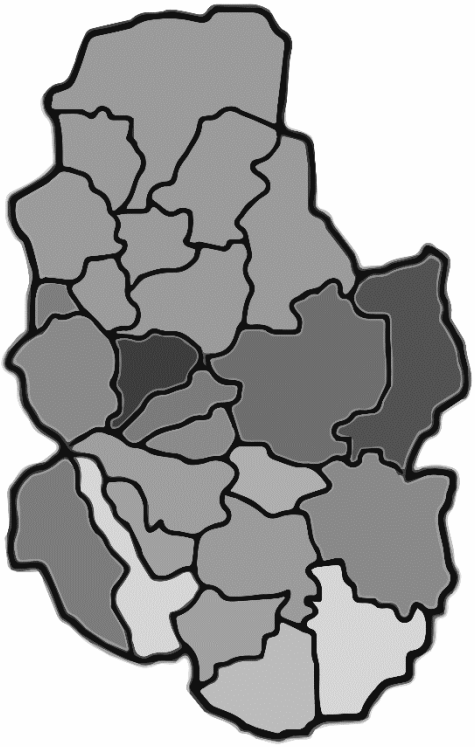
SISTEMATIZACIÓN DEL CONTROL FITOSANITARIO DEL GORGOJO DESCORTEZADOR DE PINO EN LA ZONA NORTE DE MORAZÁN

FUNDACION SEGUNDO MONTES

SISTEMATIZACIÓN DEL CONTROL FITOSANITARIO DEL GORGOJO DESCORTEZADOR DE PINO EN LA ZONA NORTE DE MORAZÁN



Fundación Segundo Montes

Elaborado por: Equipo Técnico de FSM

Fecha: junio 2017

Diseño y diagramación: Equipo Técnico de FSM

Esta publicación fue realizada por la Fundación Segundo Montes en el marco de atender la emergencia del gorgojo descortezador de pino en la zona norte de Morazán financiada por FIAES durante los últimos meses del año 2016

CONTENIDO

I INTRODUCCIÓN

II ASPECTOS GENERALES DE LA SISTEMATIZACIÓN

- El tema a sistematizar
- Objetivo de la sistematización
- Objeto
- Ejes de la sistematización
- Metodología de la sistematización
- Información del proyecto
- Objetivo general
- Actividades
- Protocolo de emergencia
- Rutas de acciones en cuanto al gorgojo descortezador

III CONTEXTO

- Contexto nacional sobre la problemática del gorgojo descortezador de pino
- Contexto local
- Sector y campo de trabajo
- Organizaciones participantes
- Participantes claves de la experiencia
- Fundamento teórico

IV DESCRIPCION DEL PROCESO

- Lo que se ha hecho

V. ANÁLISIS DE LA SISTEMATIZACIÓN

- Identificación y divulgación del problema
- Ejecución del control fitosanitario del gorgojo descortezador del pino
- Capacitación

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

INTRODUCCIÓN

FIAES junto con las Ejecutoras de la zona norte de Morazán ejecutan proyectos que conllevan acciones de conservación, restauración y protección de las áreas naturales, dos de estas ejecutoras fueron propuestas por una comisión intersectorial para la atención del gorgojo descortezador del pino, para poder ser acreedoras de un fondo aprobado como adenda para ejecutar acciones encaminadas a atender el estado de emergencia debido a la plaga del gorgojo descortezador que afecto en gran medida los bosques de pino agravando los efectos del cambio climático en la zona norte de dicho departamento.

Esta plaga fue detectada en la zona a finales del 2015 a través de brotes agresivos en pinares de Arambala, Corinto, Osicala, Perquín, San Fernando, Joateca y Jocoaitique, en estos momentos había poco o casi nulo conocimiento sobre la plaga y es por esos que a inicios del 2016 se comienzan a tomar medidas de coordinación entre ONG e instituciones del estado para conocer más del problema y como combatirlo.

Medida avanzaba el tiempo las áreas afectadas también crecían y las acciones de control no se tenían muy claras, en la desesperación de atender la problemática se llegó a utilizar un producto químico el cual era aplicado después de derribar el árbol, esta acción fue muy cuestionada por la población y poco aceptada.

Se realizaron acciones de divulgación a través de capacitaciones y gira de medios como también inspección de las zonas afectadas por funcionarios públicos, quienes ayudaron a poner en agenda de organismos financieros el problema, la coordinación de los diferentes involucrados fue necesaria y efectiva para la toma de decisión en cuanto al que hacer para frenar la plaga, ya que existían diferentes puntos de vista e intereses de que atender primero y de cómo creer hacerlo

Se pudo conocer de primera mano de los involucrados que la coordinación entre población, estado y fuentes de financiamiento son necesaria en casos como estos, pues además de aprender cómo controlar la plaga del gorgojo en los bosques de pino también se obtuvo experiencia en definir rutas de acciones coordinadas entre los afectados para no dispersar los esfuerzos y obtener resultados en tiempos cortos.

El conocer experiencias de otros países que hayan tenido problemáticas iguales o similares se hace fundamental para poder tomar decisiones del que hacer siempre y cuando sean consensuadas entre los involucrados, pues en este caso las dos visitas de especialistas al territorio fueron de gran ayuda para ser más certeros con las acciones de control, minimizar recurso y esfuerzo obteniendo resultados satisfactorios en corto tiempo, pues el territorio es pequeño y ataques como los que se tuvieron con la plaga son catastróficos para el medio ambiente ya que para nuestro país las reservas de coníferas son pequeñas y muy concentradas en las zonas fronterizas con Honduras y Guatemala.

I. ASPECTOS GENERALES DE LA SISTEMATIZACIÓN

El tema a sistematizar:

Prevención y el control fitosanitario del gorgojo descortezador del pino (Dentroctonus spp.) en la zona norte del departamento de Morazán

Objetivo de la sistematización:

Reflexionar críticamente sobre la experiencia del daño ocasionado por el gorgojo descortezador del Pino, con los actores involucrados en el daño y control de esta plaga

Objeto:

Las estrategias y métodos utilizados para el control y manejo del gorgojo descortezador y su implementación en el periodo de marzo 2016 y febrero del 2017 en 4 municipios de la zona norte del departamento de Morazán

Ejes de la sistematización:

Los conocimientos, la experiencia y valores para la preservación del bosque de coníferas, contra el daño del gorgojo descortezador del pino en la zona norte de Morazán

Metodología de la sistematización:

Partiendo del objetivo, objeto y eje de sistematización, y de acuerdo con el enfoque de participativo para el levantamiento de alguna información se definió una propuesta metodológica que tuvo como punto de partida la revisión de la propuesta de la adenda al proyecto FIAES, de informes de avances en la ejecución del proyecto en el control de la plaga, luego de la revisión documental se definieron criterios para el trabajo de recolección de información tomando en cuenta a los actores directos e indirectos involucrados en el proyecto ,esta se realizó a mediante una muestra representativa y se definieron también los criterios de selección de las personas a ser involucradas en la reflexión sobre la experiencia, estos fueron: i) Propietarios y propietarias de bosques afectados por la plaga ii) técnicos de unidades ambientales de las municipalidades involucradas en el proyecto iii) y miembros de la comisión intermunicipal interinstitucional contra la plaga del gorgojo descortezador del pino en la zona norte de Morazán , este sector representado por

Personeros de organizaciones de juntas de aguas y organizaciones no gubernamentales ejecutoras del proyecto, con todos ellos/as se definió el objeto, eje y los objetivos de la sistematización de la experiencia en el control y manejo de la plaga del Gorgojo descortezador del pino.

Las entrevistas estuvieron dirigidas a todos estos actores y consistía básicamente que comentaran desde su posición la experiencia vivida desde la aparición de los primeros brotes de la plaga hasta la desforestación de áreas boscosas y el daño que esta plaga ha ocasionado al medio ambiente de la zona, y a los recursos naturales como son el suelo y el agua.

Información del proyecto

- Objetivo general

Contribuir a la prevención y control sanitario del Gorgojo descortezador del pino (Dendroctonus ssp) en los municipios de Joateca, Arambala, Perquín y San Fernando. Para implementar este objetivo se consideraron los elementos emanados desde el Ministerio del Medio ambiente contenidos en el protocolo de actuación el cual dicta la realización de las siguientes acciones:

- ✓ Identificación del propietario
- ✓ Coordinación con municipalidades
- ✓ Dotación de información preliminar del problema del gorgojo
- ✓ Solicitar autorización
- ✓ Desarrollo de la intervención
- ✓ Monitoreo post control
- ✓ Prevención de incendios

Actividades

Establecimiento de condiciones previas para el abordaje de la emergencia

Se realizarán jornadas para informar sobre la problemática de la plaga en los municipios afectados, tomando en cuenta miembros de municipalidades con sus unidades ambientales, integrantes de brigadas, líderes y lideresa de las comunidades, propietarios de bosques, personeros del MAG Y del MARN

Conformar y equipar brigadas para el control de la plaga en, los dos municipios

Se conformarán 6 brigadas que se encargarán del control de brotes identificados y priorizados, para ello se proporcionara el equipo, materiales e insumos necesarios para la implementación de las medidas de control, considerando una intervención efectiva de 20 días de control.

Implementación del protocolo de la emergencia

Una vez conformadas y equipadas las brigadas, se les brindaran las orientaciones técnicas respectivas y se procederá al trabajo de campo aplicando el protocolo de intervención**,** en base al plan definido se procederá a la intervención de los brotes según el nivel de infestación

Coordinación seguimiento y fortalecimiento de mecanismos de vigilancia y monitoreo del comportamiento de la plaga

Para la coordinación y seguimiento de la emergencia se contratará un técnico con conocimiento en el área forestal quien será el responsable de planificar, organizar, ejecutar y darle seguimiento a la implementación de la emergencia.

Protocolo de emergencia

Pasos para la aplicación de las medidas de control del Gorgojo descortezador del Pino (Dendroctonus frontalis) en campo. DEV-MARN

Formas de control: Se debe realizar la integración de todas las formas de control ante el **Gorgojo descortezador del Pino**, mediante un enfoque de Manejo Integrado de Plagas (MIP), utilizando acciones de tipo legal, control cultura-físico, control preventivo, control natural o biológico, trampeo, entre otras formas posibles.

Esto debe ser definido y planificado técnicamente, mostrándose a continuación la serie ordenada de pasos para realizar una intervención de este tipo. En esta ocasión se desarrollan los pasos para el Control cultural directo.

Control cultural directo.

