya temperatura promedio de 25°C , con temperatura máxima promedio de 30.9°C y mínima de 18.8°C . Además, cuenta con una humedad relativa promedio de 74% y una precipitación anual de 1,200 mm de lluvia (Wanderlong, 2025).

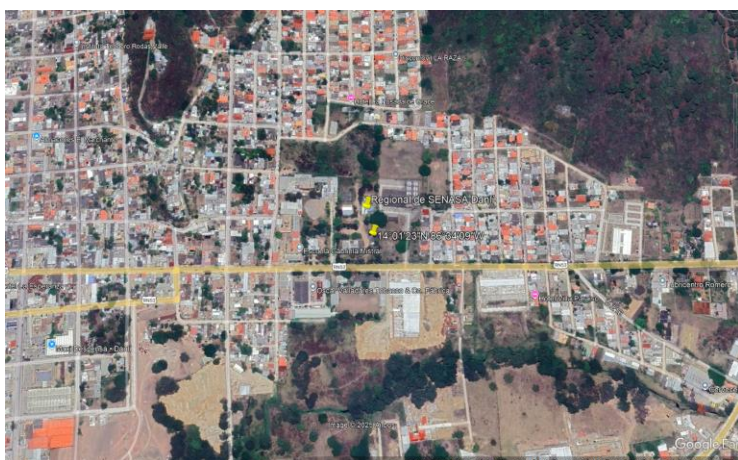


Ilustración 1. Ubicación de la sede regional del SENASA en Danlí, El Paraíso

4.2 Materiales y Equipo

En el desarrollo de la práctica profesional supervisada se utilizó los siguiente materiales y equipos: animales con presencia de larva, libreta de campo o agenda, lápiz, calculadora, computadora, botas de hule, registros, pinzas, tubo de ensayo, hieleras, bolsas plásticas, sprays

de plata y todo equipo necesario, como ser también tubos de ensayo, alcohol étílico, cura-bicheras, pinzas, hielera, guantes y volantes, los cuales son necesarios para el desarrollo de esta labor.

4.2.1 Materiales Brindados por SENASA

Tubos de ensayo, alcohol étílico al 70%, cura-bicheras, pinzas, hielera, guantes, volantes.

4.3 Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo, aplicando el método científico a través de la observación directa, la recolección sistemática de datos y el análisis epidemiológico de casos confirmados de infestación por *Cochliomyia hominivorax* (gusano barrenador del ganado).

El trabajo se llevó a cabo en el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria (SENASA) en Danlí, El Paraíso, durante el periodo comprendido durante los meses de mayo agosto, con una duración mínima de 600 horas. Durante este período, se acompañó al personal técnico en actividades de vigilancia epidemiológica, atención de denuncias por sospecha de infestación y la asistencia técnica a productores ganaderos. Se realizaron visitas a fincas ganaderas para identificar casos sospechosos, recolectar muestras de larvas para su análisis en laboratorio del SENASA, para así ir registrando los hallazgos epidemiológicos de los datos obtenidos en la investigación. También, se brindó asistencia técnica en el tratamiento de animales afectados mediante la curación de heridas y la aplicación de productos veterinarios adecuados.

En la prevención y control del gusano barrenador, se participó implementando estrategias de capacitación sanitaria dirigidas a los ganaderos, promoviendo el uso de tratamientos preventivos y el manejo adecuado de heridas en el ganado. Además, se evaluará la efectividad de

las estrategias de vigilancia epidemiológica a través de la recopilación de datos en campo, registros electrónicos y observación directa. Esta información permitió analizar la incidencia de infestaciones y mejorar las medidas de control en la región.

Finalmente, se registraron y analizaron los resultados obtenidos durante el período de trabajo, determinando el impacto de las medidas implementadas en la sanidad bovina en El Paraíso. Se elaboraron informes detallados sobre los casos tratados, las estrategias aplicadas y su efectividad, con el objetivo de fortalecer las acciones de prevención y control del gusano barrenador en la ganadería local.

4.4 Variables Evaluadas

4.5 Identificación de Zonas con Presencia de Gusano Barrenador

4.5.1 Frecuencia de Infestación por Mes

Se llevó un control mensual de los casos reportados y confirmados. Además, se realizó una identificación de los focos de infestación apoyándose en los datos oficiales de SENASA. En este método, se consultaron los informes y bases de datos que SENASA genera periódicamente sobre la incidencia del gusano barrenador.

4.5.2 Acompañamiento en Capacitaciones Brindadas por SENASA-OIRSA y Número de Productores Capacitados

Se colaboró activamente en las capacitaciones brindadas por SENASA adquiriendo conocimientos teóricos y prácticos para tener la capacidad de recomendar de manera efectiva a los productores cuales son las prácticas recomendadas para el control y la forma correcta de recolección de larvas del gusano barrenador en el ganado, así mismo recomendar cuales son los productos de uso veterinario que se pueden utilizar para el curado de heridas e infecciones

secundarias, siempre garantizando el bienestar animal. También es fundamental capacitar a los productores en la identificación temprana del problema y en el manejo adecuado del ganado, promoviendo buenas prácticas de bioseguridad y el uso de repelentes.

Se midió el número total de productores alcanzados en las capacitaciones durante el período de práctica. El registro se realizó mediante listas de asistencia, además de observación de las intervenciones del practicante durante las capacitaciones.

4.6 Cantidad de Fincas Monitoreadas

Se llevó el registro de la cantidad de fincas visitadas por mes. Esta variable mide el número total de fincas visitadas durante el período de práctica con el fin de haber realizado inspecciones sanitarias. Estas visitas permitieron identificar posibles focos de infestación, registrar casos y brindar asistencia técnica.

4.7 Tasa de Incidencias del Gusano Barrenador

Esta variable se ha calculado en función del número de casos positivos confirmados durante el período de práctica y la cantidad total de animales registrados en cada finca o zona evaluada. Cuyo propósito será reflejar la tasa de incidencia del gusano barrenador del ganado (*Cochliomyia hominivorax*), es decir, la proporción de nuevos casos detectados respecto a la población expuesta.

