



CAPÍTULO. Proyectos de Investigación Científica y Humanística

en Ejes Estratégicos 2026

ANEXO 8

Eje estratégico: Atención del Gusano Barrenador del Ganado

En coordinación con la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural y el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).

El presente anexo forma parte integrante de la Convocatoria Nacional de Investigación Científica y Humanística 2026 y será de observancia obligatoria para las personas solicitantes y evaluadoras.

Fundamento legal

AGrtículos 3º, fracción V, y 134, primer párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 38 Bis, segundo, cuarto y quinto transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal del 28 de noviembre de 2024; 1º, 5º, 11, fracción I, y 63, fracciones V, VI, VII y IX de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (Ley General); 10, 16 y cuarto transitorio del Decreto por el que se expide Reglamento Interior de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación del 24 de enero de 2025; así como en lo dispuesto en los Lineamientos y el Manual de Procedimientos del Programa Presupuestario F003 "Programas Nacionales Estratégicos de Ciencia, Tecnología y Vinculación con los Sectores Social, Público y Privado".

Introducción

El Gusano Barrenador del Ganado (GBG, *Cochliomyia hominivorax*) representa una de las mayores amenazas zoonositarias para la ganadería mexicana. Esta plaga —cuyas larvas se alimentan del tejido vivo de animales domésticos y silvestres— ocasiona pérdidas económicas significativas, disminuye la productividad pecuaria y pone en riesgo la seguridad alimentaria y la salud animal. Tras décadas de control exitoso, su reintroducción en regiones del sureste mexicano ha activado una alerta sanitaria nacional, lo que exige una respuesta científica coordinada, integral y sostenida.

En este contexto, el propósito de este eje estratégico es fortalecer el Dispositivo Nacional de Emergencia de Sanidad Animal, promoviendo proyectos de investigación aplicada e innovación tecnológica orientados a prevenir, controlar y erradicar el GBG. Es obligatoria la colaboración directa con el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) a través de su Dirección General de Salud Animal (DGSA).



La vinculación podrá formalizarse mediante el uso de infraestructura, laboratorios y equipos de SENASICA, o a través de la solicitud de material biológico (larvas y/o moscas de *C. hominivorax*) con fines estrictamente de investigación aplicada, en cumplimiento de los procedimientos oficiales y normas de bioseguridad aplicables.

Objetivo específico

Impulsar la investigación científica y tecnológica nacional para desarrollar soluciones innovadoras, sostenibles y basadas en evidencia que permitan fortalecer e implementar políticas públicas dirigidas al control, la vigilancia y la erradicación del Gusano Barrenador del Ganado. Los proyectos de investigación en este eje deberán contribuir a la soberanía sanitaria, la protección del sector pecuario y la seguridad alimentaria del país.

Criterios de selección

Las propuestas que se sometan a evaluación en este eje estratégico deberán incorporar, de manera obligatoria, los criterios que se describen a continuación. Dichos criterios serán considerados prioritarios por las personas evaluadoras durante la etapa de evaluación técnica y servirán como base para la calificación, jerarquización y eventual selección de los proyectos.

- Las propuestas deberán incluir protocolos explícitos y verificables que garanticen el estricto cumplimiento de las disposiciones nacionales en materia de bioseguridad, así como de los procedimientos y lineamientos oficiales aplicables. En particular, deberá observarse la prohibición expresa del manejo de organismos silvestres fuera de las demarcaciones, instalaciones y condiciones autorizadas por el SENASICA.
- Se priorizarán propuestas que formulen estrategias integrales para el control, la supresión y/o la erradicación del GBG, con potencial de incorporación en políticas públicas, programas sanitarios o campañas nacionales de prevención y control.
- Las propuestas que involucren el desarrollo de métodos de control de *C. hominivorax*, deberán incorporar una evaluación explícita de selectividad e impacto ambiental, asegurando que las soluciones no comprometan a especies ni el equilibrio ecológico.
- Las propuestas relacionadas con producción masiva de moscas, trampas o atrayentes deberán incluir consideraciones de costo-eficiencia, modularidad y adaptabilidad a diferentes contextos regionales.