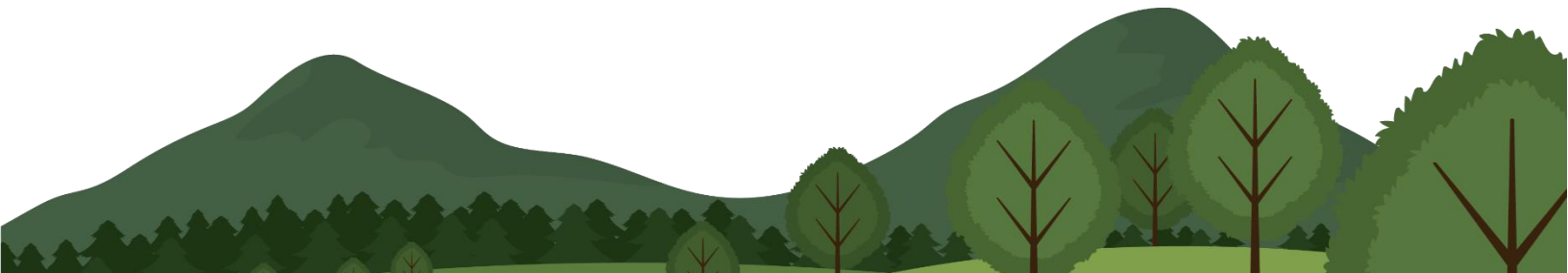
Corte de árboles: Este consiste en la eliminación de los árboles dañados, especialmente en la fase inicial del problema.

En algunos casos requiere hacer cortes de avanzada para adelantarse en el desplazamiento de la plaga.

Implica la dotación de logística y equipos adecuados, además de la colaboración de la comunidad.

En este caso la conformación de brigadas o cuadrillas con el equipamiento necesario y las facilidades de transporte y comunicación.

Además, se debe prever el aprovechamiento adecuado de la madera y la vinculación de los propietarios y municipalidades.



Conformación de la Brigada de control.

Esta es la estructura básica de una Brigada, que puede variar de acuerdo a necesidades y condiciones específicas:

- Técnico Encargado
- Motosierrista
- Personal de apoyo (2 ó 3)
- Aplicador de producto fitosanitario.

Otros:

- Asistente de aplicador, acarreo de agua, preparación de mezcla, etc.
- Acarreadores de madera, productos y subproductos.
-

Papeles y funciones.

Detallados en el Cuadro 1.

Protocolo y pasos en las labores de control.

El orden de las condiciones y acciones, tanto previas, al momento del control y posteriores se muestra en el Cuadro 1; detallando responsables y recursos requeridos.

RUTAS DE ACCIONES EN CUANTO AL GORGOJO DESCORTEZADOR

Durante los años 50 se plasman algunas referencias, como los estudios del Dr. David Interiano Muñóz, quien hizo estudios básicos y taxonomía para los descortezadores del pino en El Salvador y la región.

Reporte de en 1999 de la primera afectación en una propiedad de la Recursos Naturales, en Santo Tomás, departamento de San Salvador, presentando varios casos; luego, a inicios del año 2000, apareció en una propiedad privada de San Martín y en diciembre, se detectó la plaga en La Montañona, Chalatenango.

En el año 2000, es cuando los pinares se han visto fuertemente amenazados por las crecientes poblaciones de esta plaga, por el mayor número de brotes de infección y mayores superficies dañadas o afectadas.

2001 en el Parque Nacional Montecristo (sept. 2002, EDH); alcanzando el mayor daño en 300 mz. de La Montañona, Chalatenango y un área no precisada en Morazán (FAO, 2004). El MAG cuantificó esta afectación de hasta las 300 manzanas en el año 2001.

Se verificaron acciones de control del gorgojo descortezador entre 2002 y 2003 en la zona de El Volcancillo, Plan del Cebollal, Bosque de Vainillas y el Bosque Ejidal de El Carrizal de la zona de La Montañona, Chalatenango, por FUNPROCOOP-FIAES

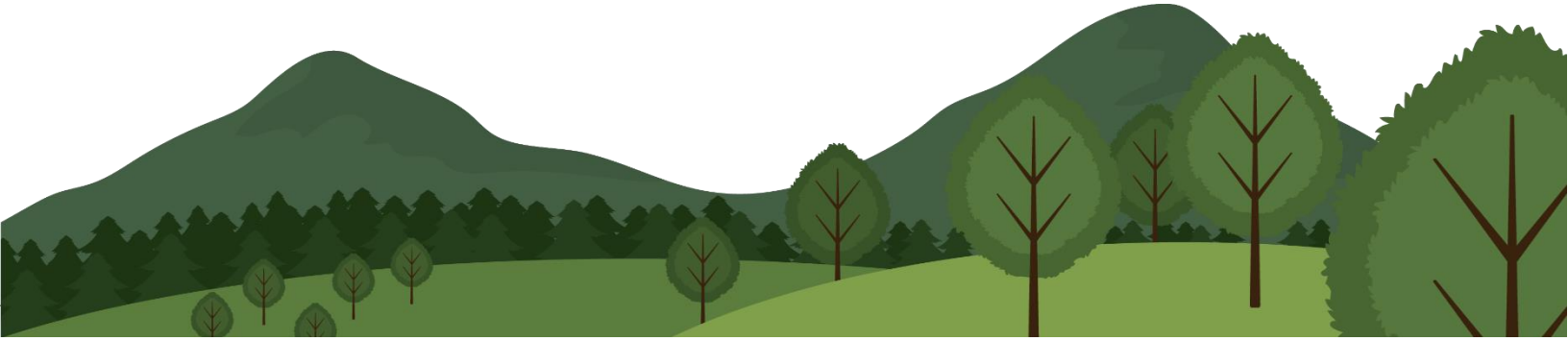
En 2013, se detecta un brote en la zona del Parque Nacional Montecristo, de niveles mínimos y que recibió atención puntual directa, sin mayor expansión.

Para finales del 2015 se habían detectado brotes agresivos en pinares de Nueva Esparta y Polorós, departamento de La Unión; Arambala, Corinto, Osicala, Perquín, San Fernando, Joateca y Jocoaitique; departamento de Morazán y Ciudad Barrios del departamento de San Miguel (MAG, 2016)

Durante el 2015, se reportaron árboles afectados por esta plaga en las Áreas Protegidas (Parque Nacional Montecristo y El Pital-Cerro Negro), realizándose acciones de control básico; además en La Ermita Arambala, Corinto, Osicala, Perquín, San Fernando, Joateca y Jocoaitique en el norte de Morazán, el Volcán en Conchagua, Nueva Esparta y Polorós del Departamento de La Unión y al sur de la Laguna de Alegría Usulutam; Ciudad Barrios del departamento de San Miguel (MAG, 2016).

En 2016 se midieron 8 brotes entre los municipios mencionados del norte de Morazán y La Unión, con un área de 7.87 manzanas; además de 3 manzanas en San Miguel (MAG, 2016)

Informe Nacional de las afectaciones y medidas de prevención y control de la Plaga del Gorgojo Descortezador del Pino. Al 6 de enero del 2017. Plan de Control del gorgojo descortezador del pino (Dendroctonus spp.) y restauración de áreas afectadas por la plaga en El Salvador. Informe enero 2017.



I. CONTEXTO NACIONAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA DEL GORGOJO DESCORTEZADOR DE PINO

El salvador es un país que cuenta con pequeñas áreas de bosques de pino más que todo en las zonas fronteriza con Honduras y Guatemala, estos bosque han estado siendo afectados por el gorgojo descortezador del pino (Dendroctonus frontalis), el cual ha estado presente en los pinares del país desde décadas, y sus daños han sido pequeños brotes en bosques naturales, en áreas no mayores 2 hectáreas y en árboles aislados sin tener mayores impactos.

La ley Forestal vigente de El salvador (Decreto Legislativo No. 852 promulgado el 22 de mayo de 2002 y publicado en el Diario Oficial No. 110, Tomo 355, del 17 de junio de 2002) establece en el artículo 25 que: “El MAG tendrá la facultad de adoptar y hacer efectivas las medidas que se considere necesarias, a efecto de prevenir, controlar y combatir los incendios, plagas y enfermedades forestales en plantaciones forestales y bosques naturales.” Asimismo, el artículo 29 establece que: “Cuando se compruebe la presencia de plagas o enfermedades en un bosque o plantación forestal, que represente peligro de convertirse en epidemias, el MAG formulará planes para su control y erradicación; en caso de inmuebles privados se hará de común acuerdo con el propietario

El 19 de abril del 2016, el Ministerio de Agricultura y Ganadería declara Estado de Alerta Fitosanitario en todo el País, para el combate del gorgojo del pino (Dendroctonus spp.); mediante Acuerdo Nº 207. Para adoptar las medidas necesarias en la prevención y control del gorgojo de pino a través de La dirección General de Sanidad Vegetal y la Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego, con el apoyo del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA), quienes ejecutan “ El Plan del Gorgojo Descortezador del Pino (Dendroctonus spp.) y Restauración de Áreas Afectadas por la Plaga en El Salvador” durante un periodo de 9 meses comprendido entre mayo a enero de 2016; en este periodo se intensificaron los monitoreos y controles de los brotes de

gorgojo de pino, principalmente en los departamentos de Santa Ana, Chalatenango, Morazán, San Miguel y La Unión

En el contexto del daño de la plaga encontramos referencias desde los años 50, cuando se realizaron estudios básicos y taxonomía para los descortezadores del pino en El Salvador y la región. Reportándose en 1999 la primera afectación en una propiedad de la Recursos Naturales, en Santo Tomás, departamento de San Salvador, presentando varios casos; luego, a inicios del año 2000, apareció en una propiedad privada de San Martín y en diciembre, se detectó la plaga en La Montañona, Chalatenango.