RESULTADOS Y DISCUSION

4.8 Identificación de Zonas con Presencia de Gusano Barrenador

Durante el periodo de mayo a agosto de 2025 se registraron casos de gusano barrenador del ganado en diversas localidades del municipio de Danlí, El Paraíso, con un total general de 24 casos reportados.

Tabla 1

Casos de Gusano Barrenador Encontrados y Cantidad de Bovinos por Localidad.

Localidad	Finca	Nº Bovinos	Casos	Porcentajes
Altos de Escuapa	Finca El Arado	19	1	5.26%
El Maguelar	Hacienda Los Gabinos	1	1	100%
Estrella de Oriente	Rancho Solórzano	168	1	0.595%
La Joya	Rancho La Joya	70	1	1.43%
Las Marías, El Barro	Las Marías #1	58	1	1.72%
La Sierra, Chaparral	Finca Gómez	43	1	2.32%
Quebrada Chiquita #1	Finca Gómez Peña	70	1	1.43%
Quebrada Chiquita #2	Finca Amador	40	2	5%
Quebrada Seca	Corrales La Bendición	141	10	7.09%
Villa Ahumada	UPNFM	70	1	1.43%
Villa Ahumada	CURD-UPNFM	68	1	1.47%
El Rincón	Finca Amparo	91	1	1.09%
Cuscatleca, Arauli	Los amates	39	1	2.56%
Cooperativa, Siales	Finca La Espigación	405	1	0.24%

Para conocer el porcentaje que se muestra en la tabla, se dividió la cantidad de casos encontrados en la investigación, entre la cantidad bovinos por finca, los cuales se multiplicaron por 100, para así obtener el resultado. La tala puede mostrar cifras en porcentajes aparentemente pequeñas, pero significan una señal de alerta para los dueños de las fincas, para que deban estar preparados y mantener un férreo control en cuanto a su bovino.

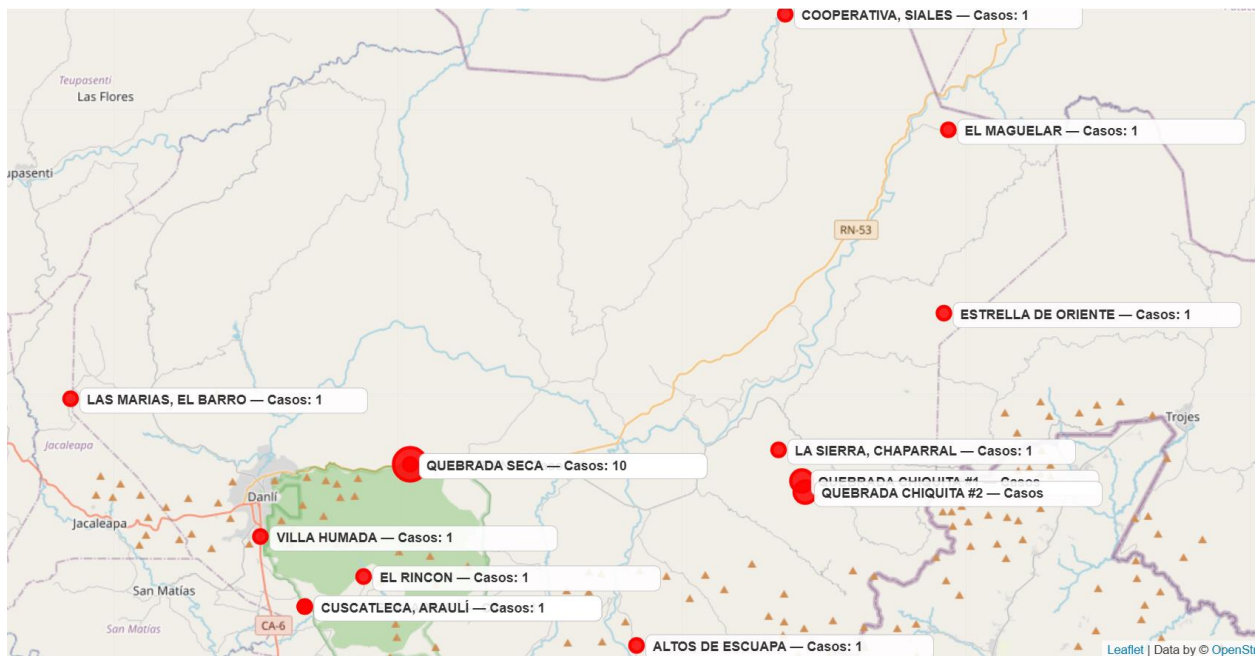
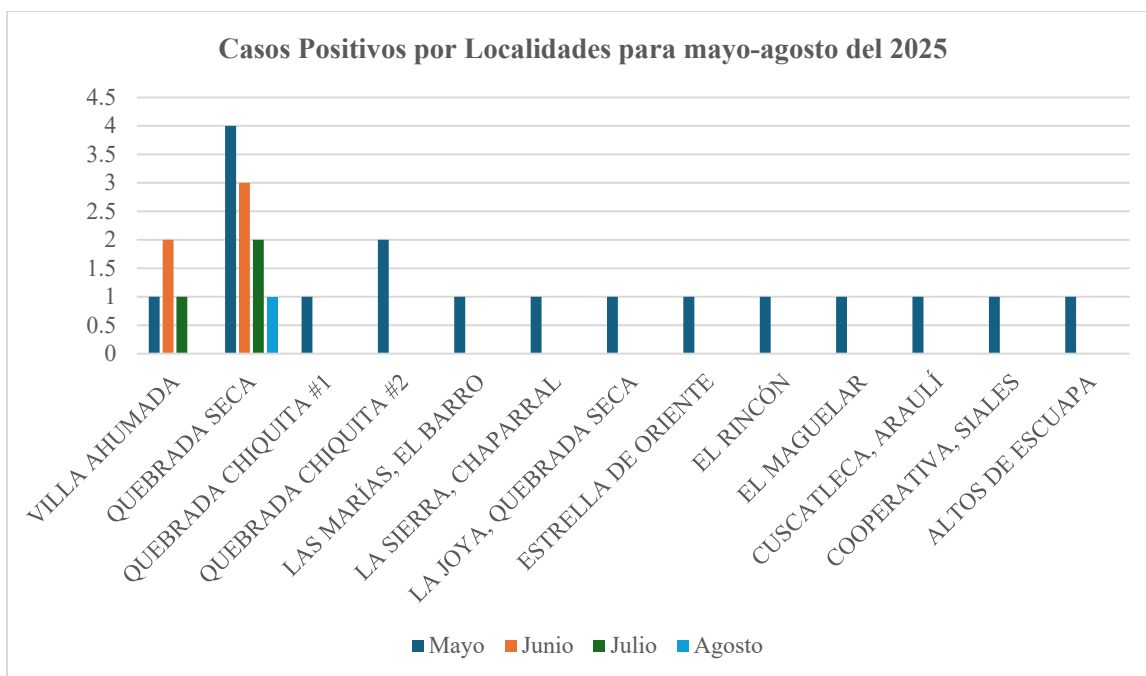


