



## Sistema de monitoreo del gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*) utilizando trampas cebadas con semioquímicos / Resultados 2020

### ¿Cuál es el objetivo del sistema de monitoreo?

El sistema de monitoreo del gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*) utilizando trampas cebadas con semioquímicos, tiene como objetivo principal establecer de manera permanente el monitoreo de las poblaciones de este insecto, con la finalidad de conocer en qué temporada del año se realiza el mayor desplazamiento de estos insectos en el bosque (picos de vuelo). De esta forma se pueden definir los momentos idóneos para realizar actividades de detección, monitoreo y saneamiento.

Para el sistema de monitoreo se utilizan trampas de 12 embudos tipo lindgren con vaso colector, acompañadas de dos semioquímicos, uno de ellos es la feromona de atracción (Frontalina) emitida por el insecto hembra y la kairomona (Alfa-Pineno) que emite el olor del hospedero (Pino), en el vaso colector se

utiliza líquido refrigerante para evitar que los insectos puedan escapar y para evitar su descomposición. La función de la trampa es la de imitar un árbol que está siendo atacado exitosamente y así poder atraer a los insectos descortezadores que se estén desplazando por el bosque.



### Instalación de trampas y colecta de los insectos

Los sitios en los que se instalan las trampas deben tener ciertas características como ser:

- Bosque pinar con antecedentes de ataques por insectos descortezadores.
- Bosques afectados por incendios.
- Bosques con alta densidad.
- Bosques que presenten rodales maduros y sobre maduros.



Las colectas se llevan a cabo cada 14 días, donde se verifica que las trampas se encuentren con todos sus componentes y realizar cambios cuando estos sean requeridos.



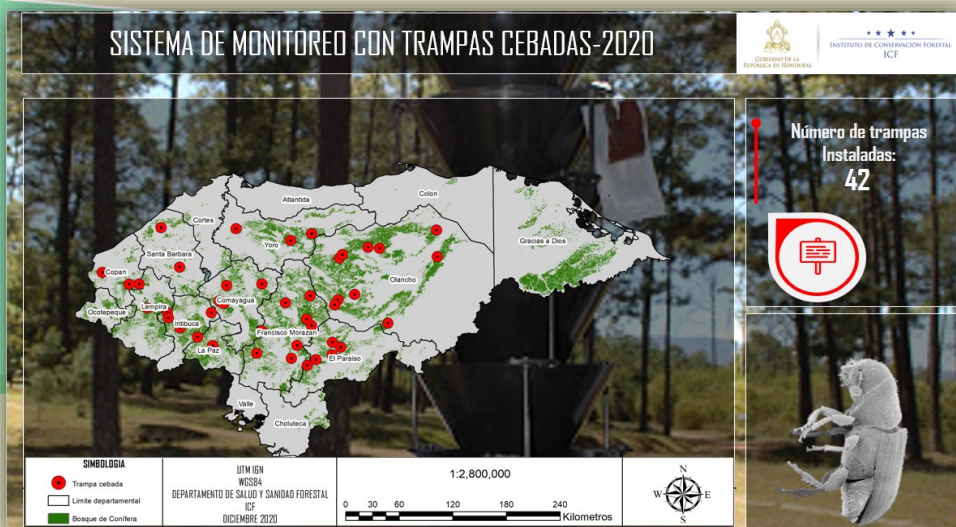
Los semioquímicos utilizados tienen una duración promedio de un mes.

Los Coordinadores Regionales de Salud y Sanidad Forestal realizan una preclasificación de los insectos colectados, para luego enviarlos para su identificación al Laboratorio de Diagnóstico Sanitario Forestal de ICF y Museo de Entomología de la UNAH.

### Distribución de trampas a nivel nacional

En el 2020 se inició el monitoreo con las 24 trampas que ya estaban instaladas en el año anterior, después de forma gradual en el mes de marzo se instalaron la cantidad de 14 y en el mes de octubre se agregaron 4, para hacer en su totalidad 42 trampas en 8 regiones forestales del ICF.

