

“DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO 2020 DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DE QUERÉTARO”



Handwritten signature: M. C. L. P. G. G.



Handwritten signature: M. C. L. P. G. G.

Handwritten symbols: 8, X, 10, 7, 8

DIAGNOSTICO FITOSANITARIO 2020 DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES DE QUERÉTARO.

I. ANTECEDENTES Y/O HISTORICO DE LAS AFECTACIONES POR PLAGAS Y ENFERMEDADES

La alteración de ecosistemas naturales en los últimos años debido a diversos factores ha influenciado el incremento notable del ataque de plagas y enfermedades en los sistemas forestales a nivel nacional, haciendo que insectos y patógenos que antes no eran importantes en este sector, ahora sean un grave problema.

Las plagas forestales son insectos o patógenos que ocasionan daños de tipo mecánico o fisiológico a los árboles, como deformaciones, disminución del crecimiento, debilitamiento o incluso la muerte, con un impacto ecológico, económico y social muy importante. En México se tiene registro de más de 200 especies de insectos y patógenos que pueden causar daños en los ecosistemas forestales con afectaciones a su biodiversidad y los servicios ambientales que proporcionan.

Las plagas y enfermedades forestales pueden ocasionar graves efectos a los ecosistemas y, paralelamente, a las comunidades rurales dedicadas a la actividad forestal.

El estado de Querétaro tiene una superficie de 1, 169,900 ha; la Sierra Gorda cuenta con 405,630 ha y la Reserva de la Biosfera con 383,567 ha que representa el 32% de la superficie total del estado; los municipios que integran la Reserva son Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Pinal de Amoles y Peñamiller.

INSECTOS DESCORTEZADORES

En el periodo 2011-2012, en el centro de México se presentó una sequía excepcional; las estaciones meteorológicas informaron que este evento fue más severo que el ocurrido en 1998, esta sequía ocasionó una contingencia fitosanitaria en el año 2012 causada por insectos descortezadores del género *Dendroctonus* (fig. 1), que causaron una severa mortalidad de árboles del género *Pinus* que derivó en la notificación para saneamiento de más de 80,000 m³ de madera en el periodo 2012-2015.

En la imagen los puntos y polígonos en rojo representan las áreas afectadas por insectos descortezadores, los municipios afectados fueron Jalpan de Serra, Arroyo Seco, Pinal de Amoles, Peñamiller y Landa de Matamoros, las especies de pino de acuerdo a superficie fueron: *Pinus greggii*, *P. patula*, *P. herrerae*, *P. teocote*, *P. cembroides*, *P. montezumae*, *P. devoniana*, *P. pseudostrobus*.

Handwritten notes and signatures in blue ink on the right margin, including the name "Mezquita" and various scribbles.

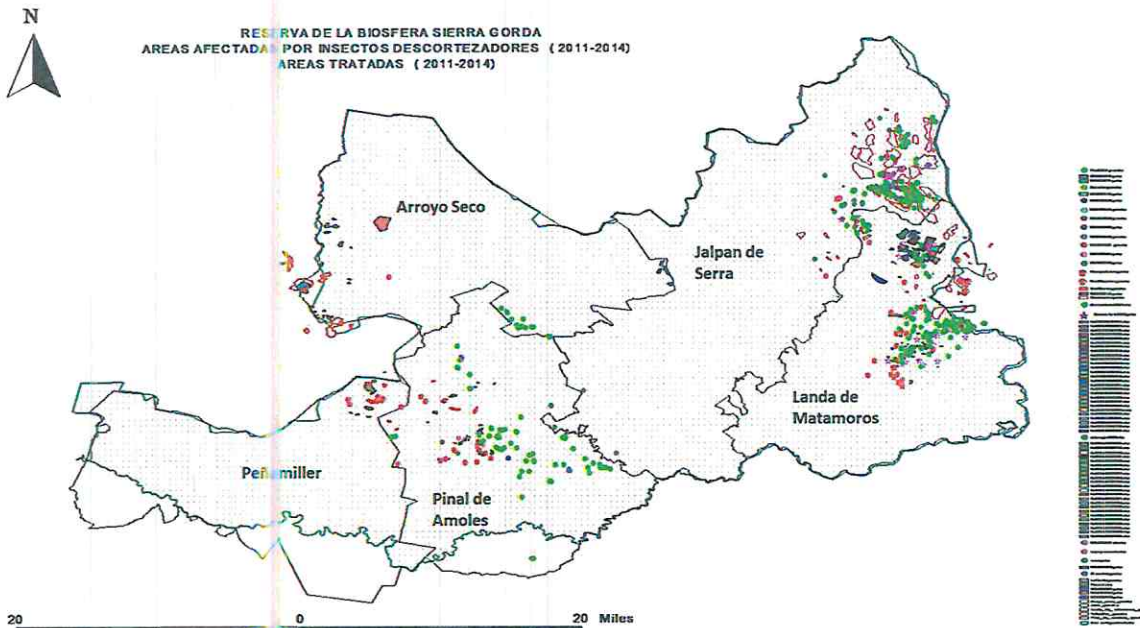


Fig. 1. Mapa de la distribución de los ataques de descortezadores en la Sierra Gorda de Querétaro en el periodo 2011-2014.

En la siguiente gráfica se muestra la superficie tratada por insectos descortezadores en el Estado de Querétaro, esta superficie se encuentra en un 98% en la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda.

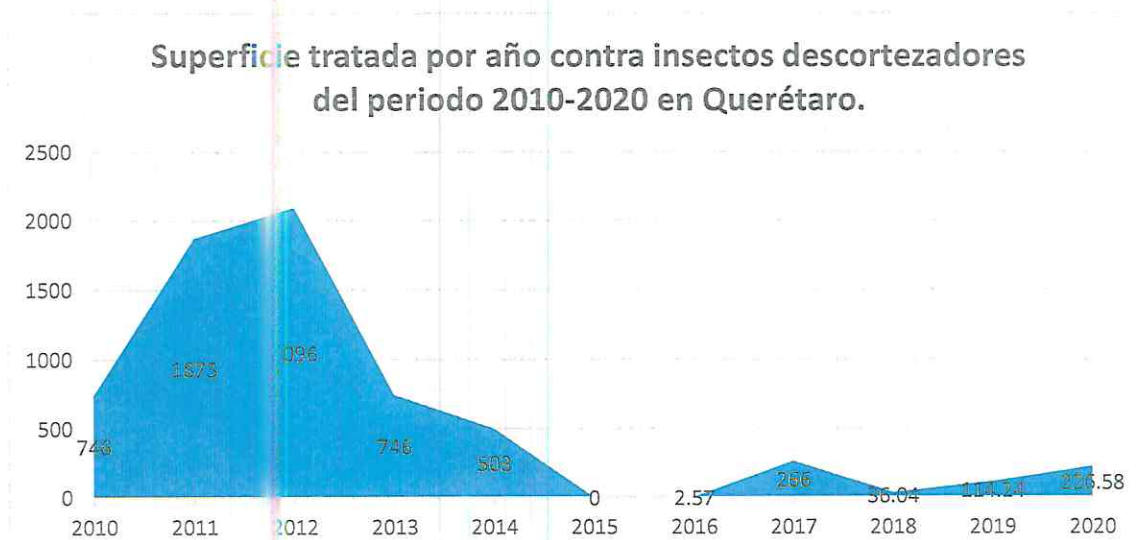


Fig. 2 Superficie tratada para insectos descortezadores del 2010 al 2020. Fuente: CONAFOR 2020

En esta gráfica se puede observar el incremento de la superficie plagada en los años 2010, 2011 y 2012 donde el problema se concentró en los municipios de Landa de Matamoros

3

[Handwritten signatures and notes in blue ink on the right margin of the page.]

y Jalpan de Serra; a partir de 2013 el problema de descortezador se hizo presente con mayor frecuencia en los municipios de Arroyo Seco y Pinal de Amoles.