Ilustración 2 Mapa casos de gusano barrenador por localidad en Danlí, El Paraíso (mayo-agosto 2025)

El patrón espacial de los casos evidencia que la presencia del vector *Cochliomyia hominivorax* está asociada a zonas de alta densidad ganadera y con factores de riesgo como heridas sin atención inmediata, movilización interna de animales sin medidas preventivas y falta de control oportuno.

Gráfico 1 Distribución de casos de gusano barrenador por localidad en Danlí, El Paraíso (mayo-agosto 2025)



Nota: *el mes de agosto presentado en la gráfica, hace referencia únicamente a la primera semana de agosto.*

En este gráfico número uno, podemos observar que la mayor concentración de casos encontrados en Corrales La Bendición no necesariamente indica que sea el área con mayor infestación de gusano barrenador, sino que este se trata de un punto de inspección donde se detectan muchos animales procedentes de distintas zonas. Este hecho genera un sesgo en el conteo local, ya que concentra el registro de casos identificados durante la movilización o revisión sanitaria, sin que el origen de todos ellos sea propiamente, de esa localidad.

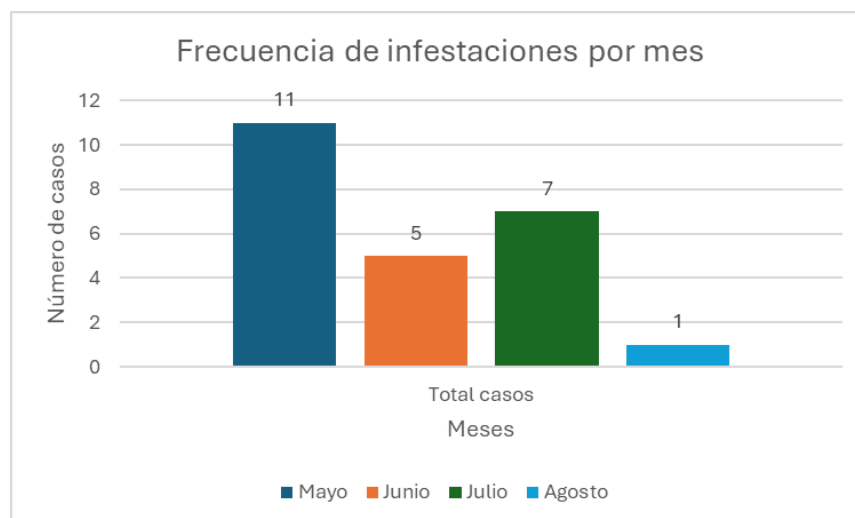
En segundo lugar, Quebrada Chiquita #2 reporta dos casos, mientras que El Rincón y El Maguelar registran cada uno caso, este último relacionado con movilización interna de ganado. La presencia de casos en El Maguelar, ubicado en un área más alejada, evidencia la capacidad del vector *Cochliomyia hominivorax* para dispersarse por desplazamiento de animales y subraya la necesidad de vigilancia en zonas periféricas.

Otras localidades como Altos de Escuapa, Cooperativa Siales, Cuscatleca, Arauli, Estrella de Oriente, La Sierra, Chaparral, Las Marías, El Barro, Quebrada Chiquita #1 y Villa Humada reportan casos aislados (in caso cada una), lo que confirma que la distribución geográfica del vector es amplia y no se limita a un solo corredor ganadero. La heterogeneidad en la distribución sugiere que, aunque existen focos de mayor detección como el punto de inspección en Quebrada Seca, la enfermedad está presente en múltiples áreas del municipio, por lo que las estrategias de control deben combinar vigilancia activa en zonas productivas y control riguroso en los puntos de concentración y transporte de animales.

4.9 Frecuencia de Infestaciones por Mes

Se registró mensualmente la frecuencia de infestaciones confirmadas por *Cochliomyia hominivorax* en el municipio de Danlí, mediante visitas a 14 fincas, las cuales sumaban en conjunto un total de 1,283 bovinos, de los que 22 dieron como casos positivos durante la investigación, observación clínica y análisis de laboratorio dando los siguientes resultados:

Gráfico 2 Frecuencia de infestaciones por *Cochliomyia hominivorax* en el municipio de Danlí, durante mayo, junio, julio y la primera semana de agosto de 2025.