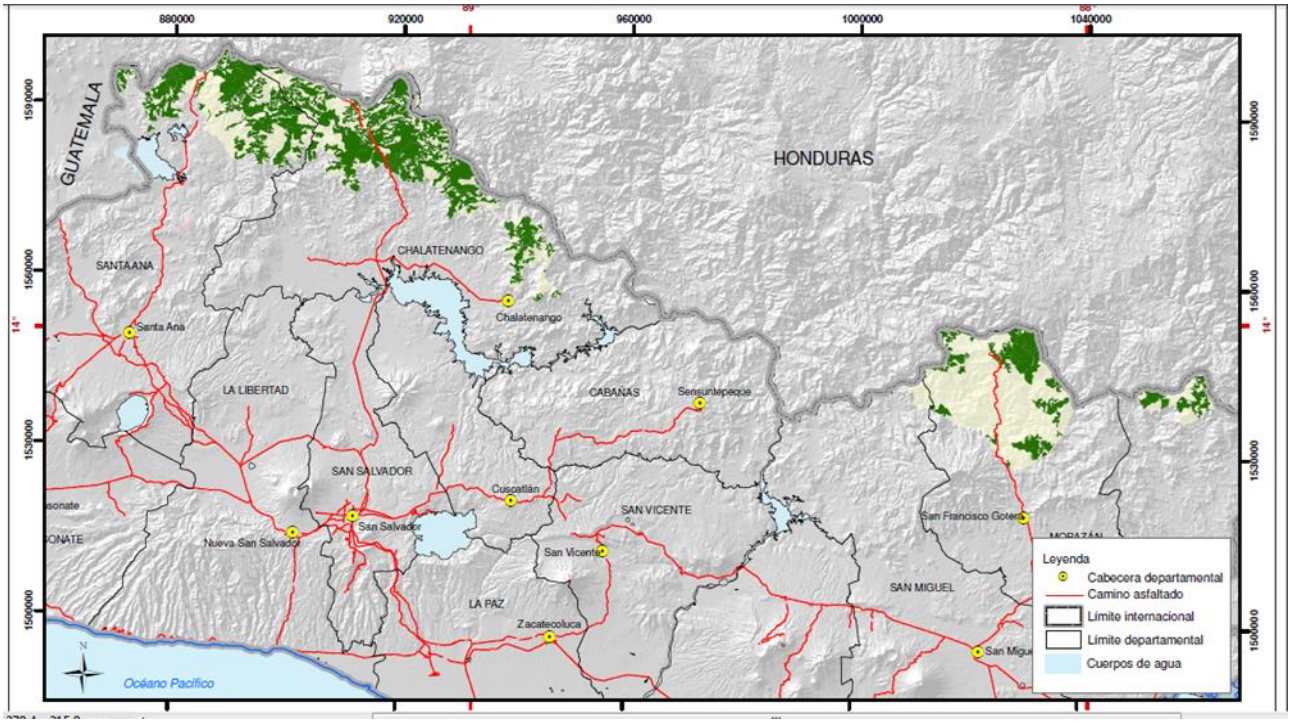
Encontramos referencias desde los años 50, como los estudios del Dr. David Interiano Muñóz, quien hizo estudios básicos y taxonomía para los descortezadores del pino en El Salvador y la región. En 1999 se reportó la primera afectación en una propiedad de la Recursos Naturales, en Santo Tomás, departamento de San Salvador, presentando varios casos; luego, a inicios del año 2000, apareció en una propiedad privada de San Martín y en diciembre, se detectó la plaga en La Montañona, Chalatenango.

Es a partir del año 2000, cuando los pinares se han visto fuertemente amenazados por las crecientes poblaciones de esta plaga, por el mayor número de brotes de infección y mayores superficies dañadas o afectadas

A inicios del 2016 los efectos de la plaga comenzaron a verse como una amenaza en los bosques de la zona norte de Morazán según miembros la Mesa Territorial del Foro del Agua, los cuales se fueron agravando cada vez más en meses siguientes, pues estos pasaron a estar afectando toda la cordillera del norte del departamento, en los municipios de Perquín, San Fernando, Torola, Arambala, Joateca, Jocoaitique, Corinto, San Simón y Osicala, que tienen zonas importantes de recarga hídrica.

Para el 11 de septiembre del 2016 El Consejo de Administración del Fondo Iniciativa para las Américas (FIAES), Capítulo El Salvador, aprueba un fondo de emergencia por US$ 350,000 a nivel nacional para que las ejecutoras de las zonas afectadas realizaran acciones de control

Hasta finales de septiembre de 2016 se registraba una tala de aproximadamente 11,000 árboles de pino afectados por el gorgojo descortezador, lo cual es preocupante para las comunidades, ya que la crisis por el agua en el territorio se podría agudizar más, tomando en cuenta que las áreas de bosque en Morazán son limitadas.



Principales sitios con vegetación natural de coníferas y pino roble en El Salvador: 1. Región de Montecristo, 2. Región Los Esemiles- Alotepeque, 3. Región La Montañona y 4. Región Nahuaterique

CONTEXTO LOCAL

Morazán es un departamento de El Salvador ubicado en la zona oriental del país, limita al norte con la república de Honduras; al Sur y al Oeste con el departamento de San Miguel, y al Sur y al Este con el departamento de La Unión, su cabecera departamental es San Francisco.

Este departamento comprende un territorio de 1 447 km² y cuenta con una población de 181 285 habitantes, su territorio se encuentra a una altitud de entre 500 y 1.000 metros sobre el nivel del mar y tiene una topografía relativamente accidentada, entre las elevaciones más importantes se encuentran el Cerro El Pericón, cerca de la frontera con Honduras; y el Cerro Cacahuatique.

La precipitación media anual en Morazán varía de entre 2.300 a 2.600 milímetros, algunos ríos del departamento son el Torola, Yamabal y San Francisco, casi todos ellos pertenecen a la cuenca hidrográfica del Río Grande de San Miguel.

Morazán junto con Cabañas y Chalatenango, uno de los departamentos más pobres de El Salvador, igual a otras regiones que fueron afectadas por el conflicto bélico de la década de los años 1980, existe un importante número de familias receptoras de remesas familiares enviadas por parientes que se exiliaron durante la guerra y los muchos que emigraron años posteriores en su mayoría hacia los Estados Unidos.

La economía de Morazán es predominantemente agrícola, también es importante la crianza de ganado bovino y de aves de corral; así como la fabricación artesanal de sombreros de palma,

objetos de tule y productos de henequén, en Guatajiagua existe la tradicional producción de ollas y comales de barro negro.

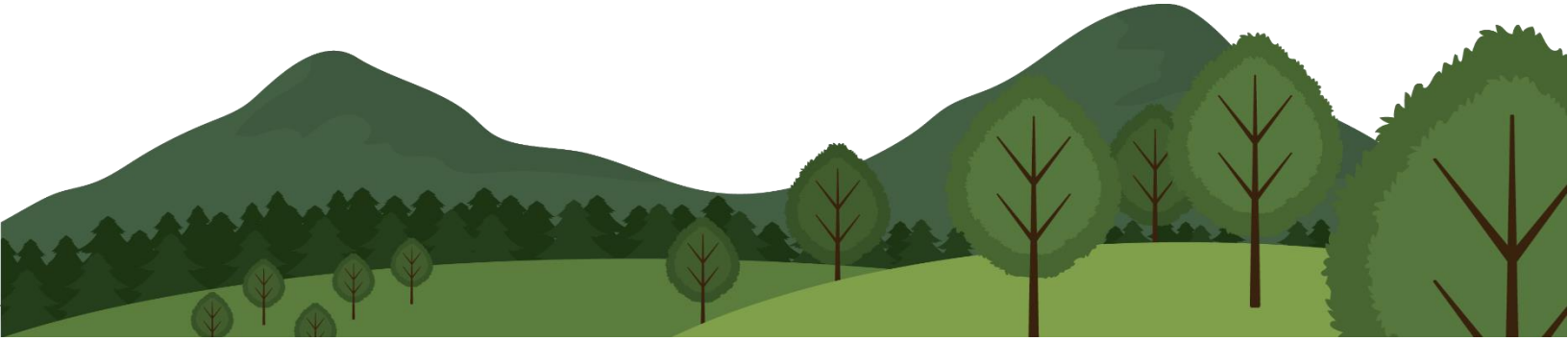
En los últimos años se ha desarrollado el turismo en varias zonas del departamento, en especial la llamada Ruta de Paz, en honor de la tranquilidad imperante en la zona después del conflicto armado que asoló esta región, el recorrido incluye los municipios de Meanguera, Jocoaitique, Villa el Rosario, Arambala, Joateca, Perquin, San Fernando y Torola

Dentro de los municipios intervenidos en este proyecto de emergencia del gorgojo tenemos Perquín, San Fernando, Arambala y Joateca, y se caracterizan por condiciones agroecológicas donde predominan los bosques de coníferas, suelos latosoles arcillo rojizo , el cultivo de café es otro rubro importante, así como cultivos agrícolas como son los granos básicos ,hortalizas y frutas las alturas sobre el nivel del mar van desde los 800 metros hasta los 1200 metros, Algunos de estos municipios han aprovechado el paisaje para el desarrollo turístico como una alternativa económica adicional. Las familias poseen pocas extensiones de tierra y se dedican también a la crianza de especies menores y ganado vacuno en pequeña escala.

Algunos de los problemas que algunos de los municipios del norte de Morazán enfrentan son: los altos índices de desnutrición en su población. Datos publicados en medios de comunicación en el 2104, destacan que un 8 % de la población de Arambala sufre de desnutrición,

Mientras que el problema se agrava en los municipios de Perquín y Torola, que presentan altos índices de desnutrición, entre un 23 % y 24%.

En términos de organizaciones sociales destaca la presencia de la Fundación Segundo Montes, fundada en 1993 y la existencia de un amplio tejido de organizaciones de productores/as y cooperativas, entre las que destacan la Federación de Cooperativas Agropecuarias de la Zona Norte de Morazán (FECANM); la Asociación Cafetalera de Café Especial de Perquín;



la Asociación Comunal de Mujeres de Morazán (ACMM), El patronato para el desarrollo de las comunidades del norte de Morazán (PADECONM).

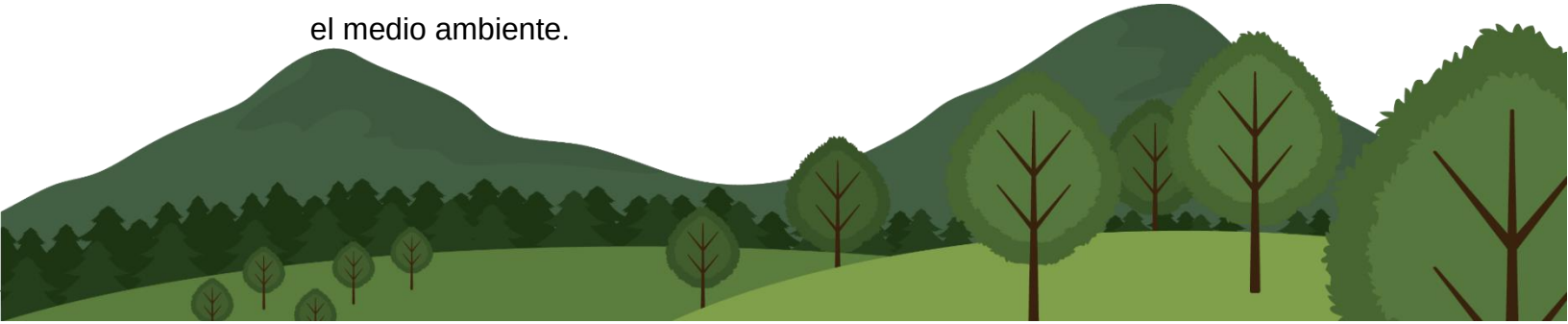
SECTOR Y CAMPO DE TRABAJO

FIAES es una organización sin fines de lucro que desde 1993 cataliza recursos para apoyar la conservación de ecosistemas como bosques, humedales, áreas costeras, cuencas y agroecosistemas, que son fundamentales para el desarrollo humano por todos los servicios ambientales y funciones ecológicas que realizan como producción de agua, alimento, regulación del clima, captura de CO2, mitigación del cambio climático, canalizan recursos con los gobiernos, sociedad civil y sector privado.

