

## II Foro Nacional de Salud Forestal



## NUEVAS TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAGAS FORESTALES

Ernesto González Gaona INIFAP CEPAB, AGS.

28 de septiembre de 2018.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

## NUEVAS TÉCNICAS DE CONTROL DE PLAGAS FORESTALES

### MISIÓN

PROMOVER Y DESARROLLAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PARA EL DISEÑO, ADAPTACIÓN Y EVALUACIÓN DE INNOVACIONES TECNOLÓGICAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS FORESTALES.

### VISIÓN

ESTABLECER ESTRATEGIAS DE COMBATE QUE MEJOREN LA EFICIENCIA Y PRÁCTICIDAD DE LAS ACTUALES, CONSIDERANDO EL AMBIENTE Y EVITANDO EL DAÑO COLATERAL DE LAS ESPECIES NO OBJETO DE CONTROL



## TEMAS

DISEÑO Y EVALUACIÓN DESCORTEZADORA MECÁNICA

EVALUACIÓN DE PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE PLANTAS PARÁSITAS Y EPÍFITAS: PHORADENDRON, ARCEUTHOBIA Y TILLANSIA.

NUEVAS FORMAS DE CONTROL DE DESCORTEZADORES INYECCIONES Y FUEGO.

MONITOREO, IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE AGENTES DE CONTROL BIOLOGICO DE :

AMBROSIALES, MOSCAS SIERRA, MUÉRDAGOS, DESCORTEZADORES Y CHINCHE ANTITHECUS

INVOLUCRANDO: DEPREDADORES, PARASITOIDES Y HONGOS ENTOMOPATÓGENOS Y FITOPATÓGENOS.

NUEVOS PROYECTOS Y REVISIÓN DE ACCIONES SOBRE MOSCAS SIERRA: VIRUS DE POLIEDROSIS NUCLEAR Y EMPLEO DE LÍNEAS DE CÉLULAS DE INSECTOS.



## TEMAS

**CONVENIOS DE INTERCAMBIO Y CAPACITACIÓN ENTRE PAÍSES EN IDENTIFICACIÓN, MONITOREO Y COMBATE DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO DE DESCORTEZADORES, MOSCAS SIERRA Y PLANTAS PARÁSITAS.**

**EMPLEO DE DRONES PARA DETECCIÓN, MONITOREO Y CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y PLANTAS PARASITAS.**

**ESTRATEGIAS DE MANEJO DE POBLACIONES DE CHINCHES ANTITHECUS Y TOUMOYELLA (PROYECTO: DRA. GRACIELA HUERTA, ECOSUR).**

**REDISEÑO Y EVALUACIÓN DESCORTEZADORA MECÁNICA**

**MEJORA DE SISTEMAS DE INYECCIÓN EN EL CONTROL DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y PARÁSITAS.**

**DEFOLIADORES EN PINOS Y ENCINOS, NAYARIT, TAMAULIPAS Y TABASCO INVOLUCRANDO LEPIDOPTEROS Y COLEOPTEROS**



Folleto técnico  
**IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE MOSCAS SIERRA DE LA FAMILIA  
DIPRIONIDAE PRESENTES EN EL CENTRO NORTE DE MÉXICO**

CONAFOR  
COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

The cover features a close-up photograph of several caterpillars (Diprionidae) feeding on pine needles.



## **1) Fondo Sectorial CONACYT-CONAFOR 2017-02-291304**

**“Estado del arte sobre taxonomía, fenología y distribución de moscas sierra de coníferas, así como la detección e identificación de Virus de Poliedrosis Nuclear con potencial para el control biológico específico”, concluye en 2020.**

## **2) Fondo Sectorial CONACYT-CONAFOR 2017-01-279203**

**“Evaluación de la eficiencia, eficacia y procesos de mejora de la descortezadora portátil, en el manejo y control de insectos descortezadores de coníferas en México” fase de transferencia**

**Estado del arte sobre taxonomía, fenología, y distribución geográfica de moscas sierra de coníferas (*Zadiprion* spp., *Neodiprion* spp. y *Monoctenus* spp.) que habitan los bosques de México, así como la detección e identificación de Virus de Poliedrosis Nuclear con potencial para el control biológico específico.**

Responsable: MC. Ernesto González Gaona. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias-Campo Experimental Pabellón

Colaboradores: Dr. Guillermo Sánchez Martínez y MC. Candelario Serrano Gómez (INIFAP-CEPAB), Dr. Estefan Miranda Miranda (CENID-PAVET), Dr. Víctor Manuel Coria Ávalos e Ing. Jesús Muñoz Flores (INIFAP-C. E. Uruapan), Dr. Víctor López Martínez (UAEM), Dr. Saúl Fraire Velázquez (UAZ), Dra. Martha Patricia España Luna, (UAZ), Dra. Graciela Huerta Palacios (ECOSUR), Dra. Alejandra Rosalía Gijón Hernández, Biol. José Francisco Reséndiz, Dr. Víctor Arriola Padilla (CENID-COMEF) Dr. Alejandro Pérez Panduro (COLPOS).

Responsables Técnicos de Sanidad de la CONAFOR de los estados de DURANGO, CHIHUAHUA, JALISCO, GUANAJUATO, GUERRERO, VERACRUZ, y TAMAULIPAS.

## GENERAL

Desarrollar una estrategia de control biológico basado en el uso de Virus de Poliedrosis Nuclear para las especies de moscas sierra de coníferas (Hymenoptera: Diprionidae) presentes en los bosques de clima templado de México.