Nota: *el mes de agosto que se presenta en la gráfica, se refiere únicamente a la primera semana del mismo.*

Durante el periodo evaluado, la mayor frecuencia de infestaciones se presentó en mayo con 11 casos confirmados, lo que podría asociarse a condiciones climáticas favorables para la reproducción de la mosca del gusano barrenador, como temperaturas elevadas y humedad óptima. En junio, los casos disminuyeron a cinco, posiblemente como resultado de las acciones de control realizadas por SENASA y OIRSA, sumadas al inicio de la temporada lluviosa que puede reducir la viabilidad de las larvas en el campo. Sin embargo, en julio se registró un repunte a 7 casos, lo que indica que las medidas de control deben mantenerse de forma constante para prevenir incrementos. En la primera semana de agosto se reportó únicamente un caso, dato que debe interpretarse con cautela, ya que corresponde solo a la primera semana del mes. Estos resultados resaltan la importancia de la vigilancia epidemiológica continua y la capacitación de los productores para la detección temprana y el tratamiento oportuno de las infestaciones

4.10 Acompañamiento en Capacitaciones Brindadas por SENASA-OIRSA y Número de Productores Capacitados

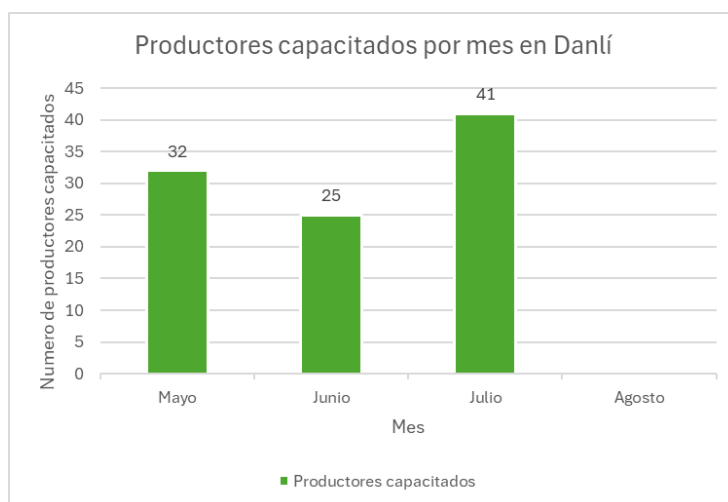
Durante el desarrollo de la práctica, se contribuyó en la formación de un número significativo de productores, con base en la asistencia registrada en las capacitaciones. Este resultado permitió valorar el impacto de las acciones educativas en la prevención y control del gusano barrenador en la zona.

Departamento	Municipio	Aldea	N de Productores capacitados
--------------	-----------	-------	------------------------------

El Paraíso	Danlí	Santa maría	32
El Paraíso	Danlí	Jutiapa, El benque	25
El Paraíso	Danlí	Arauli	41
El Paraíso	Teupasenti	Santa Rosa	15
El Paraíso	San Antonio de Flores	Mandasta	18
El Paraíso	El Paraíso	Cuyali	8
El paraíso	Teupasenti	Teupasenti	14

Se participó exitosamente a capacitaciones preventivas de gusano barrenador en diferentes municipios, aldeas y caseríos del departamento de El paraíso, en diversas fincas de productores con el fin de brindar información valiosa, sobre como prevenimos y bajamos la incidencia de gusano barrenador del ganado.

Gráfico 3 *Productores capacitados en el municipio de Danlí, mayo-agosto 2025.*



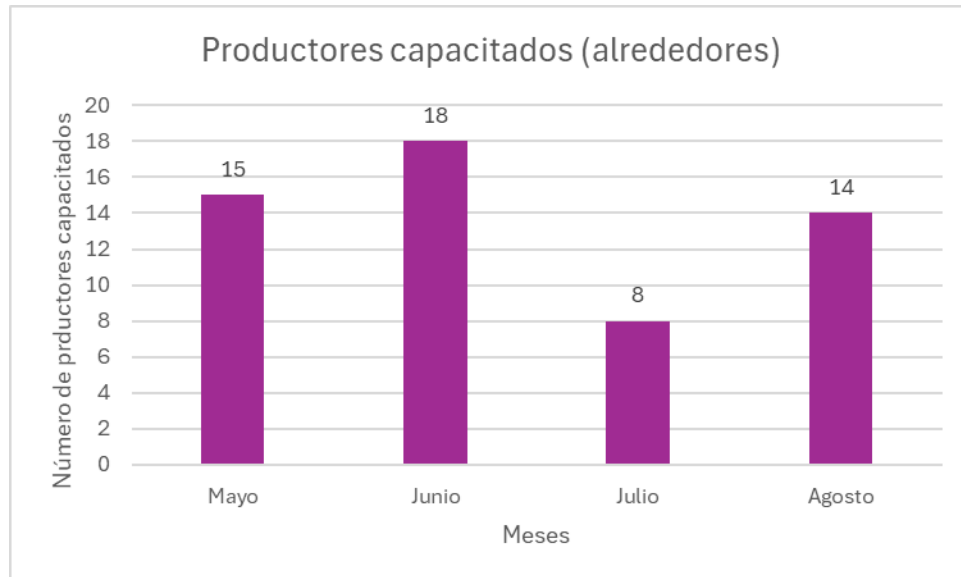
Nota: *el mes de agosto que se presenta en la gráfica, se refiere únicamente a la primera semana del mismo.*

En mayo se capacitó a un total de 32 productores, distribuidos en dos jornadas de formación orientadas al manejo y control del gusano barrenador. En junio se alcanzó menor número de beneficiarios, con 25 productores capacitados en tres eventos, reflejando un

fortalecimiento en las acciones de educación sanitaria y difusión de buenas prácticas. En julio, la cifra fue de 41 productores capacitados, lo que podría indicar una concentración de esfuerzos en actividades de monitoreo y control en campo durante este mes. Estos datos resaltan la importancia de mantener un balance entre las acciones de vigilancia epidemiológica y la capacitación continua para asegurar una respuesta integral ante la infestación. Para el mes de agosto no había capacitación programada.