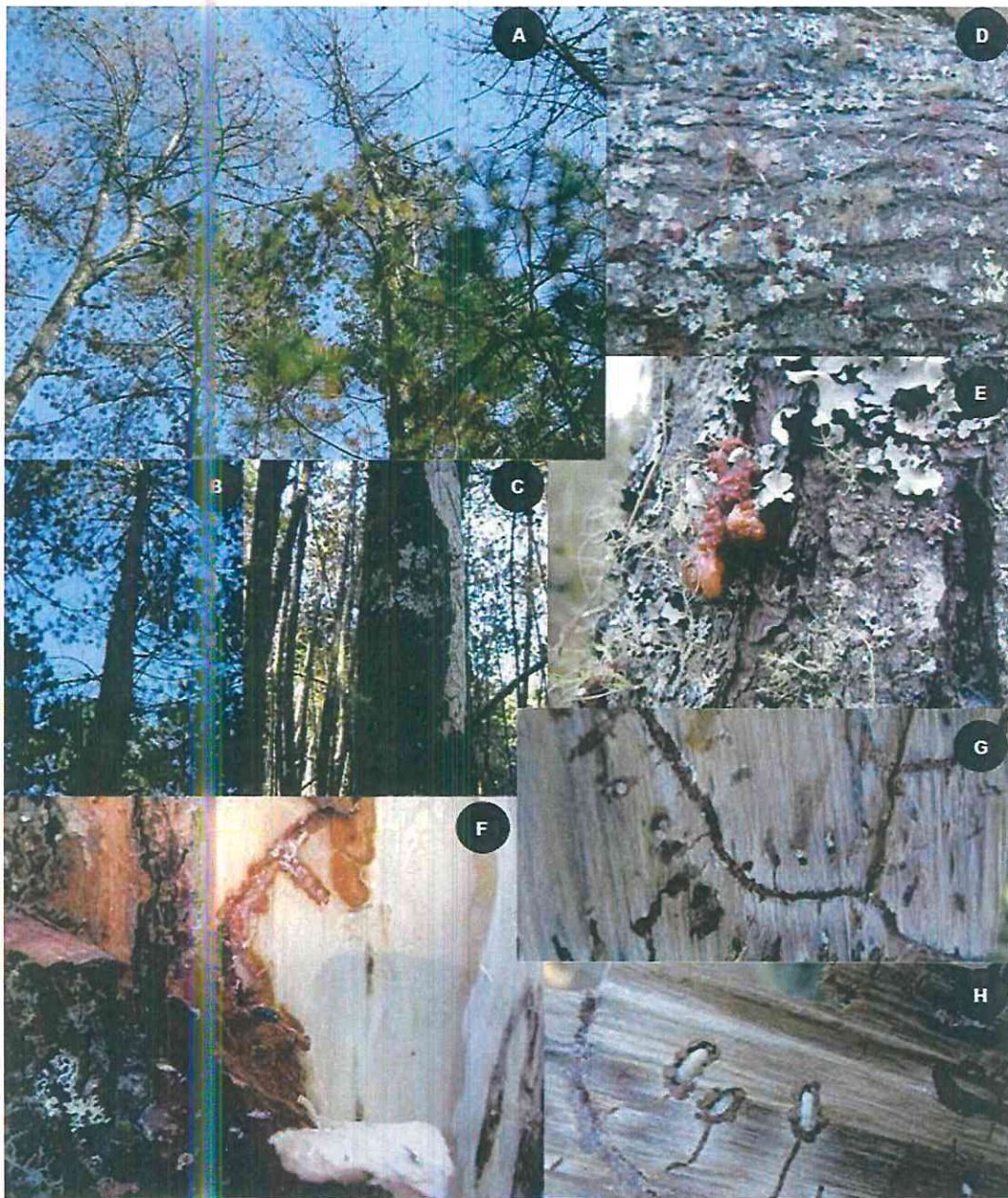


Fig. 3. Descripción en fotocomposición de las características de ataque de *Dendroctonus frontalis* en *Pinus greggii* en la Sierra Gorda de Querétaro.

INSECTOS CHUPADORES

En los años 2008 y 2009 se presentó un ataque de la chinche *Antiteuchus innocens* en especies de bosques de galería en la rivera del río Extoraz en los municipios de Peñamiller y Toliman en una superficie aproximada de 300 hectáreas, las especies afectadas fueron

8

Arroyo Seco, Pinal de Amoles
 Sierra Gorda
 Querétaro

Salix babilónica y *Platanus mexicana*. En la imagen siguiente se muestra la ubicación del río.



Fig. 4. Chinche café del sauce sobre hojas de *Platanus mexicana*.



Fig. 5. Ubicación del Río Extoraz en los municipios de Tolimán y Peñamiller ubicados en la Región Centro Semidesierto de Querétaro.

PLANTAS PARÁSITAS Y EPIFITAS

El problema de plantas parásitas y epífitas se tiene en todo el estado, las especies que se han observado son: *Arceuthobium vaginatum*, *A. nigrum*, *A. globosum*; *Phoradendron* spp. *P. juniperinum*, *P. falcifer*, *P. brachystachyum*, *P. carneum*, *P. serotinum* subsp. *Tomentosum*, *Psittacanthus calyculatus*, *Cladocolea* sp. y *Struthanthus quercicola*. Como

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten mark

especies epifitas se tiene a *Tillandsia recurvata*, son diversos los ecosistemas que se han afectado por este grupo de plaga.

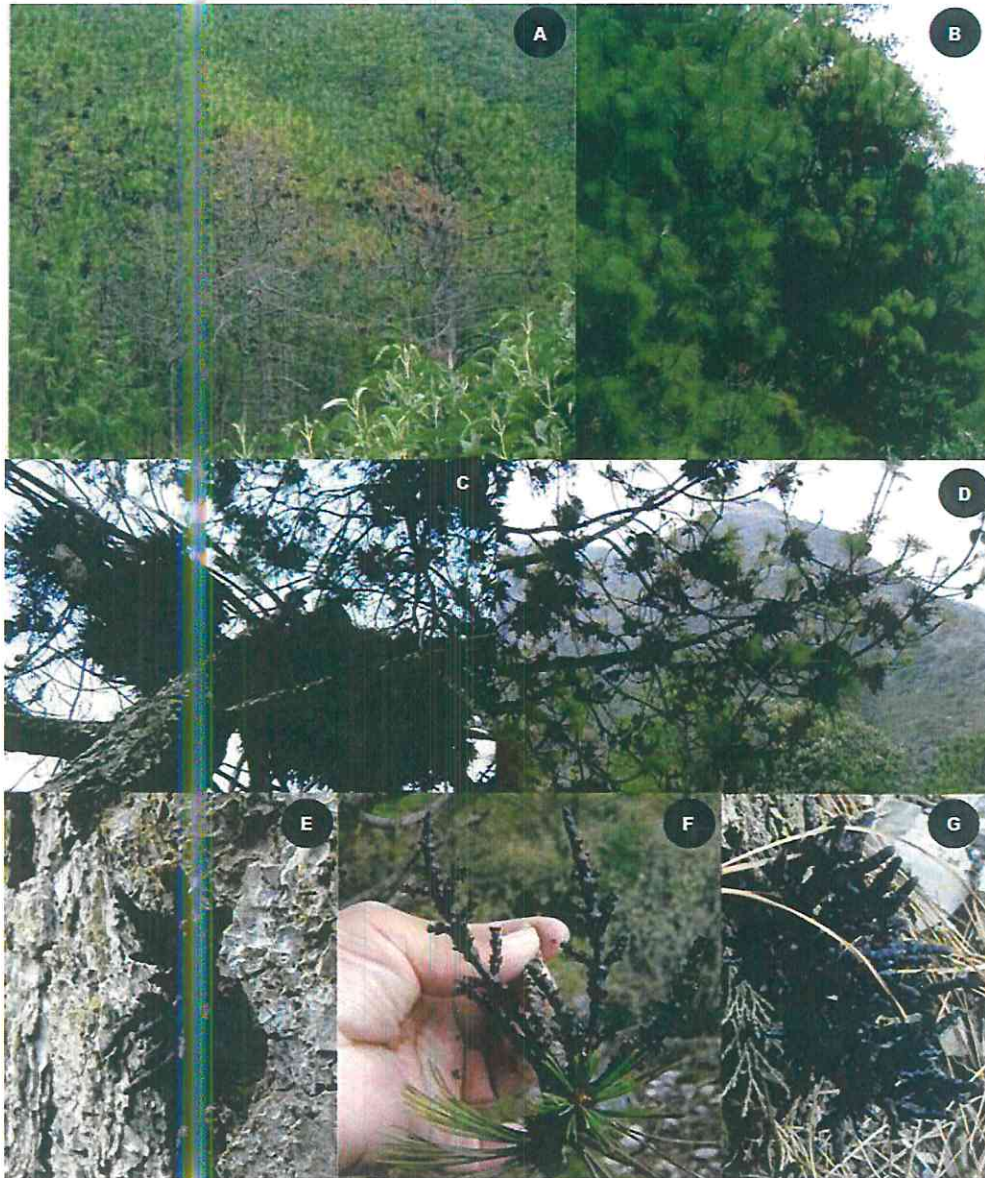


Fig. 6. A. Vista panorámica de un rodal de *Pinus pseudostrobus* infectado con *Arceuthobium vaginatum*. B, C y D. Ramas y fuste infectados con *Arceuthobium vaginatum*. E, y G. Acercamiento de *Arceuthobium vaginatum*. F. Flores masculinas

Handwritten notes in blue ink on the right side of the page, including the name "Proquez" and other illegible scribbles.

