

## Sistema de monitoreo del gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus frontalis*) utilizando trampas cebadas con semioquímicos/ Resultados 2019

### ¿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).

Así de esta forma definir los momentos idóneos para realizar actividades de detección, monitoreo y saneamiento.



### Colecta de insectos

Los Coordinadores Regionales de Salud y Sanidad Forestal son los encargados de realizar las colectas cada 14 días. A la vez se encargan de verificar que las trampas se encuentren con todos sus componentes y realizar cambios cuando estos sean requeridos.

Después de recoger la colecta se realiza una preclasificación de los insectos colectados y son enviados al DSSF para su análisis y posterior envío a las universidades que brindan apoyo en la identificación.

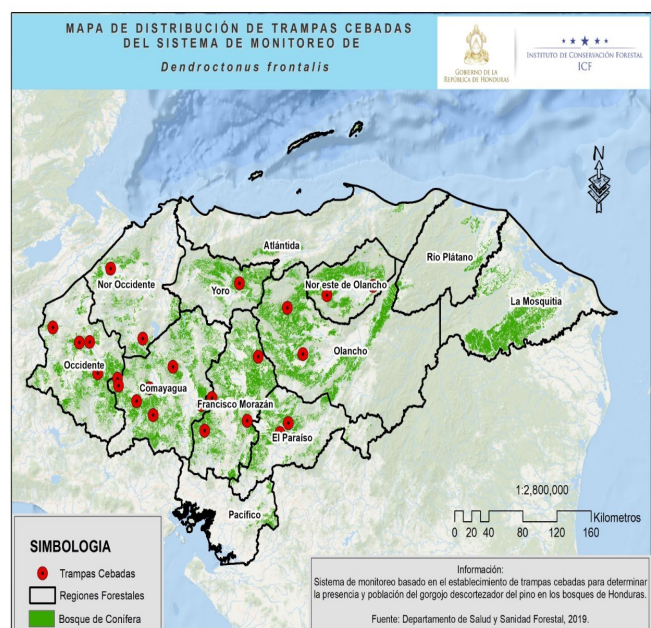


### Distribución de trampas a nivel nacional

Durante el 2019 el sistema de monitoreo para gorgojo descortezador del pino contó con 24 trampas instaladas a nivel nacional, distribuidas en 8 regiones forestales del ICF que son: Francisco Morazán, Comayagua, El Paraíso, Yoro, Olancho, Olancho Noreste, Occidente y Noroccidente.

Para el 2019 las trampas se distribuyeron de la siguiente manera:

Región Forestal	Nº de Trampas
Francisco Morazán	4
Comayagua	6
Occidente	5
Olancho	2
El Paraíso	2
Noroccidente	2
Olancho Noreste	2
Yoro	1

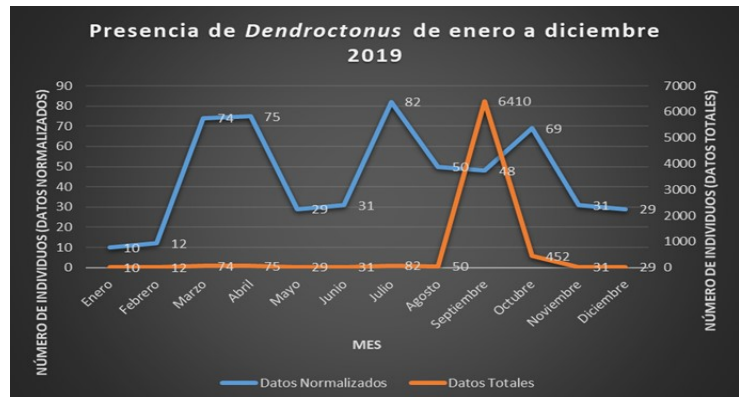


## Resultados del Sistema de Monitoreo

A continuación se presenta una serie de cuadros y gráficos con los principales resultados del sistema de monitoreo para el gorgojo descortezador del pino, como ser número de insectos por mes y por región forestal durante el 2019, 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 por mes