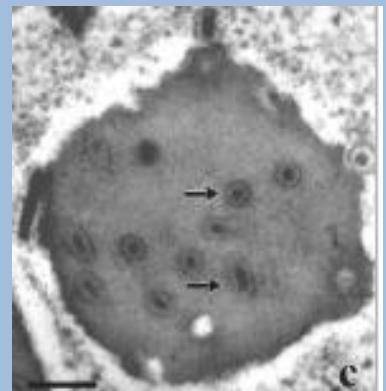
## ESPECÍFICOS

Aislar e identificar los Virus de Poliedrosis Nuclear que se ha observado afectan a *Zadiprion falsus* en Durango, Chihuahua y Sonora, *Monoctenus sanchezi* en San Luis Potosí y Guanajuato; y de *Neodiprion* spp. y *Zadiprion* spp. en caso de ser detectados.



## AVANCES

Se aisló un Virus de Poliedrosis Nuclear de adultos de *Zadiprion rowheri* de Tamaulipas mantenido en una línea de células de *Spodoptera frugiperda* mostrando la permisibilidad de las líneas de células de insectos.

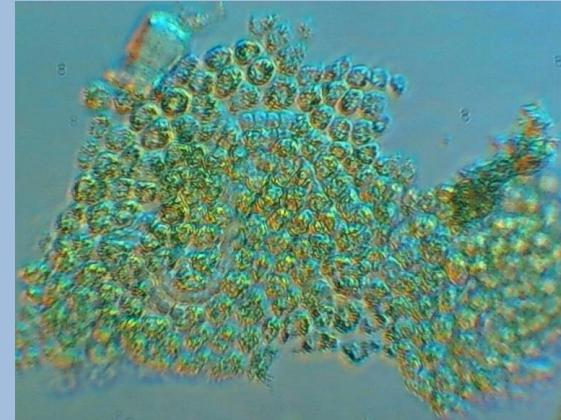
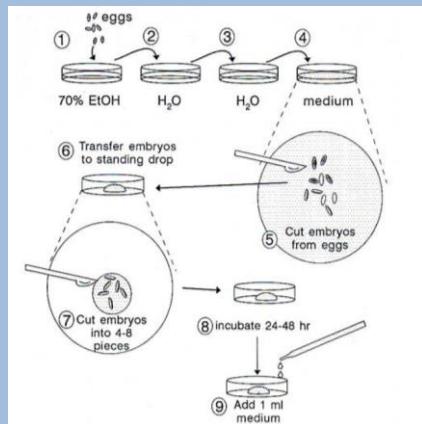


## ESPECÍFICOS

Desarrollar una metodología de cría de células de embriones de moscas sierra que replique los Virus de Poliedrosis Nuclear presentes en las moscas sierra que afectan coníferas en México.

## AVANCES

Se tienen avances de una línea de células de *Monoctenus* sp. de Ixcateopan de Cuauhtémoc, Guerrero obtenida de pupas. Avances sobre línea de células de *Zadiprion falsus* obtenida de Guachochi, Chihuahua de huevecillos.



## ESPECÍFICOS

Mapear la distribución geográfica de las especies de mosca sierra de coníferas presentes en los bosques de clima templado de México.

Actualizar el estado del arte sobre la identidad de las especies de mosca sierra de los géneros *Neodiprion*, *Monocetus* y *Zadiprion* presentes en los bosques de clima templado de México.

## AVANCES

Se ha recolectado material biológico de los estados: AGS, BC, CHI, CHIS, GTO, GRO, MICH, OAX, TAM, VER, Faltan: COAH, DGO, EDO MEX, JAL, HGO.

Se han realizado fotografías de adultos y larvas, así como también se han realizado pruebas para la identificación molecular de las diferentes especies tanto a nivel larva y adulto.

Se obtuvo material biológico (papas) de moscas sierra de *Abies* en Cd Madera Chihuahua, Falta:mosca sierra en *Pseudotsuga*.

## *Monoctenus*

*sadadus*



*sanchezi*



sp. de Guerrero



## MOSCAS SIERRA EN PINOS PIÑONEROS

BAJA CALIFORNIA= COAHUILA



TAMAULIPAS



## ESPECÍFICOS

Determinar la fenología de *Zadiprion* sp *circa falsus*. en Moris Chihuahua y Yekora Sonora; *Zadiprion* sp. en Tamaulipas y *Neodiprion* sp. *circa omosus* en Tecpán de Galeana, Guerrero, Xico, Veracruz y San José de Gracia, Aguascalientes.

Realizar acciones de transferencia de tecnología para enlaces de sanidad de la Comisión Nacional Forestal y brigadas de sanidad forestal en México.

## AVANCES

En proceso estudios de fenología de *Monocetus* sp en Ixcateopan de Cuauhtémoc Guerrero, de *Zadiprion falsus*. en Xicotes, Veracruz y *Zadiprion rowheri* en Miquihuana Tamaulipas y *Neodiprion omosus* en Aguascalientes.

En Tecpan de Galeana, Guerrero, no se pueden realizar estudios por inseguridad del personal.

Se han realizado dos cursos de identificación y manejo de defoliadores descortezadores y barrenadores.

## REDISEÑO Y EVALUACIÓN DESCORTEZADORA MECÁNICA



## REDISEÑO Y EVALUACIÓN DESCORTEZADORA MECÁNICA



Descortezadora mecánica  
acoplada a motosierra

MANUAL PARA  
EL MONTAJE Y  
OPERACIÓN DE LA  
“GARRA DE OSO”

Sergio Arturo Quiñonez Favila  
David Cibrián Tovar  
Alcestis Llanderol Arango  
Juan Daniel Betancourt González

Febrero 2018

## REDISEÑO Y EVALUACIÓN DESCORTEZADORA MECÁNICA





**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**  
**[eggaona@yahoo.com.mx](mailto:eggaona@yahoo.com.mx)**