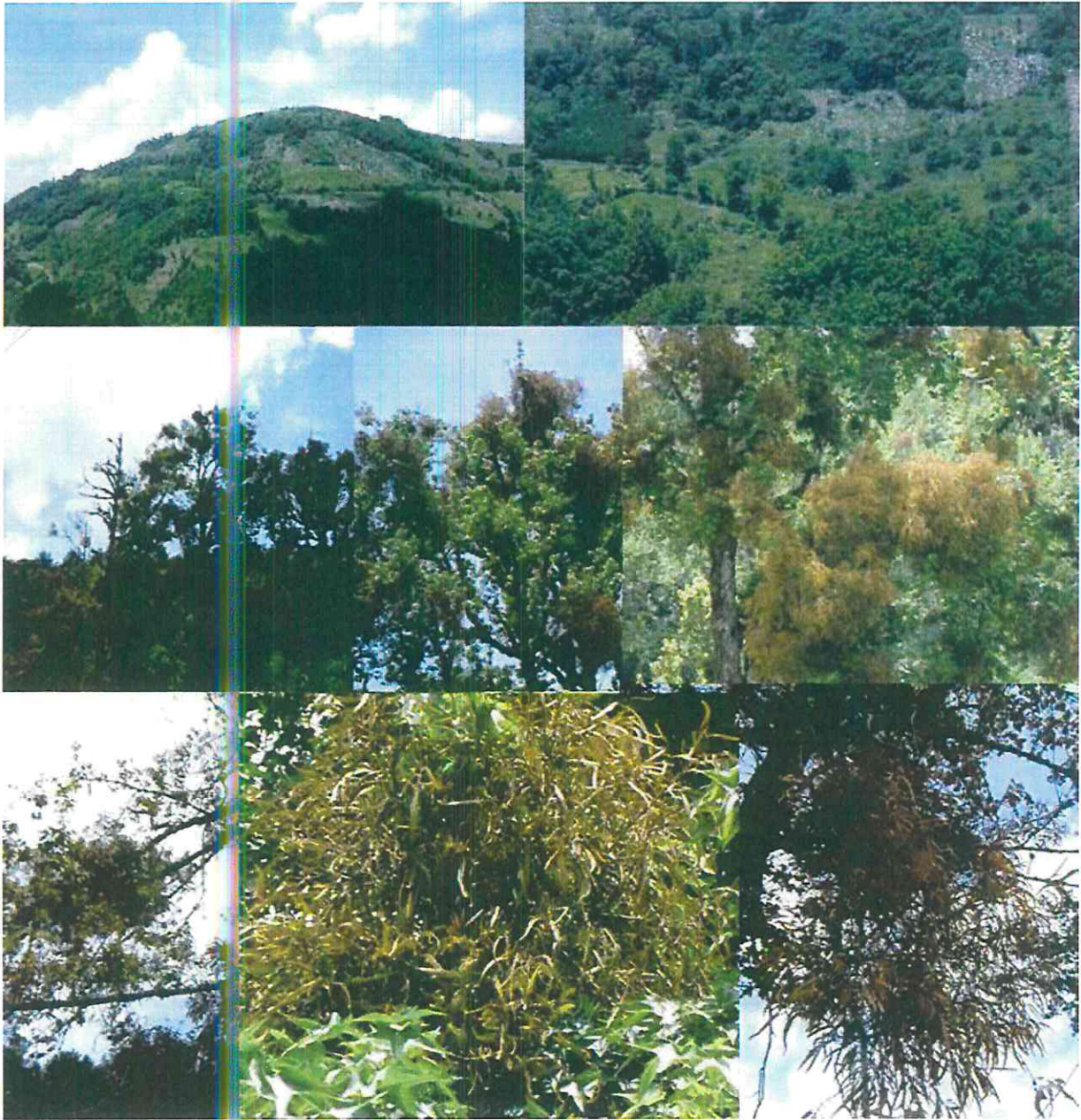


Fig. 7. *Liquidambar macrophylla* afectado por *Phoradendron falcifer*

Phoradendron falcifer
 Liquidambar macrophylla

① 0 1

X

子

f

II. UBICACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO DESCORTEZADORES

De acuerdo al “Diagnostico de la situación actual y monitoreo de insectos descortezadores en los bosque templados de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda”, realizado por el Dr. David Cibrian Tovar y colaboradores, los bosques de los cinco municipios que integran la Reserva se encuentran en situación de riesgo por el ataque de *Dendroctonus frontalis* y *D. mexicanus*; sin embargo y gracias a las acciones fitosanitarias realizadas en los años anteriores el riesgo ha disminuido, considerando de riesgo bajo de ataque en las superficies con bosque de pino son los siguientes municipios:

- Pinal de Amoles
- Arroyo Seco
- Peñamiller
- Landa de Matamoros

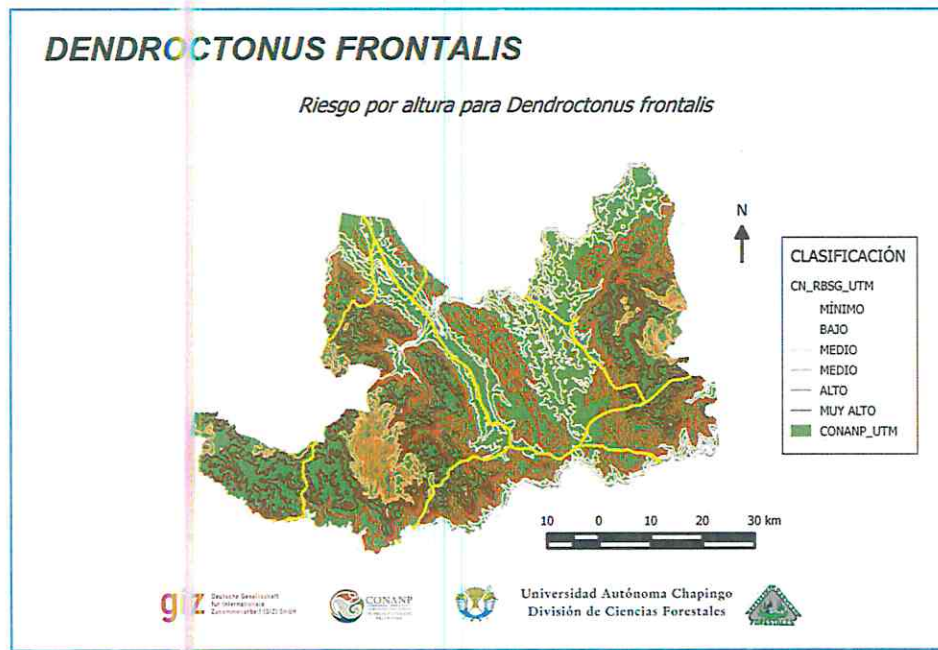


Fig. 9. Mapa de riesgo de acuerdo a la altitud para *Dendroctonus frontalis* en la Sierra Gorda

Las especies de pinos en riesgo son:

- *Pinus herrerae*
- *P. cembroides*
- *P. oocarpa*
- *P. patula*
- *P. greggii*
- *P. teocote*