Gráfico 4 *Productores capacitados en comunidades aledañas a Danlí, mayo-agosto*

2025



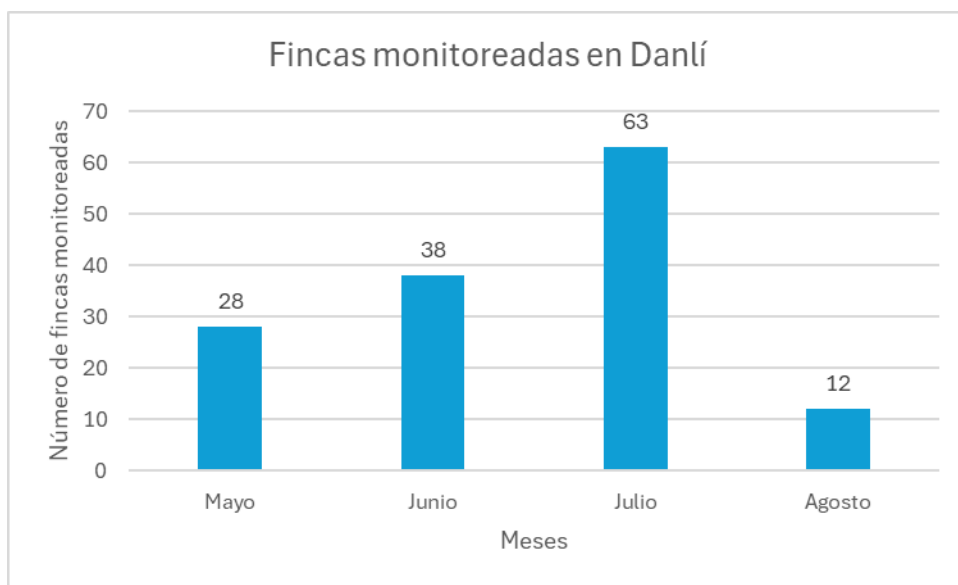
Nota: *el mes de agosto que se presenta en la gráfica, se refiere únicamente a la primera semana.*

En el grafico tres muestras el registro de productores capacitados en comunidades aledañas a Danlí muestra una variación mensual importante. En mayo y junio se alcanzaron cifras de 15 y 18 productores respectivamente, reflejando un impulso en las actividades de extensión rural. En julio la participación descendió a ocho productores, probablemente debido a un mayor enfoque en actividades de control y monitoreo. En la primera semana de agosto, se retomó un nivel más alto con 14 productores capacitados, lo que indica un esfuerzo por mantener la continuidad del programa de capacitación y garantizar que las comunidades cercanas mantengan actualizados sus conocimientos en prevención y manejo del gusano barrenador.

4.11 Cantidad de Fincas Monitoreadas

El gráfico muestra la cantidad total de fincas monitoreadas en el municipio de Danlí durante los meses de mayo a agosto de 2025. Se observa una tendencia ascendente entre mayo y julio, alcanzando su punto máximo en este último mes, para luego descender en agosto debido a que el registro solo incluye la primera semana de monitoreo. Este comportamiento refleja cómo la priorización de recursos y las estrategias de control influyen directamente en la cobertura de vigilancia sanitaria mensual.

Gráfico 5 *Cantidad de fincas monitoreadas en el municipio de Danlí, mayo-agosto 2025*



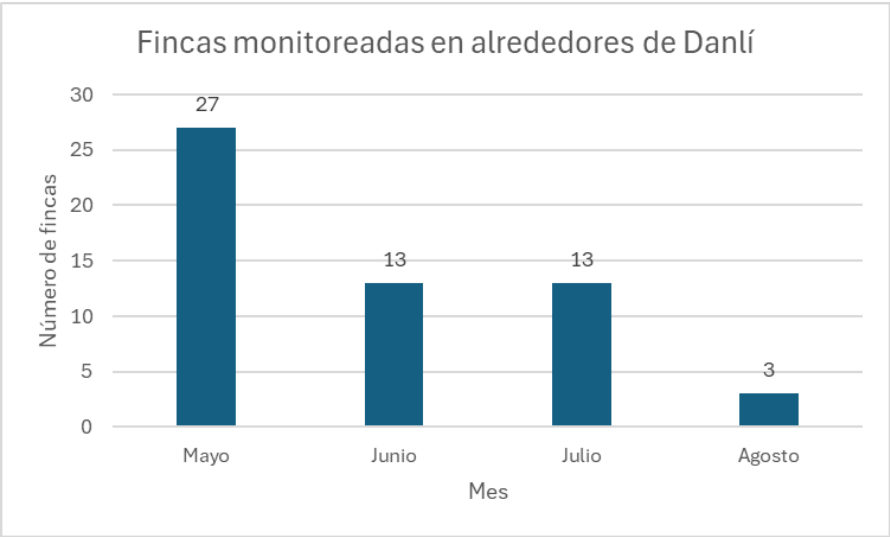
Nota: *el mes de agosto que se presenta en la gráfica, se refiere únicamente a la primera semana.*

En mayo se monitorearon 28 fincas, incrementándose a 38 en junio, lo que refleja un aumento de la cobertura en la vigilancia sanitaria. Julio presentó el mayor número con 63 fincas

monitoreadas, debido a que se priorizó intensamente el monitoreo en este mes como parte de una estrategia de control focalizado. En la primera semana de agosto la cifra fue de 12, pero este dato corresponde únicamente a la primera semana del mes, por lo que no representa el total del período. Estos resultados evidencian la importancia de mantener un seguimiento constante para garantizar la detección temprana de casos y la respuesta oportuna ante brotes.

A continuación, se muestra el grafico de la cantidad de fincas que fueras visitadas en los alrededores de Danlí en los meses de mayo a agosto del 2025.

Gráfico 6 *Cantidad de fincas monitoreadas en alrededores de Danlí, mayo-agosto 2025.*



Nota: *el mes de agosto que se presenta en la gráfica, se refiere únicamente a la primera semana.*

El gráfico refleja la cantidad de fincas monitoreadas en los alrededores de Danlí, San Antonio de flores, San Lucas, Moroceli, Teupasenti, Oropoli entre mayo y agosto de 2025. En

mayo se registró el mayor número de visitas con 27 fincas, mientras que en junio y julio la cifra se estabilizó en 13. En agosto el número desciende a 3, dato que corresponde únicamente a la primera semana de monitoreo, lo que explica la reducción observada.

4.12 Tasa de Incidencias del Gusano Barrenador

La tabla presenta la tasa de incidencia y el número de casos positivos de *Cochliomyia hominivorax* en el municipio de Danlí durante el período de mayo a agosto de 2025, junto con la cantidad de animales susceptibles evaluados.