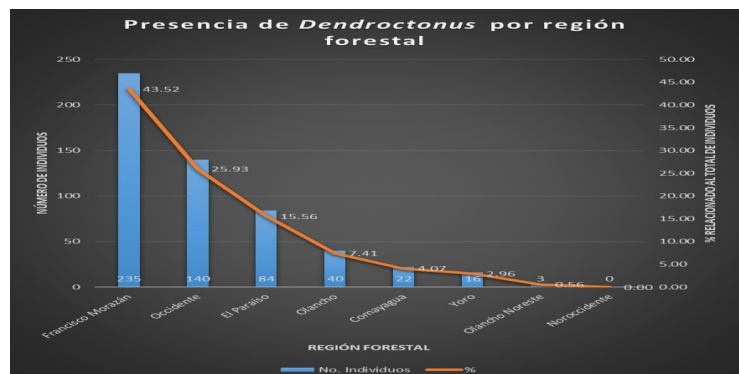
Número de insectos colectados por mes <i>Dendroctonus</i>			
Mes	Cantidad	Mes	Cantidad
Enero	10	Julio	82
Febrero	12	Agosto	50
Marzo	74	Septiembre	48
Abril	75	Octubre	69
Mayo	29	Noviembre	31
Junio	31	Diciembre	29



Durante los meses de enero y febrero se encontraron 10 y 12 individuos del género *Dendroctonus* respectivamente. En el mes de marzo y abril se vio un aumento en el número de insectos con 74 y 75 individuos en las trampas, es importante mencionar que durante estos dos meses se presentó un aumento en el número de brotes del gorgojo descortezador en regiones forestales como ser Francisco Morazán y el Paraíso, durante estos meses se presentaron las temperaturas más altas y se observó un mayor desplazamiento de los insectos en el bosque. En el mes de mayo el número de insectos disminuyó encontrándose 29 individuos y en el mes de junio 31, el mes de julio se tuvo un aumento en la cantidad de insectos con 82 individuos, de igual forma relacionado con el aumento de brotes en regiones forestales como ser en Occidente. En el mes de agosto disminuyó la presencia a 50 individuos. En el mes de septiembre se presentó un caso especial, en el sitio Los Papayos, en el municipio de Santa Rita, en la R.F. de Occidente en la cual durante el primer mes se colectaron 6362 individuos y en el segundo mes que corresponde a octubre 383 individuos en el lugar antes mencionado. Lo interesante es que este bosque no presenta infestaciones por insectos descortezadores, por lo cual, se consideró la exclusión de valores atípicos (como lo ocurrido en los meses de septiembre y octubre 2019) empleando el Criterio de Chauvenet, que consiste en determinar en cuánto difiere el valor extremo respecto a la media; haciendo uso de la desviación estándar del total de datos anuales, dando como resultado análisis normalizados de 48 individuos en septiembre y 69 individuos en octubre. En los meses de noviembre y diciembre se tuvo una baja significativa con 31 y 29 individuos colectados respectivamente.

### Insectos por Región Forestal

Número de insectos colectados por Región Forestal <i>Dendroctonus</i>	
Región Forestal	Cantidad
Francisco Morazán	235
Occidente	140
El Paraíso	84
Olancho	40
Comayagua	22
Yoro	16
Olancho Noreste	3
Noroccidente	0



Durante el 2019 la Región Forestal que tuvo más presencia del insecto en las trampas fue Francisco Morazán con 235 (43.52%) individuos colectados. En la Región Forestal de Occidente se colectaron 140 (25.93%) individuos, en la Región Forestal de El Paraíso 84 (15.56%) individuos, y en la Región Forestal de Olancho 40 (7.41%) individuos. En las Regiones Forestales de Comayagua y Yoro se obtuvieron 22 (4.07%) y 16 (2.96%) individuos respectivamente. En las regiones en las que menos presencia del insecto hubo fue en la región forestal de Olancho Noreste con 3 (0.56%) individuos y en Noroccidente con 0 individuos, es importante mencionar que en estas dos regiones se ha tenido afectación, pero esta ha sido por el gorgojo descortezador del género *Ips* spp, también cabe destacar que cuando se presenta un aumento de insectos en la 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 como ser: el insecto descortezador del género *Ips* spp, *Xyleborus* spp, *Tomolips* spp, *Cossonus* spp, también depredadores de la familia Trogossitidae del género *Temnochila* y de la familia Cleridae del género *Enoclerus*.

### Problemas encontrados

Durante la ejecución de las actividades del sistema de monitoreo se han presentado dificultades como ser: robo de trampas dañadas o quebradas, pero son situaciones que se han ido solventando con el cambio de trampas a otros sitios y buscando aliados (custodios), que se encargan de vigilar el estado de las trampas.

### Agradecimientos

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