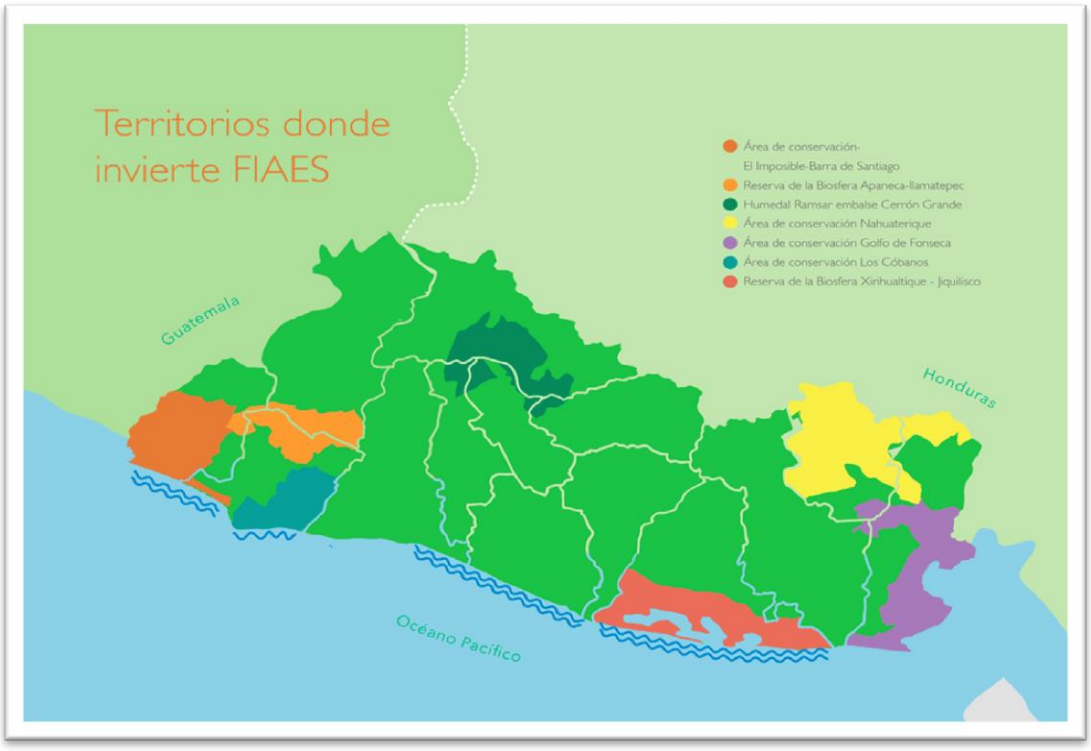
El impacto que FIAES ha tenido a lo largo de estos años ha sido posibles gracias al trabajo en conjunto con socios locales y en alianza con organizaciones nacionales e internacionales, entre estas entidades de gobierno, cooperantes y sector privado, destacando los siguientes logros:

- Acciones de conservación, restauración y protección en más de 50 áreas naturales.
- Conservación de cientos de especies de flora y fauna, entre las que podemos mencionar la tortuga marina, aves nativas y migratorias que habitan en los humedales.
- Más de un millón de personas se han beneficiado con la conservación y manejo adecuado de los recursos naturales, en los territorios donde FIAES ha intervenido.
- Alianzas con más de 200 organizaciones para la implementación de proyectos socio ambientales en conjunto con las comunidades locales.

- Promoción de buenas prácticas ambientales y tecnologías amigables para el medio ambiente.



- Nuevas técnicas para restauración de ecosistemas en estado crítico como los manglares
- Investigaciones y estrategias en temas ambientales como contaminación en lagos y ríos, energías renovables, inventarios de flora y fauna del país.



FIAES apoya procesos en territorios que tienen categorías de conservación, de importancia nacional e internacional tales como:

Áreas de Conservación: Contienen áreas naturales protegidas, las cuales son importantes para la mitigación del cambio climático y conservación de la biodiversidad.

Sitios Ramsar: Son humedales que forman parte de una lista mundial, por su importancia para la pesca, el turismo y como refugios de aves nativas y migratorias.

Reservas de la Biosfera: Son territorios donde se promueve el desarrollo sostenible, educación ambiental, investigación y conservación de recursos naturales.

Los temas que se manejan son los siguientes:

Áreas naturales: Lugares donde se preserva la vida, montañas, volcanes, áreas de bosques y áreas costeras son algunos de los sitios más representativos del país, que tienen gran importancia desde el punto de vista ambiental, cultural y económico.

Recursos marino-costeros: Estas zonas son altamente vulnerables a los efectos del cambio climático, que provoca cambios en las playas. La deforestación y erosión de suelos es la causa de que haya una mayor carga de sedimentos en los ríos, que posteriormente llegan al mar, afectando a los corales y vegetación acuática.

Áreas degradadas: La degradación de las áreas naturales puede ocurrir por factores humanos y naturales, entre estas prácticas inadecuadas de cultivo, contaminación ambiental y crecimiento desordenado de ciertas actividades productivas, sobreexplotación y otros.

Agricultura y ganadería sostenible: La agricultura y ganadería son actividades fundamentales que sostienen a muchas familias rurales, en las que se debe tomar en cuenta la protección del medio ambiente, proponiendo la agricultura orgánica y la ganadería sostenible la consiste en el uso de áreas de suelo para desarrollo de árboles y pastos en combinación con ganado.

Cuencas hidrográficas: Las cuencas hidrográficas son territorios donde se infiltra el agua que alimenta los lagos, lagunas y ríos. Las cuencas deben tener cobertura vegetal con lo que se suaviza el impacto de la lluvia cuando cae y se evita que se produzcan deslizamientos de tierra.

Economía local: Estas iniciativas contribuyen a la generación de ingresos y el mejoramiento de la calidad de vida de las familias en un territorio.

Turismo sostenible: Esta forma de turismo permite que los visitantes se eduquen y comprometan con el cuido de los recursos naturales. Es muy importante que las personas entiendan la importancia o el valor ambiental y cultural de los lugares, para que puedan preservarse.

ORGANIZACIONES PARTICIPANTES

La Fundación Segundo Montes (FSM)

Es una Organización no Gubernamental especializada en la planeación, promoción y ejecución de proyectos de desarrollo rural de la población pobre del Norte de Morazán. La FSM es una institución de utilidad pública, apolítica, sin fines de lucro y de plazo indefinido. (Decreto N° 40, fecha de constitución 15 de abril de 1993; reforma armonización de estatutos con fecha de publicación en el Diario Oficial: 28 de Agosto de 2014)

La Fundación aspira a encontrar soluciones sostenibles a largo plazo en los ejes estratégicos: Medio Ambiente y Cambio Climático, Desarrollo agropecuario, Emprendedurismo Solidario y competitivo, Participación Ciudadana y Equidad de Género y Sostenibilidad Institucional, por ello trabaja desde una perspectiva de derechos y no de beneficencia con los socios /as comunitarios /as para contrarrestar los índices de pobreza, con el fin de contribuir a la seguridad alimentaria,

Mejorando los niveles de producción y participación de las familias en sus comunidades y municipalidades tomando decisiones de manera activa y equitativa para dinamizar la economía y generar empleo especialmente para las mujeres y jóvenes.

La FSM trabaja en los siguientes programas:

Medio ambiente y cambio climático: Ante este desafío ambiental FSM impulsara procesos de restauración ambiental con el fin de reparar el daño causado por la

intervención humana a los diferentes ecosistemas naturales permitiendo generar condiciones para la regeneración de los componentes del ecosistema a una aproximación cercana a la condición existente antes de la perturbación.

Desarrollo Agropecuario: Con el propósito de contribuir a minimizar el deterioro ambiental ocasionado por el uso indiscriminado de plaguicidas se impulsaran procesos de producción que promueva el cambio o transición de la agricultura convencional a una agricultura con enfoque agroecológico, el cual favorecerá la recuperación del suelo, producción de alimentos libres de contaminantes químicos, disminución de la contaminación del agua por plaguicidas, entre otras, dicha transición no solo comprenderá el abordaje de elementos técnicos sino también socioculturales del entorno en sus diferentes ámbitos(familiar, comunal, municipal, etc) .

Emprendedurismo solidario Y competitivo: Partiendo del supuesto de que la pobreza no es sólo la carencia de ingresos, bienes y servicios para vivir una vida digna sino también la falta de oportunidades, voz y poder para decidir la vida que se quiere vivir. Bajo esta premisa se impulsaran y acompañaran procesos de emprendedurismo competitivos y con visión de satisfacer una demanda existente en el mercado, además de considerar principios de: asociatividad, cooperación autogestión, eficiencia, transparencia, y sobre todo viabilidad tanto técnica como económica del emprendimiento que demuestren la factibilidad o permanencia de este en el tiempo

Participación ciudadana y equidad de género: A partir de esta visión FSM define trabajar por el fortalecimiento de las ADESCO y buscar la articulación en instancias municipales, por ser estas quienes se vinculan con iniciativas de cambio de las comunidades y generación de incidencia hacia las instancias públicas para la atención de sus derechos.

Sostenibilidad Institucional: en este programa se pretende fortalecer las capacidades de gestión a nivel institucional, socios comunitarios, emprendimientos productivos, involucrando a la cooperación garantizando la permanencia y crecimiento sostenible.

La Asociación Patronato para el Desarrollo de las Comunidades de Morazán y San Miguel

PADECOMSM es una organización comunal representativa de la mayor parte de las comunidades del norte de Morazán y San Miguel, cuya forma de gobierno es la asamblea general, la cual está conformada por los socios de la institución.

La unidad operativa es su Junta Directiva, que está formada por líderes comunitarios representantes de 5 municipios de la micro región norte del departamento de Morazán (Joateca, Arambala, San Fernando, El Rosario y Perquín), y un municipio de la micro región norte del departamento de San Miguel (San Antonio El Mosco). Estos dirigentes son elegidos cada dos años en Asamblea General constituida por 16 miembros, que es el máximo nivel de dirección de la Asociación.

La organización inicia desde 1984, como una forma de afrontar los problemas que se presentaban en dichas comunidades. En 1988 se constituye formalmente, para hacer frente a otro proceso: el inicio de la pacificación. En diciembre de 1994 obtuvo su personería jurídica.

En la primera etapa, 1984 a 1988, el esfuerzo fue enfocado más a la sobrevivencia, ejecutando acciones puntuales y de tipo eventual de emergencia. En la segunda etapa, 1989 a 1994, inicia a ejecutar acciones tendientes a la inserción de la población civil, a las actividades económicas, satisfacer los servicios básicos (salud, educación, vivienda, etc.) y al proceso de transferencia de tierras.

De 1995 en adelante, ejecuta un plan estratégico que orienta las acciones a un desarrollo más sostenible; se inicia el proceso de transferencia de los servicios básicos a las correspondientes instancias del Estado. Esto le permite enfocar los esfuerzos al desarrollo económico, al desarrollo democrático y la recuperación y conservación del medio ambiente, sin descuidar las necesidades de la población,

ya sea por medio de la gestión o del acompañamiento de las comunidades en resolver sus necesidades prioritarias.

A inicios del año 2001, se reorienta el plan estratégico incorporando en el área económica, nuevos ejes de atención relacionados con el ecoturismo, la comercialización y la agrotransformación.

