

## DEMANDAS ESPECÍFICAS CONVOCATORIA C01-2014

“Planeación, prevención y nuevas opciones biotecnológicas de manejo y control fitosanitario en bosques nativos y plantaciones forestales comerciales, incluyendo los viveros forestales, ante las amenazas del cambio climático”.

### **Demanda Específica 3-C01-2014:**

“Determinación de los factores ambientales que favorecen el ataque de descortezadores, tomando en cuenta el comportamiento en crecimiento y condición fisiológica de las masas forestales ante el cambio climático”.

### **Divisiones de investigación forestal IUFRO**

- 1- Silvicultura
- 7- Salud Forestal
- 8- Ambiente Forestal

### **Antecedentes:**

Los cambios de los patrones circulatorios globales han provocado mayor variabilidad en el clima, impactado negativamente la productividad de los ecosistemas forestales. La comprensión de los cambios pronosticados del clima y el comportamiento de agentes biológicos como las plagas, serán factores determinantes para asegurar el buen funcionamiento y productividad de los ecosistemas forestales.

Por diversas causas, la producción maderable del país ha disminuido en las últimas décadas. Por ejemplo, se sabe que en el periodo de 2001 a 2010, la producción maderable bajó de 8.1 a 5.6 millones de m<sup>3</sup> (SEMARNAT, 2010). De continuar la cadena de efectos del cambio climático, los cuales inician con el incremento en la temperatura y continúan con el estrés hídrico y el ataque de plagas en los bosques, difícilmente estos conservarán su nivel productivo.

Los impactos de insectos descortezadores en el continente americano, particularmente en las últimas dos décadas, son importantes por las afectaciones en Canadá y Estados Unidos. Estas condiciones en los bosques han obligado a los gobiernos a generar cambios en el manejo forestal en la medida que se logran avances para el entendimiento del cambio climático y las respuestas de los insectos; en México, las condiciones de salud forestal también se han visto mermadas por lo que se requieren estudios que correlacionen la respuesta de los árboles y sus especies asociadas a estas condiciones de cambio.

La relación entre el Cambio Climático y las plagas forestales es compleja y la información limitada. Por esta razón, se requiere de estudios integrales en los que participen especialistas de diferentes áreas para entender el problema y proponer las mejores estrategias de manejo forestal. Históricamente se ha dado un peso relevante a la estrategia de combate de plagas, dando menor peso a los estudios integrales anticipados que podrían permitir tomar acciones antes de que los problemas se presenten en el bosque.

Una estrategia medular de la CONAFOR es el incremento en la producción y productividad, la cual debe de ir enfocada a los siguientes objetivos:

1. Mantener e incrementar la superficie forestal bajo manejo, con fines de aprovechamiento forestal maderable;
2. Generar, actualizar y promover la utilización de las herramientas técnicas y tecnológicas necesarias para el manejo forestal sustentable;
3. Sistematizar las experiencias en el buen manejo forestal de todos los agentes participantes, y promover su conocimiento e intercambio.

No obstante, la efectividad de dicha estrategia depende la comprensión integral de los principales ecosistemas forestales y los efectos en su productividad que pudieran presentarse como consecuencia del cambio climático. Por lo anterior, los estudios que conlleven a la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y permitan generar estrategias de prevención o diagnóstico de ataque de plagas, forman parte de una demanda importante.

### **Objetivo general:**

Generar información científica y sistematizada que pueda conducir a la toma de decisiones oportunas y reducir el impacto negativo de las plagas forestales en la productividad de los ecosistemas forestales naturales y manejados.

### **Objetivos específicos:**

1. Revisar, recopilar y generar información de crecimiento arbóreo, histórica y documental que muestre un panorama general de la dinámica de crecimiento de los bosques y su relación con variables de clima y los efectos de plagas.
2. Generar información científica que muestre la evolución de los efectos recientes de cambio climático en los bosques y el comportamiento de las plagas, para proponer estrategias de prevención y de diagnóstico.
3. Proponer, con base en los hallazgos del estudio, estrategias específicas que permitan conocer las condiciones en las que ocurren los ataques intensos de plagas, que

puedan comprometer la productividad de los bosques en las principales sierras de la República Mexicana.

### Productos esperados:

Los productos a obtener deberán estar sustentados en metodologías científicas válidas, que permitan conocer las tendencias de crecimiento arbóreo en el tiempo y el comportamiento reciente de las masas forestales ante el cambio climático.

Los productos esperados son:

Productos
1. Reporte sobre la dinámica de crecimiento en área basal en las principales sierras de la República Mexicana, incluyendo al menos dos especies forestales arbóreas en cada una de la sierras importantes de México como lo son la Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Eje Neo-volcánico Transversal, Sierra Madre del Sur y Sierra de San Pedro Mártir (nombrar las sierras o locaciones requeridas).
2. Reporte dendro-fisiológico de las dos especies representativas de las principales Sierras de la República Mexicana antes mencionadas, resaltando los principales efectos de cambio climático sobre el crecimiento y la eficiencia de uso de agua de estas especies forestales.
3. Reporte sobre la correlación del crecimiento de las especies estudiadas y el clima.
4. Base de datos georeferenciada sobre los registros de ataques de insectos descortezadores en las principales Sierras de la República Mexicana.
5. Reportes sobre la correlación entre el estudio dendro-fisiológico y los ataques de descortezadores del género <i>Dendroctonus</i> .
6. Propuestas biotecnológicas de manejo de descortezadores con base en los resultados del estudio ante escenarios de cambio climático más actualizados para México.

### Descripción de los productos:

Los productos del estudio comprenden información sistematizada que muestre evidencias de su sustento en bibliografía científica, de acuerdo a los siguientes puntos:

1. Archivos de texto en Word con la estructura general: Resumen Ejecutivo, Introducción, Antecedentes, Metodología, Resultados, Recomendaciones.

2. Archivos en Excel de los datos que se generen y de la información climática recolectada con la presente investigación.
3. Mapas sobre los impactos históricos de descortezadores del género *Dendroctonus*.

**Lugar de aplicación del proyecto:**

El proyecto está enfocado a las principales cadenas montañosas del país que sustentan bosques templados que son: Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico Transversal, Sierra Madre del Sur y Sierra de San Pedro Mártir.

**Usuarios de los productos:**

Los resultados del estudio beneficiarán instituciones del gobierno en sus diferentes niveles, federal, estatal y municipal al generar información que permita conocer la situación histórica sobre la relación del crecimiento arbóreo y los eventos de plagas. También beneficiará a los Técnicos Forestales y propietarios de los recursos forestales, proveyendo información básica sobre estrategias de manejo forestal a seguir para minimizar los impactos por ataques de plagas. A la sociedad en general al ayudar a comprender, los efectos recientes de cambio climático sobre el crecimiento de los bosques y la presencia de plagas, ayudando al desarrollo de una mayor conciencia sobre la conservación de los recursos forestales.