Durante el 2020 las trampas se distribuyeron de la siguiente manera:





## Resultados del Sistema de Monitoreo

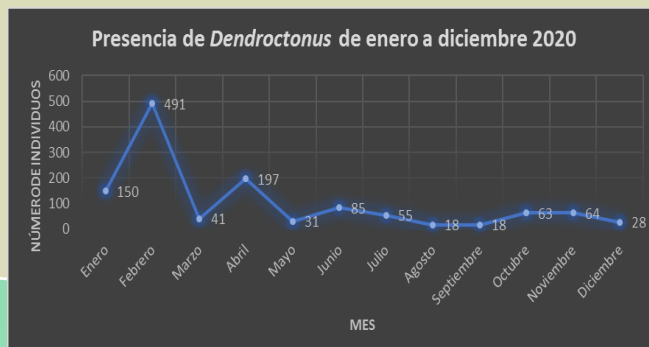
A continuación se presenta una serie de cuadros y gráficos con los principales resultados del sistema de monitoreo del gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*) utilizando trampas cebadas con semioquímicos, como ser número de insectos por mes y por región forestal durante el 2020.

Es importante mencionar que la identificación del insecto objetivo (*Dendroctonus frontalis*), no se ha logrado realizar a nivel de especie, por lo que los datos presentados se encuentran a nivel de género.

## Número de insectos del género *Dendroctonus* colectados por mes

Número de insectos del género *Dendroctonus* colectados por mes

Mes	Cantidad	Mes	Cantidad
Enero	150	Julio	55
Febrero	491	Agosto	18
Marzo	41	Septiembre	18
Abril	197	Octubre	63
Mayo	31	Noviembre	64
Junio	85	Diciembre	28



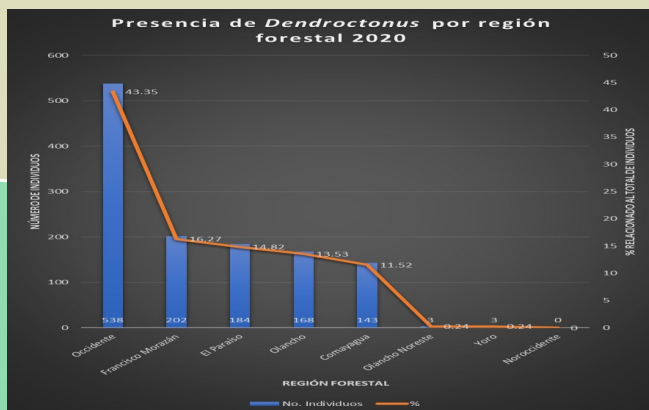
En el mes de enero se colectaron 150 individuos siendo este el tercer mes con mayor cantidad de especímenes colectados. Durante los meses de febrero y abril se colectaron 491 y 197 individuos del género *Dendroctonus* respectivamente en las trampas instaladas a nivel nacional, siendo estos el primer y segundo mes con mayor cantidad de individuos colectados, en el mes de marzo la cantidad de individuos bajó respecto a los primeros meses del año colectando un total de 41 individuos. En el mes de mayo la cantidad de individuos colectados fue de 31, mientras que en el mes de junio subió a 85 individuos y en el mes de julio la cantidad de insectos colectados fue de 55.

En los meses de agosto y septiembre se registraron 18 individuos, siendo estos los meses con menos cantidad de insectos colectados en el año. En octubre y noviembre la cantidad de insectos colectados fue bastante similar con 63 y 64 individuos respectivamente, de esta forma aumentando la cantidad respecto a los meses anteriores. Durante el mes de diciembre se colectaron 28 individuos cerrando el año con un descenso en la cantidad de insectos del género *Dendroctonus* colectados.

## Insectos del género *Dendroctonus* colectados por Región Forestal

Número de insectos del género *Dendroctonus* colectados por región forestal

Región Forestal	Cantidad
Occidente	538
Francisco Morazán	202
El Paraíso	184
Olancho	168
Comayagua	143
Nor Este de Olancho	3
Yoro	3
Noroccidente	0



Durante el 2020, la región forestal que tuvo más presencia del insecto en las trampas fue Occidente con 538 (43.35%) individuos del género *Dendroctonus*, seguida de Francisco Morazán con 202 (16.27%), El Paraíso con 184 (14.82%), Olancho con 168 (13.53%) y en Comayagua con 143 (11.52%) individuos colectados. En las regiones forestales del Nor Este de Olancho y Yoro el número de insectos colectados se mantuvo muy bajo con 3 (0.24%) individuos respectivamente, mientras tanto, en la región forestal de Noroccidente no se encontró la presencia del gorgojo descortezador del pino *Dendroctonus*.