PADECOMSM mantiene las siguientes áreas de trabajo:

Área de Desarrollo Empresarial: El objetivo de esta área, es contribuir al fortalecimiento de las pequeñas unidades productivas agroindustriales y de la microempresa, con potencial endógeno de crecimiento y acumulación, mediante el fomento de la asociatividad competitiva e integración de negocios.

Área Ambiental: El objetivo de esta área es apoyar y orientar a la población objetivo en el manejo racional y sostenible de los recursos naturales.

Área de Organización Comunitaria y Gobernabilidad: El objetivo de esta área es contribuir a la profundización de la gobernabilidad democrática por medio del apoyo y la potenciación de procesos de participación ciudadana, fortalecimiento de las organizaciones comunitarias para la incidencia y la contraloría social y el apoyo a los gobiernos municipales en la búsqueda de iniciativas que contribuyan a dinamizar el desarrollo económico local.

Fortalecimiento de la Institución: El objetivo de esta área, es que la institución cuente con personal especializado y capaz y con un sistema administrativo moderno que permita un manejo transparente y eficiente de los recursos a fin de prestar servicios de calidad a los/as usuarios/as y garantizar la sostenibilidad de la institución mediante una eficaz gestión y generación de recursos propios.

PARTICIPANTES DE LA EXPERIENCIA

Mesa territorial del foro del agua de Morazán, está conformada por hombres y mujeres representantes de las organizaciones y juntas de agua del departamento de Morazán comprometidos con la lucha por el derecho humo al recurso agua, la cual se constituye como base social del foro del agua con representación en el territorio, a mediados del 2015 sostuvo una lucha de divulgación de la ley general de agua propuesta por el integrantes de la sociedad civil representados por el foro del agua.

Mantuvo dentro de su agenda hasta mediados del 2016 una denuncia pública contra la represa del rio sapo, obra que en la actualidad se mantiene fuera de contexto pues el deterioro del rio ya no posee el potencial que la empresa había visualizado para la construcción de dicha obra ni los permisos por la alcaldía de Arambala.

Durante los inicios de la problemática del gorgojo coordino con diferentes organizaciones para hacer pública la problemática y poner en la agenda de tomadores de decisión para su pronto control, a través de foros informáticos, rueda de prensa de medios de comunicación a nivel nacional y gira a lugar principal del daño.

Actualmente se mantiene en levantamiento de estudios referidos al agua en la zona norte de Morazán y coordinando con sus organizaciones miembros cualquier acción en pro del medio ambiente y en es pecial el recurso hídrico

Comisión Intersectorial para la atención del gorgojo descortezador del pino, Norte de Morazán.

Está conformada por representantes de organizaciones y alcaldías de Morazán para abordar la problemática del gorgojo descortezador del pino, y el seguimiento a todas las acciones que estén encaminadas a hacer frente a este problema.

Este espacio se forma el 10 de septiembre del 2016 con propuestas de integrantes realizadas por los asistentes a una reunión sostenida con la Ministra de Medio ambiente Lina Pohl, en el departamento acompañada de una vista de campo a las principales áreas afectada

Esta comisión se mantuvo en reuniones continuas durante el abordaje de la emergencia del gorgojo por las ejecutoras FSM y PADECOMSM quienes con fondos FIAES estaban llevando a cabo acciones de control en las zonas afectadas y eran discutidos los avances en la comisión y las coordinaciones necearías para realizar un trabajo efectivo en el control de la plaga, actualmente se mantiene en constante comunicación con los involucrados pues se tiene claro que después del control hay que iniciar un proceso de restauración de la áreas afectadas

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El MARN cuenta con una nueva visión la cual representa un gran desafío institucional, pues expande el quehacer del MARN mucho más allá del rol limitado asumido desde su creación en 1997. Supone relaciones proactivas con el resto del Estado, gobiernos locales y otros actores territoriales, sociedad civil, empresariado, universidades y ciudadanía en general. No se trata de que el MARN vaya más allá de su mandato legal, sino de que asuma verdaderamente las obligaciones que le impuso la Ley del Medio Ambiente de 1998 cuando le otorgó la rectoría de la gestión ambiental.

Los objetivos estratégicos en los cuales se guía el trabajo del MARN comprenden en los siguientes:

- ✓ Fortalecer la ciudadanía sustantiva y activa frente a la problemática ambiental

- ✓ Fortalecer la gestión ambiental pública mediante una actuación ejemplar, articulada, responsable y transparente del Estado; y
- ✓ Fomentar patrones de producción y consumo más limpios y eficientes aplicando la ciencia y la tecnología.

Entre los temas de trabajo con los que cuenta este ministerio tenemos los siguientes, Biodiversidad, Cambio climático, Sistema de Evaluación Ambiental, Instrumentos de Gestión Ambiental, Observatorio Ambiental, Recursos hídricos, Saneamiento ambiental, Atención ciudadana y el Sistema nacional de gestión del medio ambiente.

Ministerio de Agricultura y Ganadería

En el año de 1911, al asumir la Presidencia de la República el Dr. Manuel Enrique Araujo, el 1º de marzo de dicho año, en el Decreto de Organización del Gabinete de Gobierno (D.E. del 1º de marzo de 1911. D.O. Nº 50 del 2 de marzo de 1911), creó la Secretaría de Agricultura. En aquel entonces el Dr. Araujo asumió provisionalmente, y encomendó la de Agricultura a Don Miguel Dueñas. A la sazón existían 4 Ministerios y 7 Subsecretarías, siendo la de agricultura la octava, la cual fue anexada al Ministerio de Gobernación (D.E. del 20 de junio de 1911. D.O. Nº 140 del mismo mes y año)

El Ministerio siempre estuvo anexo a otras carteras, y del examen de las respectivas memorias y presupuestos se deduce que nunca tuvo una organización eficiente y que su labor fue casi limitada a actividades puramente administrativas y consecuenciales. Toda la labor de entonces corresponde a La Dirección General de Agricultura, que en sí era una Unidad de reducida capacidad.

Casi todos los trabajos de defensa y fomento de la industria agropecuaria de hoy día, fueron abordados por la Junta Central de Agricultura, La Dirección General de Agricultura y el naciente Ministerio.

Agrícola: Diversificar y aumentar la producción y productividad agrícola, mediante asistencia técnica, capacitación e incentivos a las familias productoras, para la

disponibilidad de alimentos, generación de empleo e ingresos, reducción de la pobreza rural y soberanía y seguridad alimentaria del país, con énfasis en el apoyo a la agricultura familiar.

Pecuario: Potenciar el desarrollo de la ganadería de leche, carne y de doble propósito, con mejora genética, asistencia técnica, alimentación, sanidad y reproducción animal, así como la calidad e inocuidad de los productos para alimentación humana y de uso industrial.

Forestal: Dinamizar el desarrollo sostenible del país con asistencia técnica en bosque o plantaciones forestales, manejo de semillas, uso de agua para riego y obras de conservación de suelo.

Pesquero y acuícola: Promover el desarrollo de la pesca, la acuicultura y la sostenibilidad de la producción en los cuerpos de agua continentales a través de la asistencia técnica; capacitación; siembra de alevines de tilapia, post larva de camarón, semilla de ostra y curil;

Caficultura: Reactivar y fomentar el desarrollo de la caficultura nacional con acciones integrales para el manejo agronómico de las plantaciones de café.

Agricultura bajo riego: Reactivar y ampliar las áreas de riego para incrementar la producción nacional de alimentos, mediante la rehabilitación y modernización de los distritos de riego.

Agricultura familiar urbana y periurbana: Impulsar la práctica de la agricultura urbana y periurbana, con enfoque agroecológico para incrementar y diversificar la producción de alimentos en el país.

Cambio climático: Promover una agricultura, ganadería, forestería y pesca y acuicultura, sustentable, resiliente y adaptable al cambio climático, especialmente en la zona del Corredor Seco, a partir de de la formulación de estrategias y planes y de la ejecución de acciones para contrarrestar los efectos del cambio climático y la recuperación de los recursos naturales.

Vigilancia fitosanitaria: Proteger la salud humana, animal y vegetal; así como mantener y conservar la biodiversidad del país, con la mejora y ampliación de los servicios de control y vigilancia de plagas y enfermedades que amenazan la producción agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y acuícola, en aras de contribuir al desarrollo económico, social y ambiental del país.

Asociatividad: Promover un modelo asociativo en las cooperativas del sector reformado, con enfoque de negocios agropecuarios solidarios, para ser lo

suficientemente productivas y competitivas, para que haya producción de alimentos, ingresos, mejora de su calidad de vida y desarrollo en sus territorios. Implica asesoría y personería jurídica y enlace con la industria y el comercio.

Participantes claves de la experiencia

Propietarios de bosques

Directos:

Los propietarios de bosque hombres y mujeres que en su mayoría se dedican a la agricultura de subsistencia y que en esta ocasión fueron afectados directamente por la plaga del gorgojo se activaron en su mayoría en coordinación con las organizaciones que atendían directamente la emergencia, algunos aportaban desde sus posibilidades recursos para la tala y encalado en sus inicios como medidas de control, otro grupo muy pequeño actuó por su cuenta después de contar con los permisos del MAG y de las Unidades ambientales para la tala y el aprovechamiento de la madera habiendo otros que permitían la tala y deja sin tocar esos trozos que quedaban en los terrenos; casi en su totalidad de los propietarios afectados se encuentran en condiciones de iniciar medidas de restauración acatando las recomendaciones del no cambio de usos del suelo por la importancia ambiental que el pino representa en la zona norte de Morazán.

Indirecto

Las Unidades Ambientales Municipales son estructuras especializadas, con funciones de supervisar, coordinar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas, proyectos y acciones ambientales dentro de su institución y para velar

por el cumplimiento de las normas ambientales por parte de la misma y asegurar la necesaria coordinación interinstitucional en la gestión ambiental, de acuerdo a las directrices emitidas por el Ministerio

Estas unidades, estas estuvieron involucradas en darle seguimiento al monitoreo y coordinación de las acciones que se realizaban para el control de la plaga, algunas municipalidades tomaron acciones en sus inicios como el pago de brigadas para la tala y fumigación de las primeras zonas afectadas

FUNDAMENTO TEORICO

Descripción del insecto: Se trata de un grupo de insectos, conocidos como escarabajos descortezadores, que comprende varios géneros y especies de la Familia Scolytidae /Orden Coleóptera. En El Salvador son considerados la plaga más prominente y drástica de los bosques de pino, siendo Dendroctonus el género de mayor relevancia. Estos gorgojos son pequeños animales con una longitud corporal de 3.0 mm de promedio aproximado, existiendo otras especies del género Dendroctonus que lo superan esta longitud); su cuerpo es robusto y cilíndrico, con una coloración con tonalidades que va de café oscuro/ rojizo a negro, muy ligados al D. frontalis, están los gorgojos del género Ips que, a pesar del parecido con el Dendroctonus, posee características estructurales, biológicas, alimenticias, de comportamiento, etc., diferentes del grupo anterior. Por lo general el ataque de los Ips, es de carácter secundario, estableciéndose en árboles ya colonizados por Dendroctonus, o debilitados por la actividad de éstos o por la calidad del sitio en que se desarrollan.