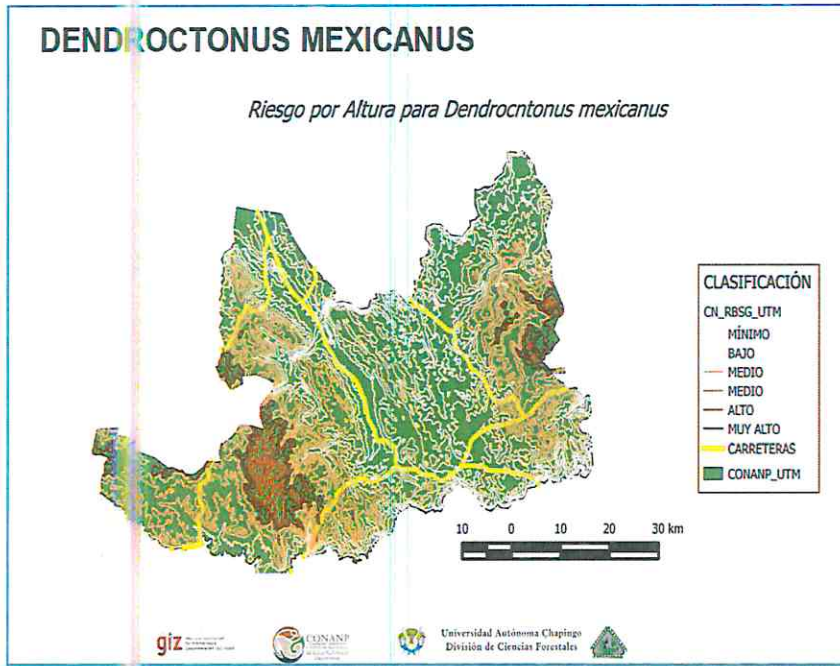


Fig. 10. Mapa de riesgo por altitud para *Dendroctonus mexicanus* en la Sierra Gorda

Otra herramienta importante que se ha tomado en cuenta actualmente es el monitoreo y alerta temprana y evaluación de riesgos para insectos descortezadores generada desde la Gerencia Nacional de Sanidad Forestal, y cuyo último boletín de describe en la figura 10.



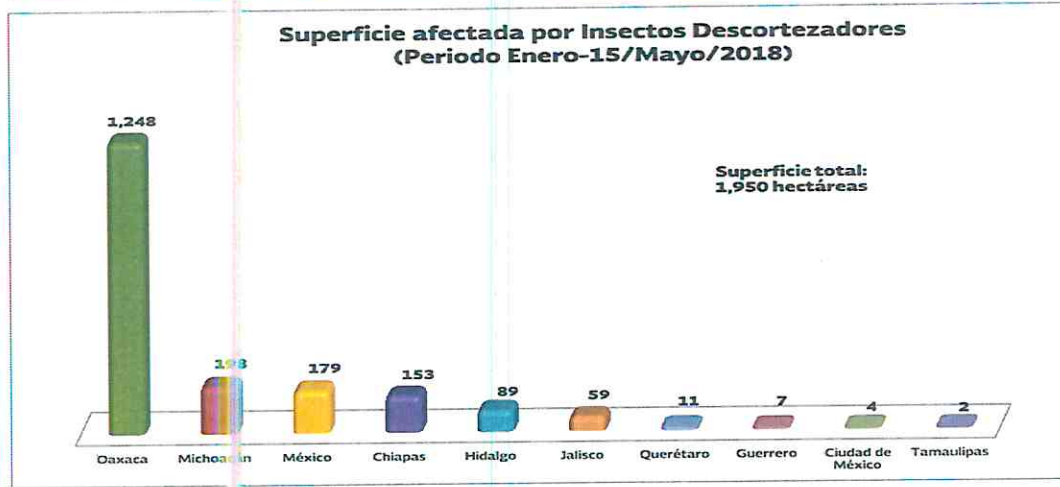
Fig. 11. Mapa de alerta temprana y evaluación de riesgo para descortezadores 2020. Fuente WWW.CONAFOR 2020.

M. Aguilar

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]



Fuente: SEMARNAT, 2018. Sistema Nacional de Gestión Forestal (SNGF).

Fig. 12. Afecación reportada por insectos descortezadores a mayo de 2018

PLANTAS PARASITAS

Este problema se encuentra generalizado en los diferentes ecosistemas del estado, sin embargo *Phoradendron falcifer* merece atención especial por estar afectando a especies del bosque mesófilo de montaña en específico al liquidámbar que se ubica dentro de la Reserva de la biósfera, actualmente se tiene estimada una afectación de 750 hectáreas en la región de Agua Zarca dentro del municipio de Landa de Matamoros (ver fig. 13), donde los niveles de infección varían desde el 10 hasta 80% en escala de evaluación de Vázquez-Collado.

Además este género se encuentra infectando especies forestales en los municipios de Landa de Matamoros, Cadereyta de Montes, Toliman, Colón, El Marqués, San Juan del Río y Landa de Matamos (figura 14.). Las localidades donde se han encontrado presencia de este muérdago son las siguientes:

MUNICIPIO	PREDIO	MUNICIPIO	PREDIO
ARROYO SECO	EL CERONAL	JALPAN DE SERRA	EJIDO JALPAN
	MESA COLORADA		EJIDO ZOYAPILCA
	LOS COHECILLOS Y BORDO DE LA CRUZ		EJIDO PITZQUINTLA
	EJIDO SAN JUAN BUENAVENTURA		

Hecogud
 2018
 Sergio...
 [Handwritten signatures and marks]

	EJIDO SANTA MARIA DE LOS COCOS		
CADEREYTA DE MONTES	EL TEPOZAN	LANDA DE MATAMOROS	EL AGUACATE
		PINAL DE AMOLES	EJIDO LA COLGADA
		SAN JUAN DEL RIO	EJIDO BARRANCA DE COCHEROS

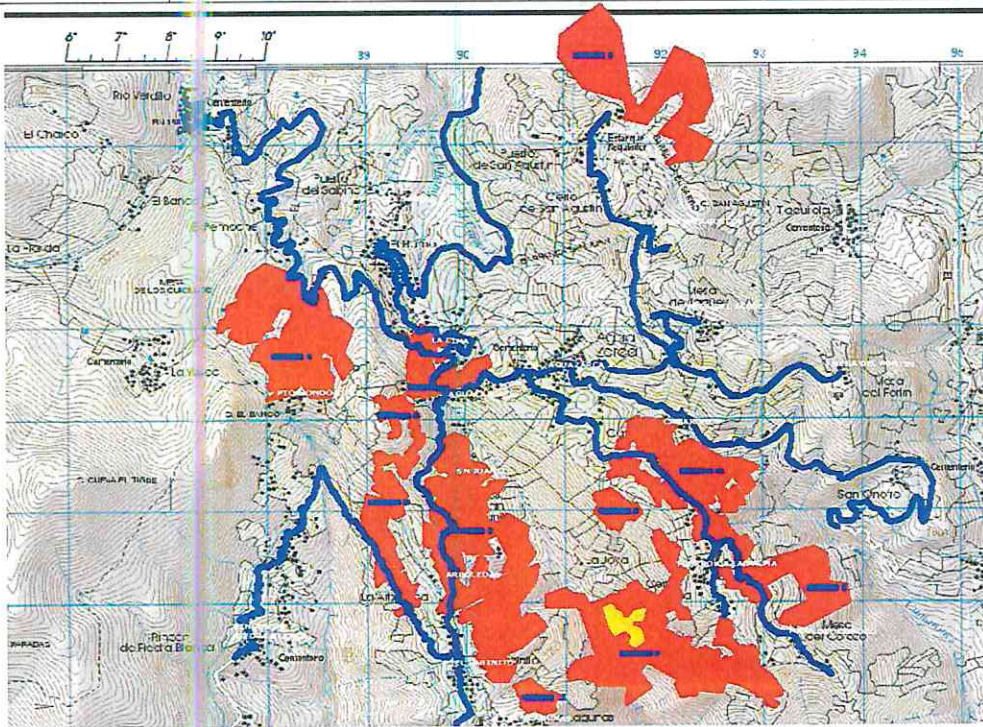


Fig. 13. Área afectada por *Phoradendron falcifer* en el municipio de Landa de Matamoros