Es importante mencionar que en estas últimas tres regiones se han tenido afectaciones, pero estas han sido por el gorgojo descortezador del género *Ips* spp, también cabe destacar que cuando se presenta un incremento de insectos en las trampas, como medida complementaria de monitoreo se realizan sobrevuelos con dron por la zona.



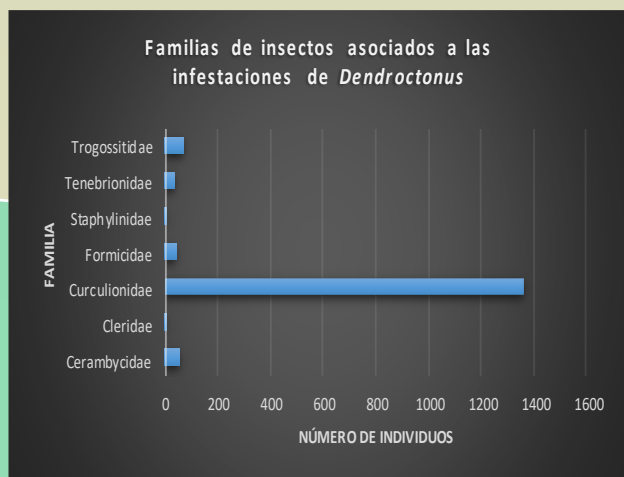
## Insectos asociados

El sistema de monitoreo tiene como objetivo principal el monitoreo del insecto descortezador *Dendroctonus frontalis*, pero al realizar las colectas se han encontrado insectos de importancia forestal y asociados con la especie objetivo.

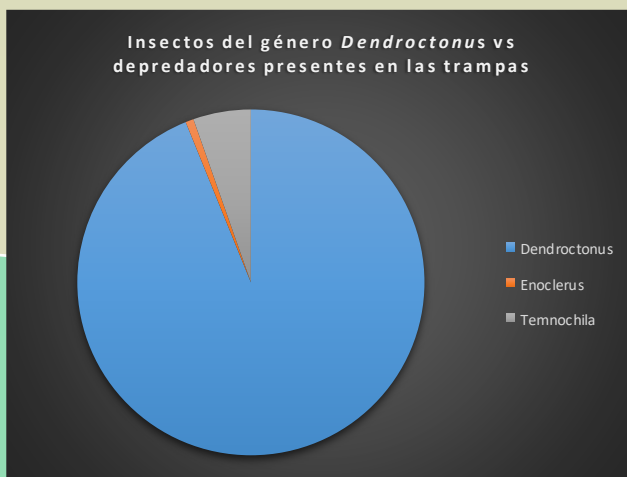
Se han encontrado siete familias que según Richard. et. al sf, se considera que agrupan especies de insectos asociados a las infestaciones del gorgojo descortezador del pino *Dendroctonus frontalis* Zimmerman, estas familias son:

Curculionidae, Trogossitidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Formicidae, Cleridae y Staphylinidae, de las cuales Trogossitidae y Cleridae contienen a los géneros *Temnochila* y *Enoclerus*, los cuales son insectos depredadores de *Dendroctonus*.

Los insectos depredadores de los géneros *Temnochila* y *Enoclerus*, representan el 5% y 1% respectivamente del total de insectos del género *Dendroctonus* capturados.



La familia de insectos asociados que se presentó en mayor abundancia fue Curculionidae con 1,366 individuos, en segundo lugar se encuentra la familia Trogossitidae con 71 individuos, en tercer lugar Cerambycidae con 54 individuos.



En cuarto lugar Formicidae con 45 individuos, en quinto lugar Tenebrionidae con 35 individuos y en sexto lugar las familias Cleridae y Staphylinidae con 10 individuos cada una.

## Problemas encontrados

Durante la implementación del sistema de monitoreo se han presentado dificultades como ser: robo de trampas, trampas dañadas o quebradas, dificultades de movilización para realizar las colectas, pero son situaciones que se han ido solventando con el cambio de trampas a otros sitios.

## Agradecimientos

Es importante mencionar el apoyo que se recibió en la implementación del sistema de monitoreo por parte del Servicio Forestal de Estados Unidos (USFS) a través de USAID, al Dr. Jorge Macias, Dr. Ronald Billings, Ing. Vicente Espino, Proyecto Manejo Sostenible de Bosques, UNAH y Proyecto de Gestión Forestal para el Manejo de Plagas en Honduras/ Taiwán ICDF.