Ciclo de vida: El ciclo biológico de estos insectos comprende 4 estados de vida (Huevo, larva, pupa y adulto), y se completa en un rango que va de 43 a 70 días en función de las condiciones atmosféricas que predominen en el lugar, pudiendo llegar a tener 6 o 7 generaciones por año, con las variaciones generadas por los cambios en el clima.

Mecanismo para la agregación y colonización de huéspedes: El mecanismo que estos insectos utilizan para comunicarse entre ellos es mediante el uso de semioquímicos; sustancias químicas o mezcla de ellas que contiene un mensaje sexual, de agregación, alimentación, reproducción, etc.

Estas sustancias pueden ser emitidas entre miembros de la misma especie (feromonas), o entre individuos de especies diferentes (alomonas y kairomonas), y pueden producir un efecto benéfico o dañino en el emisor y receptor.

Estas sustancias volátiles que se dispersan a través del viento, les sirven de estímulo para agregarse y aumentar su densidad poblacional en determinados sitios y lograr, posteriormente, la colonización de los árboles.

Condiciones ambientales para el desarrollo de la plaga.

Avance de los brotes. La mayor o menor rapidez del avance de los brotes de plaga está en función de la disponibilidad de huéspedes susceptibles y de la agresividad (voracidad) del insecto. Bosques sometidos a intensivos aprovechamientos, establecidos en sitios de suelos pobres, con densidades muy altas, con un alto grado de individuos mal formados; con un mismo promedio de edad, y en áreas debilitadas por los incendios forestales y actividades de resinación; estarán más propensos al ataque de estos insectos.

Factores ambientales: Dentro de los factores ambientales a considerar encontramos la influencia de la Temperatura, Humedad, Precipitación y Sequías (López Zeledón y Toledo, 2005).

Temperatura: El rango óptimo que favorece el desarrollo de la plaga es de 20 a 22 grados centígrados. Los troncos con corteza oscura, expuestos directamente a los rayos solares pueden alcanzar los 60 grados centígrados de temperatura o más, las que el insecto no puede resistir y al estar confinado para un desplazamiento rápido de un lugar a otro puede morir; esta situación difícilmente ocurra en árboles en pie, es más posible en árboles ya derribados.

Se desconoce sobre la influencia de las temperaturas variables en el crecimiento, desarrollo, actividad y mortalidad de los descortezadores, lo cual ayudaría a predecir la aparición, el incremento y la disminución de esta plaga

Humedad: Se reporta un rango óptimo entre el 50 y el 60% de humedad.

Precipitación: La abundancia de lluvias fuertes, frecuentes y días nublados desfavorecen el desarrollo de descortezadores. Las lluvias producen exceso de humedad en los tejidos vegetales, inundando las galerías larvales del insecto, reduciendo gradualmente sus poblaciones.

Sequías: Se considera que las poblaciones aumentan, propiciando el desarrollo de epidemias o brotes generalizados.

Factores fisiológicos del árbol: Los árboles de pino deben estar robustos y segregar abundante cantidad de resina o trementina, que inunda las galerías del insecto, matando o arrastrándolo fuera del floema, antes que se establezca firmemente. Si el árbol es vigoroso y contiene mayores reservas alimenticias, le permitirá equilibrar y soportar mejor los daños que produzcan los descortezadores; de lo contrario la resina disponible será tan poca y no podrá repeler a los insectos invasores.

Factores antrópicos y de manejo de bosques: Talas e incendios forestales. Talas: los tocones, trozas, ramas y los desperdicios de los aprovechamientos madereros forman un hábitat favorable para los descortezadores, incrementando sus poblaciones.

Incendios forestales: Los árboles dañados por el fuego cubren sus heridas con una gran cantidad de resina, siendo un foco de atracción para los descortezadores.

Plaga cíclica: En Centroamérica, las plagas del gorgojo del pino son cíclicas, ocurriendo por lo general cada 10-20 años y duran de 2-5 años. Durante los períodos de plagas, si no se aplica ningún control, aún los bosques sanos pueden ser atacados por los gorgojos una vez que sus poblaciones aumentan a niveles altos. Así que, es muy importante es buena la detección y el control a tiempo de los brotes existentes (Billings et al., 1996, 2005).

Daños en el árbol

Los gorgojos se establecen y se desarrollan dentro del árbol en la región conocida como el floema (la corteza). Entre el floema y xilema (la madera), se encuentra el cambium; responsable por el fluido y distribución de líquidos y nutrientes por toda la planta.

Con la construcción de cámaras y galerías en esta zona, se destruye el cambium y se obstruye el fluido de alimentos y agua vital para la planta y muere. Las fotografías que siguen ilustran los tipos de galerías elaboradas por Dendroctonus, en forma de S y las perforaciones efectuadas al árbol cuando invaden el floema (corteza) donde se establecen

En El Salvador, se considera que los factores que contribuyen al incremento de las poblaciones de ésta plaga son:

El 80% de brotes se han generado en áreas afectadas previamente por incendios forestales. Áreas sin manejo forestal, con densidades altas y desperdicios de madera.

Existencia de períodos prolongados de la época seca y/o períodos secos prolongados en época lluviosa.

Los propietarios de bosques que no siguen los lineamientos de control (MAG, 2016).

Niveles de daño: Se han propuesto tres categorías de árboles infestados, las que reflejan las diferentes fases del ataque. El número de árboles en cada una de las fases de desarrollo y dónde se ubican en el brote es la clave para determinar si un brote es activo y crecerá.

Es esencial reconocer estas tres fases para determinar correctamente la necesidad de control (Billings et al., 1990 y 2005).

Fase 1: Pinos con ataques recientes (dura 5-10 días). Pinos con follaje verde, grumos blandos de resina en la corteza y la superficie de la madera de color blanco (sin galerías del gorgojo);

Fase 2: Pinos con copa amarillenta(dura 25-35 días), con galerías serpenteadas bajo la corteza y superficie de la madera de color café;

Fase 3: Pinos muertos y abandonados por el gorgojo, con copa roja, marrón o sin follaje y con pequeños orificios de salida en la corteza.

Método de cortar y dejar

Este consiste en cambiar las condiciones del sitio, con el derribo de árboles afectados en sus diferentes fases, predominando la de individuos todavía verdes o de la fase inicial y media (1 y 2); además, y en algunos casos, se requiere hacer cortes de avanzada para adelantarse en el desplazamiento de la plaga en árboles

aledaños. El árbol se deja tirado y completo, para que se seque en el piso o suelo del bosque, dando paso al efecto benéfico en la parte superior del tronco por la radiación solar; y en la parte inferior con la invasión de abundantes enemigos naturales, entre otros beneficios positivos.

Objetivo y estrategias El método de cortar y dejar, posee como objetivo el contrarrestar o prevenir la expansión de brotes. Se basa en las siguientes estrategias:

Eliminar fuentes de agregación (focos en expansión y arboles cercanos susceptibles de ser colonizados).

Reducir la sobrevivencia de la cría del gorgojo. - Dispersar (“diluir”) la población del gorgojo.

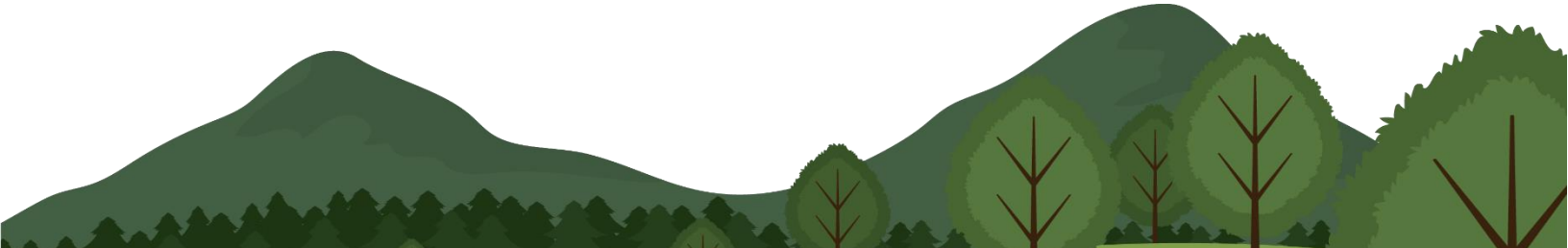
Medidas preventivas

El mejor método de reducir las pérdidas en los bosques debido a los gorgojos es aplicar todos los años un buen manejo forestal, monitorear constantemente la condición del rodal y controlar los brotes tan pronto como sean detectados.

Eliminación de los pinos de alto riesgo: eliminación de los árboles de mala forma, los bifurcados, los suprimidos, los con copas quebradas y los que tienen troncos sinuosos. También, se deben eliminar los árboles infectados severamente por enfermedades u otros agentes patógenos.

Regulación de las densidades: En los bosques jóvenes, se deben hacer raleos para reducir la competencia entre los árboles y mantener un crecimiento rápido.

Evitar los incendios forestales: Los bosques debilitados frecuentemente por fuegos o incendios son más susceptibles al ataque de gorgojos, se deben reducir los desperdicios y subproductos de la extracción de madera en el bosque.



Se ha observado una relación directa entre incendios forestales y ataques del gorgojo de la corteza del pino, por ejemplo, un incendio destruyó 80 hectáreas de *Pino oocarpa* de 25 a 35 años en el departamento de Santa Ana (1, 450 m de altitud) en abril de 2003. En enero de 2004, dos infestaciones de D. frontalis se detectaron en la zona quemada.

Reducir los daños durante el aprovechamiento forestal: se deben tomar precauciones para minimizar las heridas en los pinos vivos. Si algunos árboles quedan sin corteza en los troncos debido al equipo de extracción éstos también deben ser eliminados del rodal.

Favorecer la regeneración de los rodales sobremaduros: Los pinos de edad mayor (más de 60 años) son menos resistentes a los ataques del gorgojo.

En bosques comerciales: Los rodales sobremaduros deben ser aprovechados y los sitios regenerados nuevamente con pinos, asimismo los pinos no crecen bien si no son plantados en sitios adecuados, los pinos ubicados en suelos muy pobres o no muy profundos tienen un mayor riesgo de ser afectados por insectos y enfermedades.

Favorecer los rodales de diversas edades y especies: Los bosques de pino sufren menos daño de plagas si constan de una diversidad de especies y edades. También los bosques de pino mezclados con latifoliados son menos susceptibles al ataque del gorgojo que los bosques puros de pino, por eso se deben dejar crecer robles, encinos y otras especies que vuelven más diverso el ecosistema.

Utilizar o introducir especies más resistentes: Se ha reportado diferente nivel de tolerancia ante la plaga, por ejemplo, el *Pinus oocarpa* y el *Pinus caribaea* son más susceptible a los ataques de gorgojos en comparación al *Pinus pseudostrobus* y al *Pinus ayacahuitel* consideradas las especies de pino de menor susceptibilidad.