M. Magaña

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

2

Municipios con problemas de muerdago del Género Phoradendron

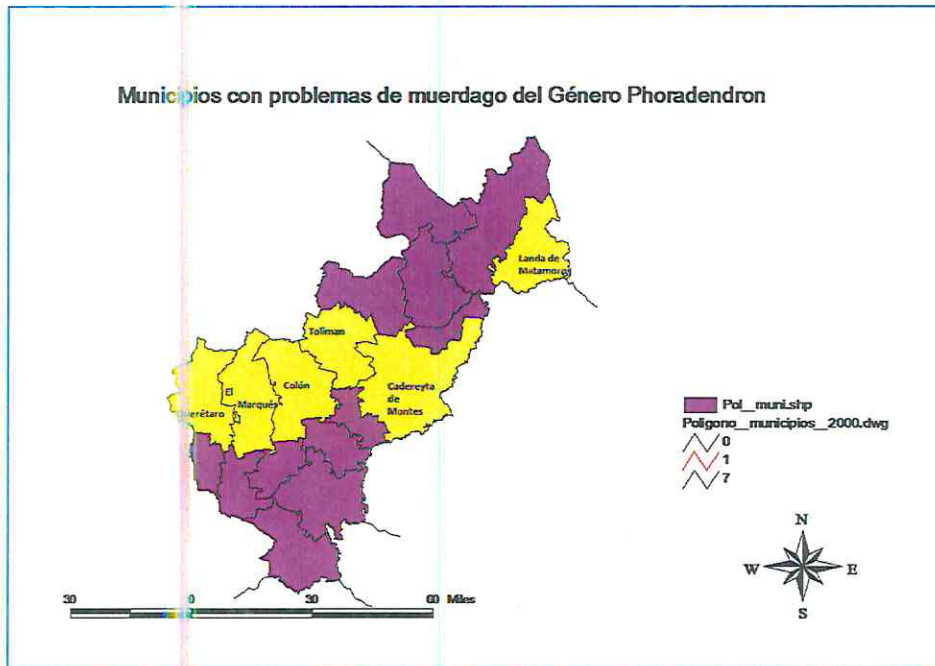


Fig. 14. Distribución espacial del Genero *Phoradendron*

Municipios con problemas de muerdago del Género Cladocolea

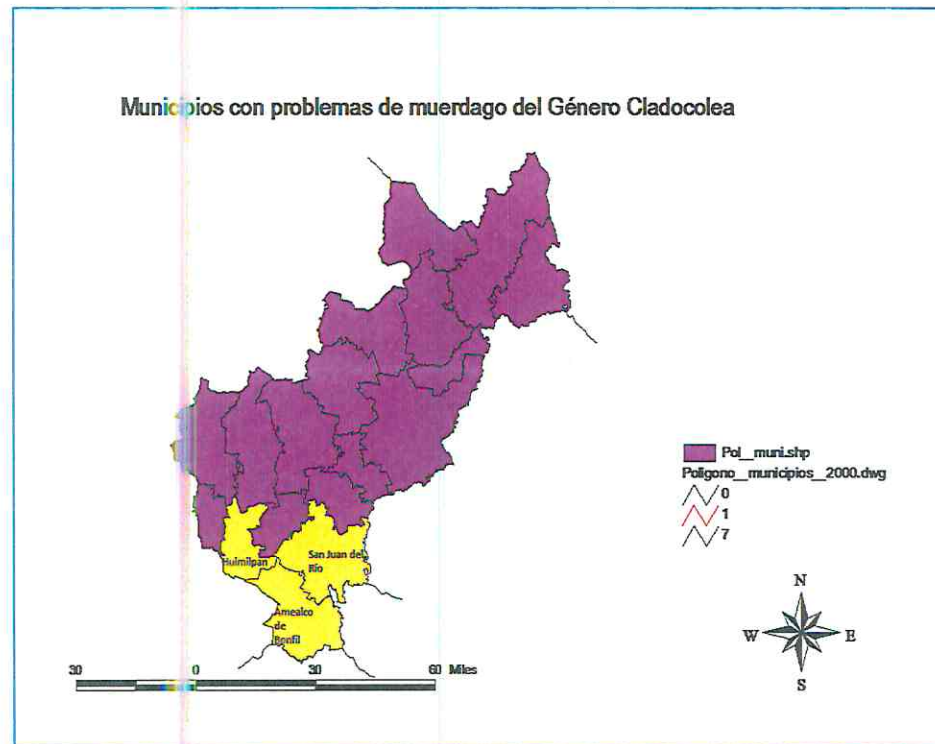


Fig. 15. Distribución espacial del muerdago *Cladocolea*

Handwritten signatures and notes in blue ink on the right side of the page, including a signature that appears to be 'H. C. G. G.' and other illegible marks.

Municipios con problemas de muerdago del Género *Arceuthobium*

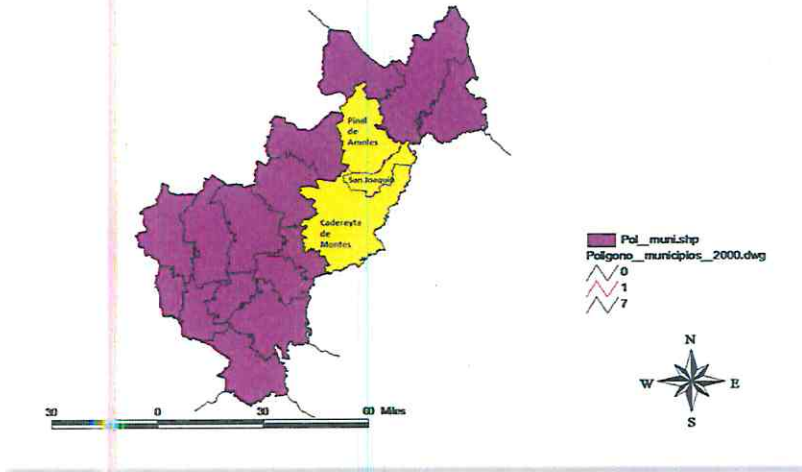


Fig. 16. Distribución espacial del muérdago enano.

BARRENADORES DEL ENCINO

Se identificó a las especies *Prionoxystus robiniae* gusano carpintero del encino infestando de manera importante a bosques de encino ubicados en los municipios de Amealco de Bonfil, Huimilpan, Pedro Escobedo y San Juan del Río; y al escarabajo *Crioprosopus agnificus* en encinares del municipio de Colón (fig. 17).

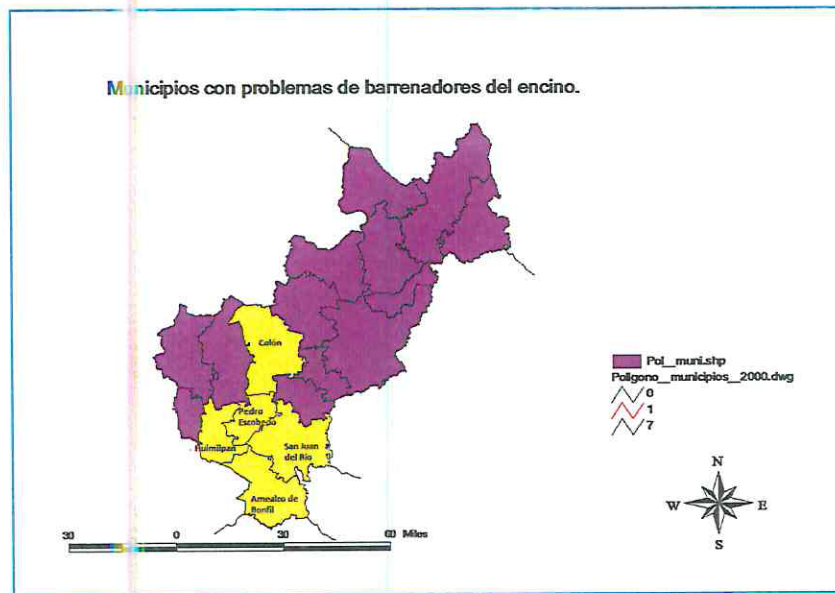


Fig. 17. Distribución espacial de los barrenadores del encino en el Estado

Arceuthobium

Prionoxystus robiniae
Crioprosopus agnificus

Colón
Pedro Escobedo
Huimilpan
San Juan del Río
Amealco de Bonfil

CANCRO RESINOSO EN PINO

Recientemente se identificó al hongo *Fusarium circinatum* y *Diplodia pinea* en bosque natural y reforestaciones de más de 15 años en los municipios de Landa de Matamoros y Pinal de Amoles.