Tabla 2

Tasa de incidencia y casos positivos de Cochliomyia hominivorax en Danlí (mayo-agosto 2025)

Mes	Casos positivos	Susceptibles	Tasa de incidencia (%)
Mayo	11	1180	0.93
Junio	5	688	0.72
Julio	7	403	1.73
Agosto	1	168	0.60

Nota: *El mes de agosto presentado en la tabla, hace referencia únicamente a la primera semana de agosto.*

En mayo se registraron 11 casos positivos con 1,180 animales susceptibles, lo que corresponde a una tasa de incidencia del 0.93 %. En junio, los casos disminuyeron a cinco y la

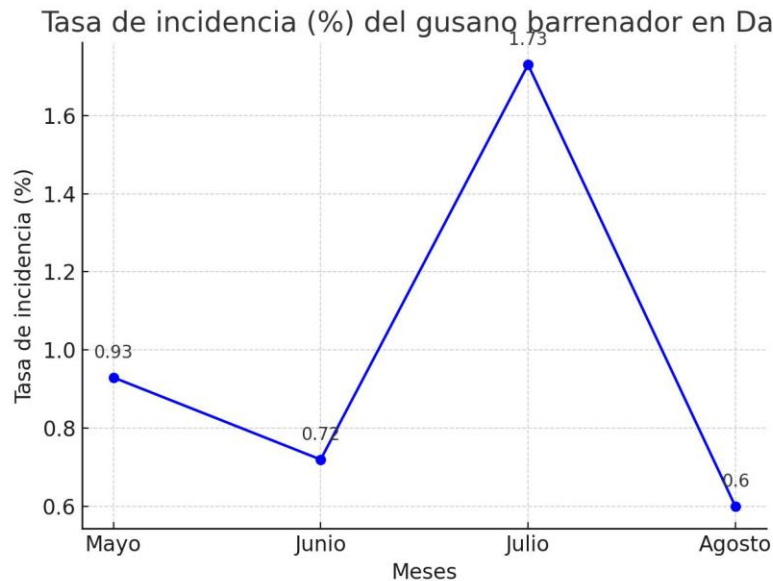
tasa bajó a 0.72 %. En julio, aunque el número de casos fue de siete, la menor cantidad de animales susceptibles (403) elevó la tasa al 1.73 %, siendo la más alta del período. Finalmente, en agosto, con un único caso positivo y 168 animales susceptibles, la tasa fue de 0.60 %, considerando que los datos corresponden solo a la primera semana del mes.

El gráfico siguiente muestra la tasa de incidencia mensual del gusano barrenador (*Cochliomyia hominivorax*) en el municipio de Danlí, desde mayo hasta agosto de 2025. La tasa se calcula como el porcentaje de casos positivos confirmados en relación con el total de animales susceptibles evaluados en cada mes.

Para poder conocer estos datos, se investigaron 28 fincas, las cuales fueron visitadas durante el mes de mayo, en las cuales la cantidad de bovinos revisado sumaron los 1,180, para el mes de junio fueron 38 fincas las visitadas, de las cuales 688 fueron casos susceptibles, para el mes de julio se registraron 63 fincas, de las cuales se registró una cantidad susceptible de 403, para la primera semana de agosto fueron registradas 12 fincas, de las cuales 168 bovinos se observaron susceptibles.

Para conocer el porcentaje de esto, se utilizó la siguiente fórmula: Tasa de incidencias = $\text{Casos positivos} / \text{Susceptibles} * 100$.

Gráfico 7 Tasa de incidencia de infestaciones por *Cochliomyia hominivorax* en Danlí, mayo-agosto 2025



Nota: el mes de agosto presentado en la gráfica, hace referencia únicamente a la primera semana de agosto.

El análisis muestra que en mayo la tasa de incidencia fue de 0.93 %, descendiendo en junio a 0.72 %, lo que podría estar relacionado con la implementación de medidas de control y condiciones ambientales menos favorables para el desarrollo de *Cochliomyia hominivorax*. En julio, la incidencia aumentó hasta 1.73 %, la más alta del período, posiblemente debido a un repunte en las condiciones ambientales que favorecen la proliferación de la plaga, sumado a una mayor cobertura de monitoreo que permitió detectar más casos. Finalmente, en lo observado para la primera semana de agosto la tasa disminuyó a 0.60 %, aunque este valor debe interpretarse con

cautela, ya que corresponde únicamente a la primera semana del mes y no refleja el comportamiento del período completo.

El patrón observado evidencia que la incidencia del gusano barrenador en Danlí presenta variaciones mensuales que pueden estar influenciadas tanto por factores climáticos como por la intensidad de las actividades de vigilancia y control. Estos resultados destacan la necesidad de mantener estrategias de monitoreo continuas y homogéneas durante todo el año, evitando períodos de baja cobertura que puedan propiciar la reaparición de focos y asegurando la detección temprana para una respuesta oportuna.

Personalmente, no diría que Danlí es una zona libre o completamente controlada, tampoco diría que es una zona con alerta de epidemia, sin embargo, como se mencionó, se espera que las fincas puedan tener un control o una observación sobre el bovino, es decir, que se mantengan alertas para poder tener el control.