Monitoreo de la plaga: Se debe montar un programa de reporte continuo de esta plaga y su verificación constante en campo, para hacer la localización, aislamiento

y tratamiento adecuado de los brotes o árboles detectados. Se recomienda localizar todos los brotes o sitios existentes en la zona, y georreferenciarlos, ya para cuantificar los daños en el bosque de coníferas. Compartir información entre MAG y MARN, pues se han recopilado sitios en diferentes localidades del país.

El diseño de herramientas, la definición de variables, la capacitación del personal y otras implicaciones requiere la participación activa de las entidades pertinentes: MARN (Observatorio Ambiental, DEV, etc.) y MAG (DGFCR).

Trampeo: La detección y monitoreo de Descortezadores mediante productos semioquímicos, es uno de los mayores avances contra esta plaga, arrojando datos básicos de cantidades de individuos, picos de mayor presencia en el año, entre otros parámetros. Esta técnica ha sido utilizada con éxito en Honduras y Guatemala, permitiendo programar con mayor éxito las acciones de detección, control y saneamiento; en base a las principales épocas de infestación y desplazamiento mediante vuelos

REGIONES DE EL SALVADOR CON CONÍFERAS.

Los sitios más importantes en cuanto a la presencia de bosques de pino-encino son los siguientes:

1. Región de Montecristo (Parque Nacional Montecristo), que forma parte del Área Protegida Trinacional Montecristo, ubicado entre los municipios de Metapán y Citalá; departamentos de Santa Ana y Chalatenango, respectivamente. Incluye porciones boscosas aledañas.
2. Región de Los Esemiles-Alotepeque, ubicada en la Cordillera Norte o Alotepeque, alrededor del Cerro El Pital y alturas aledañas, como los cerros El Burro, Miramundo, Malcotal, Negro, Granadillas, entre otros. Reconocida

actualmente como la Zona Alta de Chalatenango, en los municipios de La Palma, San Ignacio y San Fernando, se prolonga en las alturas de Izotal, Mataras- El Caracol, El Trigalito, El Candelero, Higueral, Cañitas, Plan del Horno, La Tortilla, etc., en los municipios de Agua Caliente, La Reina, Tejutla, San Francisco Morazán y Dulce Nombre de María; todos en el departamento de Chalatenango.

3. Región de La Montañona, ubicada como una continuidad de pinares de la franja norte, después de una pequeña depresión, en la zona alrededor del Macizo La Montañona, con la altura dominante del cero El Volcancillo; comprende los cerros El Cielo, Carranchagua, Los Picachos, El Cebollal, La Burrera, Ocote Redondo, Montañita, en los municipios de Concepción Quezaltepeque, Comalapa, La Laguna, El Carrizal, Chalatenango, Ojos de Agua y Las Vueltas.

4. Región de Nahuaterique, ubicada como una continuidad de pinares de la franja norte, en la región oriental del país, en las Cordilleras Cacahuatique y Nahuaterique, comprende a los municipios de Ciudad Barrios (San Miguel); Osicala, Corinto, Arambala, San Fernando, Joateca, Perquín, Lolotiquillo, Torola, Yoloaiquín, Delicias de Concepción, Gualococti, Jocoaitique (Morazán) y Lislique, Nueva Esparta y Polorós (La Unión).

5. Zonas de pinares aislados, ubicados en puntos específicos del país y son remanentes de este ecosistema, cuando su área de difusión incluía las mayores alturas de las montañas del interior y las costeras. Dentro de estos espacios se mencionan:

Pinares de Los Filos-La Cañada-Zazalapa: prolongación de los pinares de la cordillera Alotepeque, entre San José Las Flores, Arcatao e incluso Nueva

Trinidad, en el departamento de Chalatenango, zona asediada por incendios forestales.

Posee pinares dispersos en Cerro La Montañita o La Cañada: 850-1036 msnm., Cerro Los Filos 760- 940 msnm., Cerro El Ocotillo, Arcatao: 800-906 msnm., Cerro Los Coyotes, Nueva Trinidad 500-680 msnm.

Pinares del Ocotillo, Victoria, prolongación de los pinares de la Cordillera Norte, en las Serranías de Cabañas, Cerro Ocotillo, Victoria, departamento de Cabañas (800-1013 msnm.).

Pinares del Volcán Conchagua, ubicados en la zona costera oriental, en el municipio de Conchagua, departamento de La Unión.

Pinares del Volcán Tecapa, ubicados en los alrededores de la Laguna de Alegría, comprende un remanente de pinar en la ladera sur; ubicado entre los municipios de Berlín y Alegría, departamento de Usulután. Ubicados en la Sierra Tecapa - Chinameca.

Pinares de las alturas de Chinameca y Jucuapa, ubicados en los Cerros El Tigre, El Limbo y El Pacayal, alturas orientales de la Sierra Tecapa-Chinameca.

Pinares de La Magdalena y Paraje Galán, ubicados en las alturas de las Áreas Naturales Protegidas de similar nombre, de los municipios de Chalchuapa y Candelaria de la Frontera; representando un remanente muy pequeño y aislado del ecosistema natural existente en la Cordillera Interior Mita Comecayo; es una zona asediada por la tala y los incendios forestales.

Pinar de El Boquerón, ANP Cráter de El Boquerón, en sector del Boqueroncito existe un pequeño rodal en regeneración natural; en volcán de San Salvador, entre los departamentos de La Libertad y San Salvador.

DESCRIPCION DEL PROCESO

Lo que se ha hecho

19 abril 2016 el Ministerio de Agricultura y Ganadería declara Estado de Alerta Fitosanitario en todo el País, para el combate del gorgojo del pino (Dendroctonus spp.)

El Sistema Nacional de Protección Civil realiza la declaratoria de advertencia el 2 de Mayo 2016 la cual permite movilizar al Sistema Nacional de Protección Civil y la participación de la comunidad para identificar y localizar los brotes del Gorgojo, informar y dar tratamiento para evitar la infestación y disminuir los daños a bosques afectados; en los departamentos y municipios siguientes:

Depto. Morazán (Municipios: Torola, San Fernando, Parquin, Arambala, Joateca, Jocoaitique, Corinto, San Simón y Osicala); Depto. La Unión (Municipios: Lislique, Polorós y Conchagua;

Depto. San Miguel (Municipio: Ciudad Barrios)

Depto. Chalatenango (Municipios San Ignacio y La Palma)

El 29 de Julio 2016 se da la Aprobación del Proyecto MAG-OIRSA: “Plan de control del gorgojo descortezador del pino (Dendroctonus spp.) y la restauración de áreas afectadas por la plaga en El Salvador”.

Durante el mes de Agosto 2016 se despliegan 10 Brigadas del MAG en los Municipios de Nueva Esparta, Corinto, Osicala, Joateca, Arambala, Perquín, Torola, Ciudad Barrios, Berlín y Alegría.

10 de septiembre del 2016 se realiza una reunión entre las Organizaciones territoriales del Norte de Morazán con Ministra de Medio Ambiente y de la cual sale la propuesta de conformación de la Comisión interinstitucional con referentes de las organizaciones presentes en el norte de Morazán.

Para el 11 de septiembre del 2016 El Consejo de Administración del Fondo Iniciativa para las Américas (FIAES), Capítulo El Salvador, aprueba un fondo de emergencia por US$ 350,000 a nivel nacional para que las ejecutoras de las zonas afectadas realizaran acciones de control

La Mesa Territorial del Foro Del Agua de Morazán brinda conferencia de prensa a medios nacionales e internacionales y visita de campo, acompaña Directora de Atención Ciudadana e Institucional del MARN, en la zona cerro El Pericón, Arambala; El Torogoz, Jocoaitique el dia 14 de septiembre del 2016

22 de septiembre del 2016 se realiza una Jornada de trabajo con organizaciones presentes en la comisión interinstitucional de Morazán, el MAG y MARN, para dar seguimiento a los acuerdos establecidos en la reunión sostenida con la Señora Ministra de Medio Ambiente.

23 de septiembre del 2016 MARN proporciona el Protocolo “Pasos para la aplicación de las medidas de control del Gorgojo descortezador del Pino (Dendroctonus frontalis) en campo” Nivel nacional.

03 de Octubre 2016 La DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL, DIVISION DE SANIDAD VEGETAL DEL MAG, incorpora a 5 técnicos para atender la vigilancia fitosanitaria del Descortezador del pino. 3 técnicos en

Osicala, San Simón, Delicias de Concepción y 2 técnicos en Arambala, Joateca, Perquín, Torola y San Fernando.

05 de Octubre 2016 Primer reporte satelital de zonas afectadas por Universidad de Taiwán, entregado al MARN. 22 municipios del país. Reporte de un total de 311.06 hectáreas afectadas por el Gorgojo Descortezador. Se usaron imágenes Rapid Eye y Landsat 8, de 4 días representativos, entre julio y septiembre del 2016.

17 de Octubre 2016. Se incorporan 31 Guardas Recursos del MARN a conformar Brigadas de trabajo de la Alcaldía Municipal de Joateca, y apoyo de Juntas de Agua. Para trabajar en áreas afectadas de Joateca y sus alrededores.

Brotes de plaga detectados, controlados y registrados en una base de datos hasta el día 31 de octubre del 2016, 327 brotes con 335.05 hectáreas (478.64 manzanas) de las cuales con la contratación de 10 cuadrillas (formadas por un motosierrista, tres ayudantes, un supervisor forestal y las brigadas conformadas por técnicos forestales se controlaron algunos en puntos críticos del país.

01 al 03 de Noviembre 2016 Especialistas del Servicio Forestal de EEUU por gestión del MAG – MARN, realizan visita de campo y Taller de capacitación “Biología y Ecología del Gorgojo Descortezador del Pino” - “Detección y Evaluación de Brotes”. Joateca y Hotel Perkín

1 de noviembre del 2016. Primer sobrevuelo aéreo técnico especializado, Por territorio de la zona Oriental, por capacitadores en el marco de asesoría del Servicio Forestal de EEUU.

Noviembre 2016. Inicia ejecución de proyectos fondos FIAES por FUNDACIÓN SEGUNDO MONTES ($41,757.55) y PADECOMSM ($$41,226.00). FSM: Arambala, Joateca. PADECOMSM: Torola, San Fernando, Perquín Fondos FIAES.

Noviembre 2016. Equipamiento de 12 brigadas en los municipios: FSM Aramabla y Joateca; PADECOMSM: Torola, San Fernando, Perquín

21 de Diciembre 2016 Segundo reporte satelital de zonas afectadas por Universidad de Taiwán, entregado al MARN. 22 municipios del país, mismo territorio del primer reporte

10 al 13 de Enero 2017 Especialistas extranjeros, realizan Talleres de capacitación teórico- práctico: “Principios Biológicos del Método cortar y dejar” - “Sistema de detección y monitoreo con trampas cebadas”. Hotel Perkín Lenca y bosque de Perquín

El 19 de abril del 2016, el Ministerio de Agricultura y Ganadería declara Estado de Alerta Fitosanitario en todo el País, para el combate del gorgojo del pino (Dendroctonus spp.).