III. ACCIONES EN MATERIA DE PROTECCIÓN FORESTAL

En la siguiente grafica se muestran el total de hectáreas con saneamiento forestal del periodo 2010 al 2020 en el Estado desglosado por año. En este periodo la superficie total tratada es de 25,897.90 ha. Correspondiendo 453.35 has del año 2020



Fig. 18 Superficie tratada por plaga y/o enfermedad forestal. Fuente: WWW.CONAFOR 2020

Praguel

Praguel

Praguel

En la siguiente grafica se muestran el número de apoyos otorgados para realizar acciones de saneamiento forestal del periodo 2010 al 2020 en el Estado. Correspondiendo 09 beneficiarios al año 2020

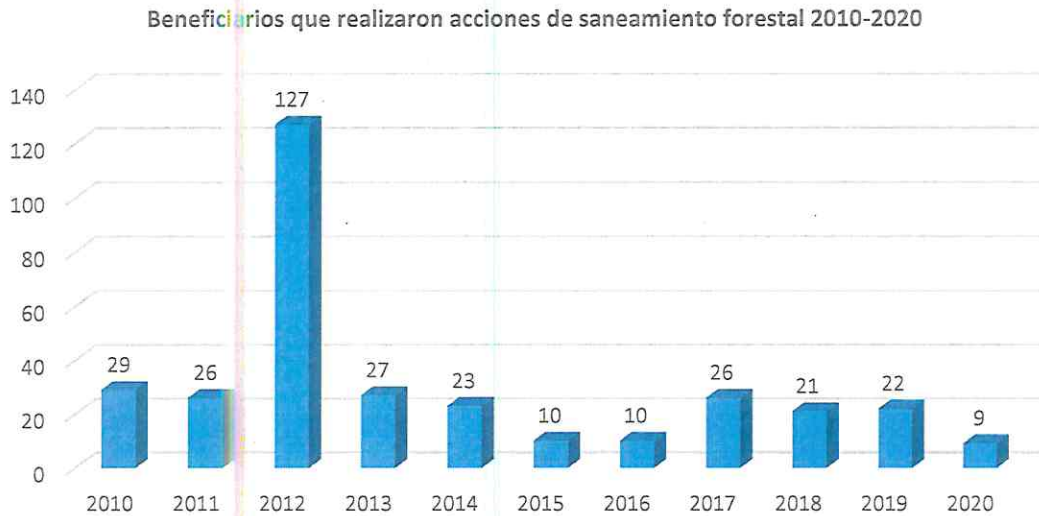


Fig. 19 Beneficiarios de tratamientos fitosanitarios. Fuente: WWW.CONAFOR 2020

En la siguiente grafica se muestra la inversión realizada para realizar acciones de saneamiento en el Estado en el periodo comprendido del 2010 al 2020. El monto invertido es de \$26,837,120. Los agentes causales mayoritariamente tratados fueron en orden de importancia y superficie tratada; insectos descortezadores, plantas parásitas y epífitas, insectos defoliadores, insectos barrenadores. Correspondiendo para el año 2020 un monto de \$1,024,690.00



Fig. 20 Inversión para tratamientos fitosanitarios. Fuente: WWW.CONAFOR 2020

M. Pineda

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

El 02 de octubre de 2017 se realizó la última reunión del Comité Interestatal de Protección Forestal integrado por los estados de Hidalgo, Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí, el cual tiene por objetivos los siguientes:

- Promover e impulsar acciones de manera coordinada para detectar, diagnosticar, prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades forestales, así como actividades de prevención y combate de incendios.
- Establecer los mecanismos institucionales, para realizar actividades de protección forestal, en predios que requieran atención especial.

Y sus funciones son:

1. Coordinar actividades de protección forestal
2. Establecer los mecanismos institucionales para realizar acciones de protección forestal, en predios con problemática especial.
3. Analizar y avalar las propuestas y el programa del Grupo de Trabajo para el control de plagas y enfermedades así como acciones de protección contra incendios forestales.
5. Requerir a los Titulares y Prestadores de Servicios Técnicos señalados en las notificaciones de saneamiento forestal, cumplan en tiempo y forma con las actividades de control; cuando el caso lo amerite.
6. Las que sean necesarias a petición de algún integrante para el buen funcionamiento del comité.

Durante la sesión ya comentada del comité se tocaron los temas relacionados con:

- Avances de programa de tratamiento fitosanitario 2017 en los cuatro estados mencionados.
- Trabajos de las brigadas rurales de sanidad forestal 2017
- Avances del programa de empleo temporal de sanidad 2017

Handwritten signatures in blue ink on the right side of the page, including a large signature at the top right and several smaller ones below it.



Fig. 21 Sesión del Comité Interestatal de Protección Forestal en Querétaro, Qro.

En virtud de lo anterior, y derivado de la actual pandemia por el SARS COV-2 (COVID-19), que para el caso de México, se limitaron diferentes actividades a partir el mes de marzo de 2020, y el estado de Querétaro no es la excepción, por lo cual al momento no se ha podido reactivar el Comité Interestatal de Protección Forestal. Sin embargo debido a la situación de presencia de Insectos Descortezadores en zonas limítrofes entre los estados de Querétaro y San Luis Potosí, se ha logrado realizar dos reuniones de coordinación (09 y 15-16 de octubre de 2020), contando con la participación de las Gerencias de CONAFOR de los estados de Querétaro, S.L.P., la Delegación de la SEMARNAT en S.L.P., la CONANP a través de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, Asesores Técnicos y Promotores de ambos estados, donde se abordaron los temas de la importancia y rapidez para la atención de los avisos de plaga producto de descortezadores, para lo cual se realizaron recorridos de campo en cinco predios con notificación de saneamiento vigente, donde se pudo apreciar en campo las acciones de control.

[Handwritten signatures and initials in blue ink, including the name 'Spagud' and other illegible marks.]



Fig 22 Imagen de recorrido de 15-16 octubre

CONTRA DESCORTEZADORES

En los años 2007 y 2012 se realizó una declaratoria de emergencia por ataque de insectos descortezadores y se implementó un Programa Emergente de Sanidad Forestal. La declaratoria la realizó el gobierno del Estado; esta contingencia en el año 2007 se aplicó en su totalidad a acciones de saneamiento en el municipio de Landa de Matamoros; las especie de descortezador fue *Dendroctonus frontalis* y *D. mexicanus* y la especie de pino afectada fue *Pinus greggii*.

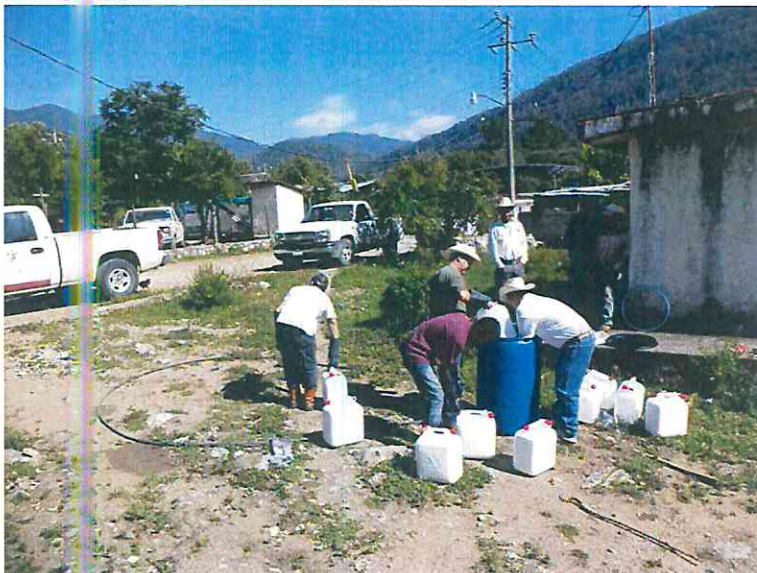


Fig. 23. Preparación de insecticida para el control de descortezadores en San Juan de los Durán, Jalpan de Serra en 2012.

Alcaldes

2012

Angela

2012

2

Para la contingencia del año 2012 el gobierno del estado invirtió \$1,341,468 y la CONAFOR invirtió \$924,000, en esta contingencia los municipios más afectados fueron Jalpan de Serra y Pinal de Amoles; sin embargo también se tuvieron brotes en los municipios de Arroyo Seco, Landa de Matamoros y Peñamiller. Las especies de pino afectadas fueron *Pinus greggii*, *P. patula*, *P. teocote*, *P. cembroides* y *P. montezumae*. La superficie tratada en este año fue de 2,096 ha.

Además se ha tenido el apoyo del mapeo aéreo en los años 2009, 2010, 2012 y 2013, que ha servido para detectar brotes de descortezador alejados de los centros de población y que por tierra es difícil detectarlos.



Fig. 24. Imagen tomada desde la avioneta de la que se hizo mapeo aéreo en la que se observa un brote de descortezador.