Temas prioritarios

Las propuestas de proyectos de investigación para la atención del GBG deberán abordar uno de los siguientes temas prioritarios:

1. Desarrollo y optimización de atrayentes

Crear o mejorar formulaciones químicas o biológicas que aumenten la eficacia de captura de adultos de *C. hominivorax*, así como nuevos mecanismos o coadyuvantes que retarden su liberación al





ambiente. Se busca reducir costos, tiempos de aplicación, frecuencia de mantenimiento, e incrementar la cobertura territorial y la eficiencia de los programas de monitoreo y la supresión de poblaciones de *C. hominivorax*.

2. Desarrollo de trampas inteligentes y cebos optimizados

Diseñar, desarrollar y evaluar trampas inteligentes y cebos optimizados que incorporen sensores, materiales innovadores o soluciones tecnológicas de bajo costo y alta eficacia, con el objetivo de fortalecer la detección temprana y el monitoreo oportuno del GBG en campo, reduciendo su dispersión y mejorando la eficacia de las estrategias de vigilancia y control sanitario

3. Diseño y evaluación de plaguicidas y bioplaguicidas

Desarrollar formulaciones químicas o biológicas selectivas —incluidos entomopatógenos y parasitoides— que afecten al GBG sin comprometer otras especies, con el propósito de implementar alternativas sostenibles y ambientalmente seguras para el control de larvas y adultos.

4. Biología y comportamiento sexual de *C. hominivorax*

Realizar investigaciones orientadas a caracterizar la biología reproductiva y el comportamiento sexual de *C. hominivorax*, con énfasis en la evaluación de compatibilidad, competitividad y desempeño reproductivo de machos destinados a programas de control mediante la Técnica del Insecto Estéril. Las propuestas deberán identificar y analizar factores biológicos, ambientales y operativos que influyan en la supervivencia, la frecuencia de cópula y el éxito reproductivo en condiciones naturales y controladas.

5. Desarrollo de tecnologías para la producción modular de moscas estériles

Diseñar sistemas portátiles o modulares para la cría, esterilización y liberación controlada de adultos de *C. hominivorax* (preferentemente machos), con la finalidad de descentralizar la producción y permitir una respuesta rápida ante brotes regionales.

6. Optimización de dietas artificiales para la cría masiva del GBG

Analizar y optimizar dietas artificiales eficientes, sostenibles y de bajo costo para la cría masiva de *C. hominivorax*. Las propuestas deberán evaluar de manera integral el impacto de las formulaciones dietarias en el desarrollo, vigor, supervivencia y calidad biológica de larvas y adultos, con el fin de fortalecer los procesos de producción masiva.

7. Desarrollo de cepas genéticamente modificadas de moscas estériles

Diseñar cepas genéticamente modificadas para programas de supresión poblacional mediante la Técnica del Insecto Estéril, a través de estrategias biotecnológicas innovadoras que permitan aumentar la producción y eficiencia de insecto estéril macho.

8. Caracterización de nichos ecológicos y biológicos del *C. hominivorax*

Identificar las condiciones ambientales, biogeográficas y estacionales que favorecen el desarrollo y la dispersión de *C. hominivorax*, para fortalecer modelos predictivos de riesgo y orientar estrategias de control y erradicación regionales.





9. Estudios genómicos y del microbioma de *C. hominivorax*

Secuenciar y analizar el genoma y el microbioma del GBG para comprender su variabilidad, distribución y procesos de adaptación de la especie, así como para identificar genes o microorganismos asociados con patogenicidad o reproducción, con miras al desarrollo de terapias génicas o control biológico avanzado.

10. Desarrollo de vacunas contra *C. hominivorax*

Identificar y validar antígenos clave de *C. hominivorax* y desarrollar vacunas de uso veterinario que contribuyan a prevenir o reducir las infestaciones por GBG. Las propuestas deberán enfocarse en estrategias inmunológicas capaces de inhibir la supervivencia y el desarrollo larval o de interferir con el ciclo reproductivo del parásito, con el propósito de desarrollar herramientas complementarias, seguras y eficaces para su control sostenido y eventual erradicación.