Testimonios de los involucrados

José Rufino Días encargado de UAM de Arambala: Lo primero que vimos fue partes secándose en el cerro el gigante y el pericón, fue a través de ASPS que visitamos las oficinas de la asamblea legislativa en Gotera para hablar con los diputados y ver que hacíamos con el problema.

Nosotros desconocimos del problema y hoy sabemos que el daño lo ocasiona el gorgojo Frontalis, pero nos hemos dado cuenta que ahora está otro que daña las raíces de los árboles de pino.

Las alcaldías se involucraron en coordinar con el MAG y otras organizaciones en visitar las partes dañadas y luego de las recomendaciones se pagaron algunas brigadas para tala de los arboles con daños.

José Maximiliano Argueta propietario de bosque de Arambala: Al nomas que vi que habían parte secas en el ocotal pregunte y me dijeron que era la plaga del gorgojo porque ya había en otras partes y lo único que nos quedo fue cortar todo el árbol que tenía gorgojo, en mi caso fue todo el Ocotal y hacer madera del que se podía.

La tala la inicie por iniciativa propia, pero al estar talando vinieron de parte de la alcaldía a decirme que había orden de talar todos los arboles con plaga me apoyaron con un litro de químico para fumigar los árboles cortados y continuamos raleando los árboles con tal de detener la plaga.

Creo que la plaga genero muchas pérdidas por que yo no pensaba cortar los árboles, más en estos tiempos de calor que es más que en otros años, yo pienso volver a sembrar un ocotal ordenado no como estaba antes y sería bueno recibir capacitaciones para recuperar los ocotales perdidos.

Raúl Rodas miembro de la Mesa Territorial del Foro del Agua: como espacio territorial de organizaciones articulados en temas de medio ambiente empezamos a escuchar de la problemática del gorgojo, pero no se le tomaba mucha importancia y nos limitamos en un primer momento a preguntar recomendaciones técnicas de que se trataba y algunas orientaciones u opiniones que recibimos era que era una plaga que con el invierno bajaba la intensidad.

Al inicio no se tomaron las medidas necesarias y el problema creció y poco se estaba hablando del tema y es por eso que la Mesa Territorial del Foro del Agua comienza a tomar el tema para hacer incidencia y ponerlo en la agenda pública y se pensó en hacer llegar las autoridades al departamento, como también que la población conociera a través de los medios de comunicación y es por ello que se realiza un gira de medios.

Con la visita que se tuvo de parte de la ministra del MARN Lina Pohl al departamento se logra conformar una comisión que le diera seguimiento a la plaga la cual estaría integrada por organizaciones del estado y de la sociedad civil al principio fue difícil ponerse de acuerdo por los diferentes puntos de vista, por un lado los propietarios de bosques tenían muy poca participación, algunas juntas de agua estaban preocupadas por la utilización de químico para el control ya que algunas fuentes de agua estaban en zonas afectadas, pero poco a poco se fue avanzando a base de análisis y discusión y por eso hay que rescatar el papel fundamental que jugo el MARN sobre todo en la coordinación territorial.

ANÁLISIS DE LA SISTEMATIZACIÓN

Identificación y divulgación del problema:

Esta etapa fue crucial pues en la zona se desconocía de la plaga la cual provocaba que los bosques de pino se fueran secando por partes, por eso propietarios de bosques alcaldías y ONGS se dieron la tarea de investigar y coordinar las visitas de los delegados del MAG para orientar sobre la problemática y desde ahí se comenzaron a preguntar el que hacer pues el daño avanzaba cada vez más agresivo.

La primera acción la coordino ASPS con las unidades ambientales las cuales realizaron una visita a los diputados del departamento para que ayudaran a divulgar el problema y buscar soluciones conjuntas, seguido de una vista de delegados del área forestal del MAG para hablar de la plaga y sus efectos en los bosques de pino, esta orientación se realizó en las instalaciones del restaurante el Torogoz y se amplió en ella más la información ayuadando a si a tener un panorama más amplio del problema aunque en esos momentos ya se acercaba la época lluviosa y se creía que con las lluvias los brotes tenderían a bajar su intensidad, lo cual no resulto así.

La visita de la ministra de medio ambiente Lina Pohl El 10 de septiembre del 2016 al departamento fue punto de partida para pensar en acciones coordinadas pues se conoció de primera mano el problema y que se podía hacer desde esta cartera de estado, uno de los primeros acuerdos fue formar una comisión donde estuvieran representantes de los diferentes actores involucrados, para que desde diferentes puntos de vistas e intereses pudiera buscarse una solución coordinada, esto ayudo mucho al proceso de la emergencia pues este espacio era el encargado de orientar las acciones siguientes para el control de la plaga.

El 14 de septiembre del 2016 La Mesa Territorial del Foro del Agua coordino una gira de medios para divulgar a nivel nacional e internacional la problemática y las pocas acciones que hasta el momento se estaban realizando por propietarios de bosques, UAM y juntas de agua de la zona pues aun había desconocimiento del que hacer y por ello entre la preocupación cada quien hacia lo que creía conveniente de la experiencia que contaban de otros países que habían tenido este problema.

Ejecución del control fitosanitario del gorgojo descortezador del pino:

Como la parte económica era fundamental para ejecutar acciones el 11 de Septiembre de 2016, El Consejo de Administración del Fondo Iniciativa para las Américas (FIAES), aprueba fondo de emergencia por US$ 350,000, para ser ejecutado en todo el país.

Atendiendo solicitud de la Sociedad Civil de Morazán, debiendo el MARN orientar en la elaboración y gestión de las propuestas de control y restauración.

Estos fue clave para iniciar el control pues las dos ejecutoras tanto la Fundación Segundo Montes como PADECOMSM, recibieron parte de estos fondos como una adenda a los proyectos que ya se estaban ejecutando para así poder hacerle frente a la plaga y en termino de tres meses tener controlados en un 98% los brotes de la zona norte de Morazán.

A conformación de brigadas para cortar y dejar ayudaron a que el problema fuera controlado en el tiempo estipulado y a obtener datos más certeros del impacto del daño en los bosques de pino.

Capacitación:

Durante el inicio de la fase de emergencia especialistas del Servicio Forestal de EEUU visitaron en país en especial las zonas afectadas por a plaga del gorgojo a través de la gestión del MAG – MARN, realizan visita de campo y Taller de capacitación “Biología y Ecología del Gorgojo Descortezador del Pino” - “Detección y Evaluación de Brotes” esto fue crucial para darle un giro a las acciones pues ayudo a tomar la decisión de cortar y dejar y no dispersara acciones que aún no estaban validadas en la zona y fue así como se priorizo en las recomendaciones dejadas y se fue controlando el problema.

En el proceso de finalización de la emergencia a principios del 2017, por gestión del MARN, y apoyo financiero del PRCC-USAID nuevamente se tuvo la vista de especialistas Alemanes, con quienes se realizaron dos talleres de capacitación teórico- práctico: “Principios Biológicos del Método cortar y dejar” - “Sistema de detección y monitoreo con trampas cebadas”, asistiendo a ello Técnicos de Unidades Ambientales, Sanidad Vegetal MAG, Dirección Forestal MAG, PADECOMSM, FUNDACIÓN SEGUNDO MONTES, PADECOMSM, FORO DEL AGUA, Guarda recursos y técnicos del MARN, dejando a un más sentada la idea que lo mejor es cortar y dejar, además a aprender a convivir con la plaga en los bosques de pino ya que siempre ha estado y seguirá estando presente por ello lo mejor es realizar manejo forestal ya que en la zona nunca se ha trabajado esa parte y seguir con una fase de restauración para recuperar las zonas afectadas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Este estudio de sistematización no solo lo hace a nivel de las acciones sino también a nivel de las experiencias vividas por las personas involucradas en los diferentes momentos de este procesos, para que en futuro puedan ser analizadas, discutidas o tomadas en cuenta en procesos similares.

Participaron técnicos de las diferentes instituciones, propietarios y propietarias de bosques, miembros de las unidades ambientales, hombres y mujeres de las juntas de agua, representantes de las municipalidades, estudiantes de la Universidad Nacional, los ministerios MARN y MARN, financiadores como FIAES, OIRSA, y muchos otros más que de una forma u otra pusieron un poco de sus esfuerzo para que el problema fuera minimizado y poder seguir disfrutando de todos los beneficios que los bosques de coníferas aportan a nuestro media ambiente.

Conocimos a través del estudio la forma de ver el problema de los diferentes ángulos, tanto de las organizaciones, propietarios y propietarias de bosques como de la representación de la población en general, cada quien ve de diferentes maneras la forma de afectarles, pero el involucramiento a enfrentar el problema no es el mismo y cada uno prioriza diferentes efectos de los que causa la perdida de estos bosques, por ejemplo a las juntas de agua les preocupa la disminución y contaminación de los caudales, los propietarios la pérdida económica porque muchas veces esta madera no se puede aprovechar, a los propietarios de turicentros la perdida de belleza paisajística y lo atractivo de estos bosque para los turistas y así sucesivamente podemos nombrar cada visión de la problemática.

Podemos decir también que el unificar esfuerzos es una forma más eficiente de afrontar una problemática aunque existan diferentes intereses por los daños causados en este caso por el gorgojo descortezador debe consensuarse con los involucrados una sola ruta de las acciones a realizar en pro de disminuir el problema, además en involucramiento del estado en las diferentes coordinaciones es fundamental y necesario.

La necesidad de seguir la parte de restauración es un reto indispensable que se plantea para esta y otras zonas del país que han sido afectadas por la problemática y se ha podido apreciar en los testimonios que todos los afectados quienes muestran el interés de ser parte de un procesos como tal pues están consiente de todo el daño generado y los efectos negativos en cadena que se han generado.

No creemos que el cambio de uso de estos suelos sea una alternativa como parte de una restauración pues se cambiaría con ello el ecosistema que estas zonas han mantenido por muchos años y a pesar que ya los bosques de pino han estado sufriendo la extracción de madera con permisos y de manera clandestina siguen sobreviviendo regenerándose de manera natural aportando así una riqueza ambiental pues como hemos planteado anteriormente esta parte del departamento es de las pocas que posee el país con reserva de coníferas.

En cuanto a los tiempos para comenzar un proceso de restauración es algo que no debe esperar si no que debe de ser una continuidad con financiamiento o una política de alianza entre organizaciones estado y población en general que permita una pronta respuesta pues de no ser así los efectos negativos a nuestros recursos naturales se alargarían afectando en varios aspecto a las comunidades de la zona norte de Morazán.

FUNDACION SEGUNDO MONTES

DERECHOS DE AUTOR DE FUNDACION SEGUNDO MONTES 2017 MORAZAN, EL SALVADOR C.A