INVESTIGACIÓN 2014

- La fundación alemana GIZ financió un proyecto de investigación denominado “Diagnóstico de la situación actual y monitoreo de insectos descortezadores en los bosques templados de la Reserva de la Biósfera Sierra Gorda” en este proyecto se colocaron trampas en los municipios de Landa de Matamoros, Jalpan de Serra, Arroyo Seco y Pinal de Amoles.
- El INIFAP puso en marcha un proyecto de investigación denominado “GENERACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CONTROL DE LOS INSECTOS DESCORTEZADORES *Dendroctonus mexicanus*, *Dendroctonus frontalis* e *Ips lecontei*, MEDIANTE EL USO DE SEMIOQUÍMICOS Y ENTOMOPATÓGENOS”, el cual se inició en el mes de Abril de 2014 y concluirá en el año 2016, en este proyecto se colocaron trampas para monitoreo en los municipios de Landa de Matamoros y Pinal de Amoles.

M. C. G. Mapeo

Arroyo Seco

2

2014

También se han realizado pláticas de capacitación para identificar problemas de descortezadores en el municipio de Pinal de Amoles, estas pláticas han sido para brigadas rurales de vigilancia que apoyan a la CONANP.



Fig. 25 Platica de capacitación a brigadistas rurales.

PLANTAS PARÁSITAS Y EPIFITAS

En la gráfica siguiente se muestra la superficie tratada por plantas parásitas y epífitas, en la cual se observa que el año en el cual se trató mayor superficie fue en el 2018. Los municipios donde se han realizado acciones de saneamiento fueron Amealco de Bonfil, Arroyo Seco, Cadereyta de Montes, Colón, El Marqués, Huimilpan, Landa de Matamoros, Pedro Escobedo, Peñamiller, Pinal de Amoles, Querétaro, San Joaquín y Tolimán.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including the name 'H. Espinoza' and other illegible marks.

Control de Plantas parásitas y epífitas



Fig. 26 Superficie con tratamiento para plantas parasitas. Fuente: WWW.CONAFOR 2020

Los géneros de muérdago identificados y tratados son *Arceuthobium*, *Cladocolea*, *Phoradendron*, *Psittacanthus* y *Struttanthus*.

En los municipios de Cadereyta de Montes y Pinal de Amoles en las comunidades de Chavarría y Santa María de Gracia; y La Barranca respectivamente se tienen infecciones severas por las especies de muérdago enano *Arceuthobium vaginatum* subsp. *vaginatum* y *A. globosum* subsp. *globosum*. La primer especie está infectando a las especies de *Pinus rudis* y *P. pseudostrobus*, y la segunda a *P. montezumae*.

Debido a que los niveles de infección en la mayoría de los casos es de 5 y 6 en la escala de evaluación de 6 clases, la Comisión en el año 2013 apoyó y la SEMARNAT autorizó tres programas de manejo en los cuales se realizaron tratamientos silvícolas a estas zonas severamente infectadas.

Por otra parte en el año 2010 la Gerencia de Sanidad autorizó un presupuesto de \$200 000.00 para realizar la compra del producto denominado Muerdago Killer, el cual se aplicó para realizar tratamiento en una superficie de 50 hectáreas en el parque estatal Joya La Barreta ubicado en el municipio de Querétaro. El género de muérdago al que se aplicó el

M. Pineda

M. Pineda

M. Pineda

M. Pineda

producto fue *Phoradendron* y la especie que se encontraba parasitando fue *Acacia farnesiana*.

También el año pasado (2019) el Gobierno del Estado invirtió \$500,000.00 para realizar podas para eliminar a la especie *Psittacanthus calyculathus* de los árboles parasitados en parques, jardines y camellones en la zona urbana de los municipios de Querétaro y Corregidora.

INSECTOS CHUPADORES

En el año 2008 la Gerencia de Sanidad autorizó la compra del producto Bosque-San consistente de extracto de aceites cítricos y de ricino, el cual se aplicó en los meses de marzo a mayo del 2009 en una superficie de 200 hectáreas las cuales estaban infestadas por la chinche café del sauce *Antiteuchus innocens* en la ribera del río Extoraz en el municipio de Peñamiller. Debido a que la chinche también estaba afectando especies frutales en la misma región, el Comité Estatal de Sanidad Vegetal realizó una aplicación de insecticida químico en la zona con lo cual la población del insecto se redujo a una manera endémica. Sin embargo en el año 2010 se detectó la presencia del insecto en los sicomoros *Platanus mexicana* que se encuentran en los afluentes del río Extoraz, estos ubicados en el municipio de Toliman, en un afluente se realizó la aplicación del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae* el cual bajo las infestaciones a un nivel endémico.

BARRENADORES DEL ENCINO

En el año 2010 se realizó el tratamiento a 12 hectáreas de encino infestadas por el gusano carpintero del encino *Prionoxystus robiniae*, el tratamiento consistió en la inyección de insecticida acefato, la inversión realizada fue de \$12,000.00.



Fig.27. Larva madura de *prionoxystus robiniae*

Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin, including a large signature and several smaller initials.

VIVEROS FORESTALES

Se realizaron 2 cursos de capacitación a viveristas y técnicos para la identificación y manejo de plagas y enfermedades forestales en viveros de producción de planta de templado frío y rápido crecimiento con el fin de fortalecer las capacidades de estos en la atención oportuna de los problemas que se presentan en sus viveros.



Fig. 28. Curso de capacitación a viveristas forestales

Además se acompaña al enlace de producción de planta en las visitas a los viveros para conocer la condición fitosanitaria de los mismos.

IV. PROPUESTAS CONCRETAS DE ESTRATEGIAS QUE PERMITAN ATENDER DE FORMA PREVENTIVA LAS PLAGAS QUE SE PRESENTAN EN LA ENTIDAD.

1. Se dará seguimiento a los proyectos de investigación siguientes:
 - “GENERACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS DE MONITOREO Y CONTROL DE LOS INSECTOS DESCORTEZADORES *Dendroctonus mexicanus*, *Dendroctonus frontalis* e *Ips lecontei*, MEDIANTE EL USO DE SEMIOQUÍMICOS Y ENTOMOPATÓGENOS”, que lleva a cabo el INIFAP.
 - La Universidad Autónoma de Querétaro a través del proyecto del fondo sectorial CONACyT-CONAFOR denominado “**Variabilidad climática e interacción con otros factores que afectan la dinámica poblacional de descortezadores en bosques amenazados de México**”, estableció sitios de monitoreo en los municipios de Arroyo Seco, Landa de Matamoros, Jalpan de Serra y Pinal de Amoles.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'M. Lopez' and several other initials and signatures.

2. Reactivar el Comité Interestatal de Protección Forestal para apoyarse en el monitoreo y tratamiento de plagas en la región Sierra Gorda, para coordinar acciones de manera conjunta entre los estados participantes en materia preventiva, así como tratamientos.
3. Se requiere un curso de capacitación para prestadores de servicios técnicos, personal de la CONAFOR, de la CONANP y de los municipios (Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Peñamiller y Pinal de Amoles) sobre identificación y manejo de plagas y enfermedades forestales presentes en la región.
4. Se requiere incluir a los municipios y a la Asociación Regional de Silvicultores en el manejo de la problemática de la Sierra Gorda y que ellos se apropien de la idea de la protección forestal para que sean los primeros en reportar los incidentes en esa región.