Glosario

Bioplaguicidas: Plaguicidas basados en organismos vivos o sustancias naturales que controlan plagas con menor impacto ambiental y sobre la salud, en comparación con muchos plaguicidas sintéticos. Pueden ser:

- Productos de origen natural (metabolitos, extractos vegetales, semioquímicos, algunos minerales) formulados y aplicados igual que un plaguicida químico, por lo general con efecto de corta duración.
- Organismos vivos (bacterias, hongos, virus, nematodos) que actúan como controladores naturales de la especie plaga.
- **Brote:** Presencia de uno o más focos de la misma enfermedad, en un área geográfica determinada y en un mismo periodo, que guardan una relación epidemiológica entre sí.

Campañas: Conjunto de medidas zoonosanitarias que se aplican en una fase y un área geográfica determinada para la prevención, control o erradicación de enfermedades o plagas de los animales.

Control: Conjunto de medidas zoonosanitarias orientadas a disminuir la incidencia o prevalencia de una enfermedad o plaga de los animales en un área geográfica determinada; y, en su caso, a reducir peligros físicos, químicos y microbiológicos que puedan afectar la integridad de bienes de origen animal, así como a eliminar la presencia de ingredientes o aditivos prohibidos en productos alimenticios para uso en animales.

***Cochliomyia hominivorax* (Gusano Barrenador del Ganado):** Especie de díptero calífórido cuya larva es un parásito obligado de vertebrados de sangre caliente, incluido el ser humano, sin preferencia específica por huésped. Las hembras depositan sus huevos en los bordes de las heridas o en mucosa de animales vivos, y no en materia fecal ni en tejido muerto.





Cochliomiasis: Término específico para la enfermedad producida por las larvas de la mosca del Gusano Barrenador del Ganado.

Erradicación: Eliminación total del agente etiológico de una enfermedad o plaga en la población animal susceptible —doméstica y silvestre en cautiverio— dentro de un área geográfica determinada.

Foco: Lugar donde se producen, explotan, manejan, concentran o comercializan animales o bienes de origen animal, en el cual se identifica la presencia de uno o más casos de una enfermedad o plaga específica.

Medidas de bioseguridad: Disposiciones y acciones zoonosanitarias indispensables orientadas a minimizar el riesgo de introducción, transmisión o difusión de enfermedades o plagas.

Miasis: Infestación de animales domésticos, silvestres y/o del ser humano por las larvas de moscas (Díptera) de diversas especies que, al menos durante un período de su desarrollo, se alimentan de tejidos vivos o muertos o del alimento ingerido por el huésped.

Microbioma. Conjunto de microorganismos (microbiota) y sus genes, productos y entorno, que habitan diversas superficies y cavidades de un organismo. Estos ecosistemas influyen en procesos como digestión, metabolismo, inmunidad; su desequilibrio se asocia con múltiples enfermedades.

Nicho ecológico. Conjunto de condiciones y recursos que permiten que una especie mantenga poblaciones viables. Este concepto ayuda a entender y predecir dónde puede vivir una especie y cómo puede responder a los cambios ambientales.

Plaga: Presencia de un agente biológico en un área determinada, que causa enfermedad o alteración en la sanidad de la población animal.

Plaguicida: Cualquier sustancia, mezcla de sustancias o agente biológico destinado a controlar plagas de los animales.

Técnica del Insecto Estéril. Método de control biológico de *Cochliomyia hominivorax* basado en la cría y esterilización masiva del organismo plaga, con liberación —preferentemente— de machos estériles que impiden la reproducción y, con el tiempo, eliminan o mantienen en niveles muy bajos la población en grandes regiones.

Vigilancia epidemiológica: Conjunto de actividades que permiten reunir información indispensable a fin de identificar y evaluar la conducta de enfermedades o plagas de los animales, detectar y prevenir cambios asociados a factores, condiciones o determinantes, y recomendar oportunamente —con bases científicas— medidas de prevención, control y erradicación.