V. CONCLUSIONES

- Durante el período de mayo–agosto 2025 se lograron identificar 24 casos de gusano barrenador en distintas localidades de Danlí, El Paraíso, los cuales tenían una mayor concentración en Quebrada Seca (10 casos), esto debido a que en esa zona se ubican los Corrales La Bendición, que funcionan como punto oficial de inspección y concentración de casos provenientes de diversas áreas, en todos estos sitios vulnerables al gusano barrenador se brindó la ayuda y el soporte de control necesario.
- Se identificaron las zonas donde se encontraron casos de gusano barrenador en el municipio de Danlí, esto se logró mediante la recolección de información en diferentes fincas, y la identificación de larvas encontradas en los bovinos analizados. Lo que nos demuestra que el vector *Cochliomyia hominivorax* está presente en múltiples zonas rurales, incluyendo localidades con baja densidad de casos como: El Maguelar, El Rincón y Quebrada Chiquita #2, evidenciando la capacidad de dispersión del parásito y la necesidad de vigilancia activa en todo el municipio, para poder tener un control sobre ello.
- Se participó de forma activa en las capacitaciones a productores del municipio de Danlí, las cuales fueron impartidas por SENASA, las cuales tenían como objetivo el poder enseñar las mejores formas de controlar al gusano barrenador, así como instruir acerca de los productos veterinarios adecuados para el tratamiento de heridas en bovinos.
- El monitoreo de fincas mostró una cobertura más amplia en julio, priorizando las visitas a establecimientos productivos del municipio, lo que favoreció la identificación oportuna de casos y permitió reforzar las acciones de control, dejándonos

implementar estrategias de control, ya que se participó de forma activa en la vigilancia de este mismo.

- Se recolectaron datos de diferentes fincas ganaderas del municipio de Danlí, los cuales fueron de ayuda para poder lograr el análisis y la obtención de una tasa de incidencias en relación al gusano barrenador encontrado en los bovinos de estas fincas, esto permitió conocer la situación en la se encuentra el municipio, la cual no es una zona libre, ni controlada, sino una zona que debe mantenerse en alerta para poder controlar.

VI. RECOMENDACIONES

- Mantener un control mas férreo en el municipio de Danlí, ya que los resultados de este trabajo mostraron que muchas fincas en diferentes zonas, son signos de alerta para esta plaga que es muy dañina para los bovinos, que además se expande con rapidez.
- Ampliar la cobertura geográfica del monitoreo, priorizando las zonas con antecedentes de alta incidencia y aquellas con menor vigilancia en meses anteriores, a fin de prevenir la dispersión del parásito, ya que este trabajo realizado no cubre en su totalidad al municipio y menos al departamento, para así lograr la prevención adecuada y a tiempo.
- Incrementar la frecuencia de capacitaciones a productores sobre identificación temprana de infestaciones, además de capacitar sobre el manejo adecuado de heridas y notificación oportuna de casos, promoviendo así la participación en el control sanitario, para evitar más casos del gusano barrenador.
- Mantener y reforzar la vigilancia epidemiológica de *Cochliomyia hominivorax* en Danlí y comunidades aledañas, asegurando un monitoreo mensual constante para evitar subestimaciones y detectar a tiempo posibles incrementos en la incidencia.
- Como se mencionó, ampliar el rango de la zona a la que se aplicó este análisis, para medir una mayor tasa de incidencias, porque muchas veces lo productores no tienen idea de que este parásito se encuentra en sus animales, por lo que, una mayor ampliación puede ayudar a reducirlo grandemente.

BIBLIOGRAFIA

- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza)*. 2023. Ganadería de Honduras inicia su transformación hacia una economía baja en emisiones y resiliente (en línea, sitio web). Consultado 30 mar. 2025. Disponible en <https://www.catie.ac.cr/2023/09/19/ganaderia-de-honduras-inicia-su-transformacion-hacia-una-economia-baja-en-emisiones-y-resiliente/>?
- Ceva*. 2023. *La sanidad animal, clave para una buena ganadería* (en línea, sitio web). Consultado 30 mar. 2025. Disponible en <https://ruminants.ceva.pro/es/sanidad-animal>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura)*. 2021. La FAO y SAG realizaron la integración oficial de la Plataforma Nacional de Ganadería Sostenible (en línea, sitio web). Consultado 29 mar. 2025. Disponible en <https://www.fao.org/honduras/noticias/detail-events/en/c/1415775/>
- Krafsur, E.* 2019. *Sterile Insect Technique for Screwworm Eradication: A Review*. Consultado 31 mar. 2025. *Journal of Economic Entomology*, 112(4), 1565-1576.
- Hall, M; Wall, R; Smith, K.* 2016. *Blowflies and Myiasis: Biology and Control Strategies*. *Veterinary Parasitology*, 226, 45-56.
- INE (Instituto Nacional de Estadística)*. 2024. *Lanzamiento del Censo Agropecuario Nacional 2024* (en línea, sitio web). Consultado 31 mar. 2025. Disponible en <https://ine.gob.hn/v4/2024/10/14/lanzamiento-del-censo-agropecuario-nacional-2024/>

IPSA (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria). 2024. Control y erradicación del gusano barrenador del ganado (en línea, sitio web). Consultado 31 mar.

2025. Disponible en <https://www.ipsa.gob.ni/Gusano-Barrenador#>

La Gaceta. 2023. *SAG-SENASA* Servicio Nacional de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria; Convenio de cooperación técnico financiero para la delegación y administración de los servicios de cuarentena agropecuaria y diagnóstico fitosanitario. Tegucigalpa, M. D. C., Honduras. Miércoles 3 jun. 2020. Consultado 14 abr. 2025. Disponible en <https://web.oirsa.org/wp-content/uploads/2024/11/060-2023-SEPA.pdf>

Medina, L. 2024. *Medidas de prevención, control y erradicación de GBG* (diapositiva). Honduras. 1 diapositiva, color. (Medidas de prevención contra el GBG).

OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 2015. Logros en la erradicación del gusano barrenador en Centroamérica. Consultado 16 nov. 2025.

OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 2023. OIRSA, SAG, SENASA y la Policía suscriben acuerdo sobre control en puntos de trazabilidad. Consultado 14 abr. 2025. Disponible en <https://web.oirsa.org/en/archivos/10120>

OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria). 2024. Honduras: desarrollan taller sobre la situación actual del gusano barrenador del ganado en Centroamérica. Consultado 14 abr. 2025. Disponible en <https://web.oirsa.org/archivos/14737?>

Romero Quiroz, H. 2003. Gusano barrenador (en línea). Consultado 31 mar. 2025.

Disponible en <https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/imavet/v3n1a03/ivv3n1a03.pdf>

SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería). 2023. Presentan análisis de la ganadería de leche y carne de Honduras (en línea, sitio web). Consultado 29 mar. 2025.