BRIGADAS RURALES DE SANIDAD FORESTAL 2020

Para dar seguimiento a las actividades de monitoreo, detección, diagnóstico, control y combate de plagas y enfermedades forestales se activó con recurso del Componente IV. Protección Forestal, una brigada rural de sanidad forestal. La cual se ubico de la siguiente manera:

BRIGADA
 Ubicación: Ejido Jalpan
 Asesor técnico propuesto: Ing. Jorge Armando Tecuatzin Paredes
 Área de saneamiento; Ejidos Jalpan y Pitzquintla
 Elementos: Cinco integrantes
 Superficie tratada: 270 has
 Agente causal: Plantas parasitas
 Rutas de monitoreo: 4 (Ejidos Purisima de Arista, Jalpan, Lindero y Pitzquintla)
 Tiempo de operación: 8 meses

Jorge Armando Tecuatzin Paredes

Jorge Armando Tecuatzin Paredes

Jorge Armando Tecuatzin Paredes

Jorge Armando Tecuatzin Paredes

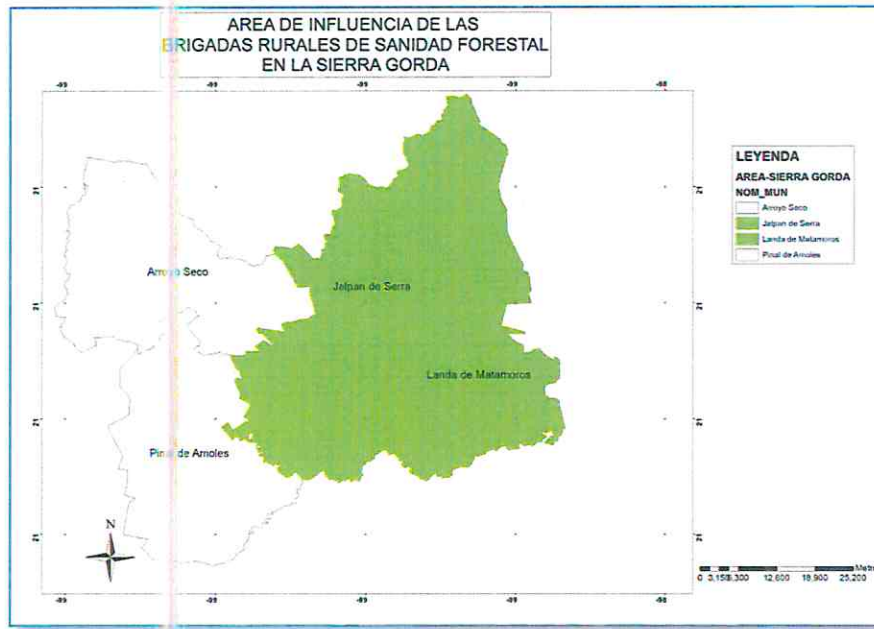


Fig. 29 Área de influencia de la Brigada de Sanidad 2020



Fig. 30. Rutas de monitoreo Brigada de Sanidad 2020

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature at the top right and several initials at the bottom right.

V. PLAN DE TRABAJO DESARROLLADO 2020

Se establecieron las estrategias establecidas en el Programa Anual de Trabajo 2020.

A través del comité estatal de sanidad forestal se realizarán las actualizaciones sobre el estado de la masa forestal de la entidad y sus acciones para minimizar los impactos y apresurar las acciones en campo para dar tratamiento a las plagas.

Estrategia 2.5. Detectar de manera temprana la presencia de plagas y enfermedades forestales nativas y exóticas, para su manejo y control oportuno, protegiendo la salud de los ecosistemas forestales.

Acción puntual 2.5.1. Fortalecer el sistema de alerta temprana para prevenir y controlar los brotes de plagas y enfermedades forestales a través de la colaboración activa de las dependencias, instituciones y espacios de opinión y consulta, relacionadas con el sector forestal.

Para fortalecer la capacidad de respuesta en el combate y control de plagas fitosanitarias, se apoyará la realización de tratamientos fitosanitarios en predios con problemas de sanidad forestal, conforme a lo presentado en las notificaciones de saneamiento. Por otro lado, se brindarán apoyos para la conformación de brigadas de saneamiento, las cuales se encargarán de monitorear, detectar, combatir y controlar plagas forestales en las zonas de riesgo previamente establecidas.

Para este 2020 se tiene programado apoyar con 500 ha para realizar acciones de tratamientos fitosanitarios y la operación de una brigada de saneamiento forestal.

Indicador	Unidad de Medida	Meta Anual	Proyección trimestral y acumulada de la meta			
			Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dic
1. Hectáreas con acciones de tratamientos fitosanitarios, realizadas.	Hectárea	500	0	50	300	150
			0	50	350	500
2. Brigada de Saneamiento Forestal, operando.	Brigada	1	0	1	0	0
			0	1	1	1
Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 1	Periodo de realización		Producto de la actividad			
	Mes de inicio	Mes de conclusión				

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

Recibir solicitudes de apoyo e integrar los expedientes.	Enero	Octubre	Solicitudes de apoyo recibidas y documentación soporte.
Enviar las solicitudes viables a la Gerencia de Sanidad para someterlos al Comité Nacional.	Enero	Noviembre	Oficios de envío de solicitudes viables y documentación soporte.
Promover y firmar el convenio de concertación de apoyos asignados.	Febrero	Diciembre	Convenios de concertación firmados.
Solicitar a la Gerencia de Sanidad la aplicación del primer pago (80%).	Marzo	Diciembre	Oficio de solicitud de dispersión de primer pago y documentación soporte.
Realizar la visita de seguimiento en la aplicación del tratamiento.	Marzo	Diciembre	Formatos de visita de seguimiento.
Solicitar a la Gerencia de Sanidad la aplicación del segundo pago (20%).	Mayo	Diciembre	Oficio de solicitud de dispersión de segundo pago y documentación soporte.
Elaborar y enviar el informe mensual de superficies tratadas.	Mayo	Diciembre	Informe mensual con reporte de superficies tratadas.

Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador 2	Periodo de realización		Producto de la actividad
	Mes de inicio	Mes de conclusión	
Recibir las solicitudes e integrar el expediente del apoyo.	Enero	Julio	Solicitudes de apoyo recibidas y documentación soporte.
Enviar las solicitudes viables a la Gerencia de Sanidad para someterlos al Comité Nacional.	Enero	Agosto	Oficios de envío de solicitudes viables y documentación soporte.
Promover y firmar el convenio de concertación de apoyos asignados.	Febrero	Septiembre	Convenios de concertación firmados.
Solicitar a la Gerencia de Sanidad la aplicación del primer pago (90%).	Febrero	Octubre	Oficio de solicitud de dispersión de primer pago y documentación soporte.
Realizar de visita de seguimiento en la aplicación del tratamiento.	Marzo	Diciembre	Formato de visita de seguimiento.
Solicitar a la Gerencia de Sanidad la aplicación del segundo pago (10%).	Mayo	Diciembre	Oficio de solicitud de dispersión de segundo pago y documentación soporte.
Elaborar y enviar el informe mensual de superficies tratadas.	Abril	Diciembre	Informe mensual con reporte de superficies tratadas.

Responsable: Gerencia Estatal en Querétaro

Acción puntual 2.5.5. Identificar y monitorear oportunamente las áreas con cobertura forestal, priorizando las identificadas con riesgo de presentar agentes causales de daño, nativos y exóticos y las afectadas por la ocurrencia de incendios forestales, considerando los diferentes escenarios de cambio climático.

Con el fin de detectar plagas fitosanitarias en zonas forestales con algún potencial de riesgo, se realizarán inspecciones en campo. De esta manera, también se abona a la integración y validación de los informes técnicos fitosanitarios en la entidad.

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature that appears to be 'Rojas' and several other initials.

Para este 2020 se tiene programado apoyar acciones de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas forestales en 12,000 ha.

Indicador	Unidad de Medida	Meta Anual	Proyección trimestral y acumulada de la meta			
			Ene-Mar	Abr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dic
Hectáreas con acciones de monitoreo terrestre para la detección oportuna de plagas forestales, realizadas.	Hectárea	12,000	2,400	4,800	3,600	1,200
			2,400	7,200	10,800	12,000

Actividades programadas para el cumplimiento de la meta del indicador	Periodo de realización		Producto de la actividad
	Mes de inicio	Mes de conclusión	
Revisar y programar el monitoreo con base en los mapas de riesgo y avisos de presencia de plaga.	Enero	Diciembre	Programación Anual.
Realizar los recorridos terrestres para determinar la condición fitosanitaria de los ecosistemas forestales.	Enero	Diciembre	Archivos <i>shapefile</i> de la superficie monitoreada.
Integrar y enviar de informes mensuales de avances.	Enero	Diciembre	Informes mensuales elaborados y enviados.
Revisar de los <i>shapefile</i> levantados en campo.	Febrero	Diciembre	Base de archivos <i>shapefile</i> integrados.

Responsable:	Gerencia Estatal en Querétaro
---------------------	-------------------------------

Handwritten signature

Handwritten signature

VIII. DIFUSIÓN DEL PROGRAMA

Se participó en los foros de Reglas de Operación del 2020 a inicios de año para dar difusión al tema de sanidad forestal, los foros planteados fueron en las localidades de:

- Jalpan de Serra con representantes agrarios y pequeños propietarios de la región.
- Queretaro con representantes agrarios y pequeños propietarios de la región.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Querétaro, Qro., Noviembre 2020

Handwritten number 3