Disponible en <https://www.prensa.sag.gob.hn/2023/07/21/presentan-analisis-de-la-ganaderia-de-leche-y-carne-de-honduras/>

SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería). 2024. SAG realiza capacitación para prevención del gusano barrenador (en línea, sitio web). Consultado 31 mar. 2025.

Disponible en <https://senasa.gob.hn/2023/08/10/sag-realiza-capacitacion-para-prevencion-del-gusano-barrenador/>

SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria). 2024. La SAG, SENASA descarta muerte masiva de ganado en Vado Ancho El Paraíso y Morolica Choluteca. (en línea, sitio web). Consultado 30 mar. 2025. Disponible en

<https://senasa.gob.hn/author/orubio/>

SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria). 2024. Medidas de control y prevención del gusano barrenador en Honduras (en línea, sitio web). Consultado

30 mar. 2025. Disponible en <https://senasa.gob.hn/>

Sembrando México. 2025. Sanidad animal: Cómo prevenir enfermedades en el ganado y mejorar su productividad (en línea). Consultado 30 mar. 2025. Disponible en

<https://sembrandomexico.com.mx/sanidad-animal-como-prevenir-enfermedades-en-el-ganado-y-mejorar-su-productividad/>

Stevenson, W; Wyss, J; Vargas, M. 2002. Advances in Screwworm Control and Eradication Programs in the Americas. Consultado 31 mar. 2025. Disponible en *Veterinary Parasitology*, 106, 235-245.

https://www.researchgate.net/publication/311705309_Guidelines_for_evaluating_the_efficiency_of_parasitocides_for_the_treatment_prevention_and_control_of_flea_and_tick_infections_on_dogs_and_cats_2nd_ed_World_Association_for_the_Advancement_of_Veterinaria

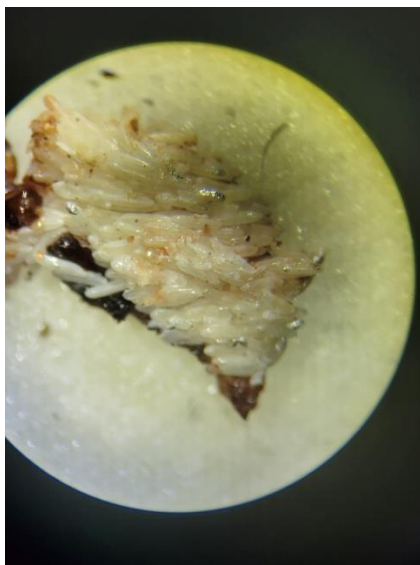
USDA (Animal and Plant Health Inspection Service). 2025. Gusano barrenador del Ganado, lo que usted debe saber (en línea). Consultado 31 mar. 2025. Disponible en <https://www.aphis.usda.gov/sites/default/files/bro-new-world-screwworm-sp.pdf>

Vargas Teran, M.; Enkerlin, W.; Schloegl, N. 2020. Todo lo que usted debe saber del GBG. Proyecto OIEA RLA 5075. Documento de trabajo (en línea). Consultado 4 mayo. 2025. Disponible en <https://www.studocu.com/pe/document/universidad-cientifica-del-sur/medicina-veterinaria-y-zootecnia/todo-lo-que-usted-debe-saber-del-gbg/100781491>

Wanderlog. 2025. Clima de Danlí (en línea, sitio web). Consultado 6 mayo. 2025. Disponible en <https://wanderlog.com/es/weather/78911/11/clima-de-danli-en-noviembre>

Wyss, J. 2000. Screwworm Eradication Program in Central America and the Caribbean. Consultado 31 mar. 2025. Disponible en *Annals of the New York Academy of Sciences*, 916(1), 233-240.

VII. ANEXOS



Anexo 1 Análisis de miasis por GBG en laboratorio



Anexo 2 Muestra de larva de GBG



Anexo 3 Recolección de larvas en lesiones vulvares de bovinos



Anexo 4 Obtención de larvas de *Cochliomyia hominivorax* en lesiones podales



Anexo 5 Tratamiento de herida infestada con *Cochliomyia hominivorax*



Anexo 6 Recolecta de muestra de larva



Anexo 7 Inspección de casco por sospecha de GBG



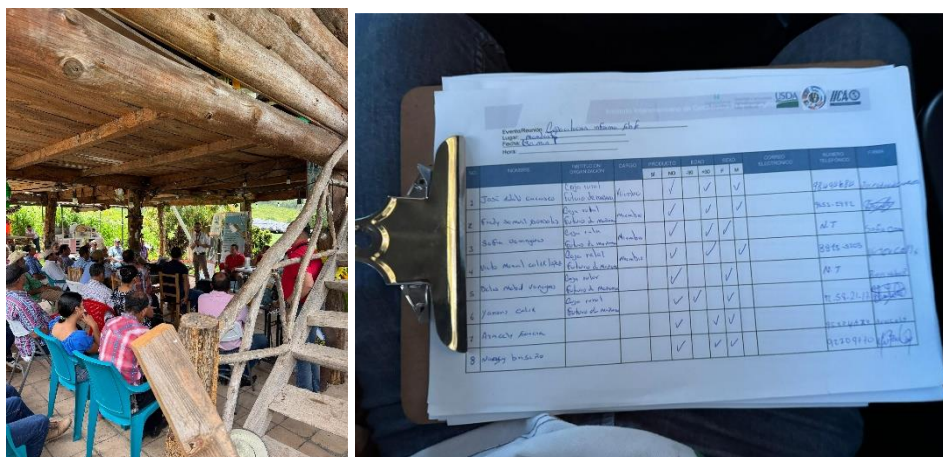
Anexo 8 Infección en la oreja ocasionada por *Cochliomyia hominivorax*



Anexo 9 Colocación de muestra de larva de GBG en tubo de ensayo para remitir a laboratorio



Anexo 10 Entrega de insumos para el control de GBG a productores capacitados



Anexo 11 Acompañamiento técnico en capacitación para el control de GBG