



**ANÁLISIS DE RIESGO DE PLAGAS (ARP) PARA
LA MODIFICACIÓN DE LA NORMA OFICIAL
MEXICANA NOM-013-SEMARNAT-2010, QUE
REGULA SANITARIAMENTE LA
IMPORTACIÓN DE ÁRBOLES DE NAVIDAD
NATURALES DE LAS ESPECIES DE LOS
GÉNEROS *Pinus* y *Abies* y la especie de
Pseudotsuga menziesii.**

México, D.F.

6 de noviembre de 2015



RESUMEN EJECUTIVO.

En este documento se presenta el Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) asociadas a árboles de navidad naturales de las especies de los géneros *Pinus* y *Abies*; y la especie *Pseudotsuga menziesii* que se importan de Estados Unidos de América y Canadá hacia los Estados Unidos Mexicanos (México).

El ARP desarrollado consideró:

- Etapa 1 (Inicio)
- Etapa 2 (Evaluación de Riesgo) y
- Etapa 3 (Manejo de Riesgo y Documentación)

Lo anterior, de acuerdo con la Norma Internacional para Medidas Fitosanitarias NIMF 11. 2013. Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias. Roma, CIPF, FAO; de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Este ARP fue iniciado por la necesidad de la modificación quinquenal de la norma.

Derivado de este ARP resultó la categorización de 10 plagas **cuarentenarias** para México, los cuales son insectos plaga.

El desglose de las plagas y medidas de mitigación es el siguiente:

Riesgo Bajo:

- *Otiorhynchus rugosostriatus*
- *Pissodes fasciatus*
- *Steremnius carinatus*
- *Lepesoma lecontei*
- *Magdalis gentilis*
- *Barypeithes pellucidus*.



Riesgo Moderado:

- *Nemocestes spp*
- *Sciopithes obscurus*
- *Polistes dominula* y *Synanthedon novaroensis*

Para este caso de las plagas cuarentenarias, se determinó que el nivel adecuado de protección se podría alcanzar con la aplicación integral de medidas de mitigación del riesgo tales como:

1.- No permitir el ingreso de árboles de navidad vivos con o sin sustrato, de las especies de los géneros *Pinus* y *Abies*, y la especie *Pseudotsuga menziesii*.

2.- Los árboles deben importarse libres de ramas, ramillas o brotes muertos y follaje de color amarillento o rojizo ocasionado por la presencia de plagas; sin raíz, sin tierra y libres de pintura en el follaje.

3.- Previo a su embarque los árboles deben ser sometidos a un proceso de agitación mecánica, durante un mínimo de 15 segundos a un mínimo de 700 revoluciones por minuto.

4.- Certificado fitosanitario internacional otorgado en el estado y condado de origen, que deberá incluir el nombre completo de la o las plantaciones de donde provenga el envío, así como la siguiente declaración adicional:

"Los árboles de este envío han sido inspeccionados determinándose que cumple con los requisitos fitosanitarios establecidos y se encuentra libre de plagas de cuarentena para México, de conformidad con la NOM-013-SEMARNAT vigente".

5.-El envío de árboles que se pretenda importar al país, se presentará completo y será sometido a inspección por parte del personal oficial en los puntos de ingreso al país para constatar su condición fitosanitaria.



6.- Si durante la inspección o verificación se detectan posibles plagas, se debe tomar una muestra y enviarse al Laboratorio de Análisis y Referencia en Sanidad Forestal (LASRF) de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) – SEMARNAT para el dictamen técnico correspondiente.

7.- Si como resultado del dictamen técnico que emita la SEMARNAT se determina que el envío de los árboles de navidad presenta plagas cuarentenarias, no se debe permitir su ingreso al país.

INTRODUCCIÓN

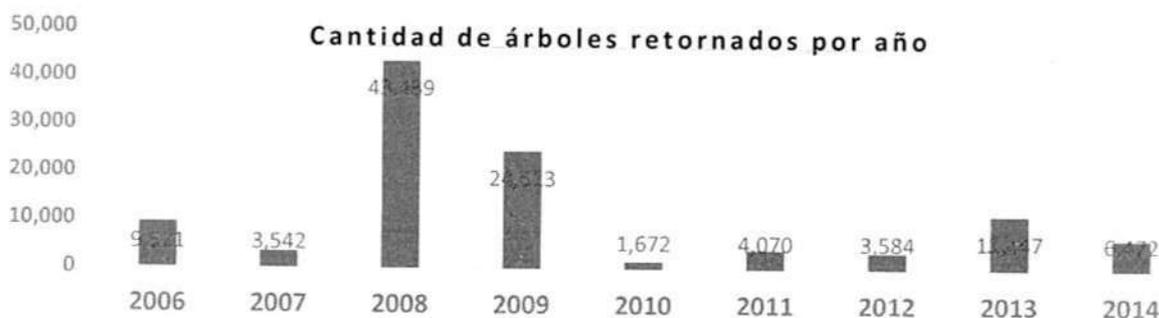
La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) tiene la atribución de salvaguardar la condición fitosanitaria de la vegetación forestal de México. Para cumplir con ese objetivo, la Dirección General de Gestión Forestal y Suelos (DGGFS) instrumenta las medidas fitosanitarias que sean necesarias para establecer el nivel adecuado de protección y condición fitosanitaria en territorio nacional.

La importación de árboles de navidad a México cubre una buena parte de la demanda de este producto, importándose alrededor de un millón de árboles de navidad cada temporada.





Derivado de la verificación del cumplimiento de los requisitos fitosanitarios para la importación de árboles de navidad naturales a México, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), ha detectado durante los últimos años diferentes plagas de importancia cuarentenaria, que han derivado en diversos retornos.



Frecuencia de detección de plagas en la importación de árboles de navidad de los últimos 6 años.

Género	Especie	Frecuencia de detección
<i>Cylindrocopturus</i>	<i>furnissi</i>	24
<i>Otiorhynchus</i>	<i>rugosostriatus</i>	13
<i>Contarinia</i>	<i>constricta</i>	7
<i>Nemocestes</i>	spp	4
<i>Vespula</i>	<i>germanica</i>	4
<i>Polistes</i>	<i>dominula</i>	3
<i>Sciopithes</i>	spp	3
<i>Synanthedon</i>	spp	3
<i>Pyralidae</i>		2
<i>Dyslobus (=Lepesoma)</i>	spp	1
<i>Magdalis</i>	spp	1
<i>Mecinus</i>	spp	1
<i>Pissodes</i>	<i>fasciatus</i>	1
<i>Steremnius</i>	spp	1
<i>Pissodes</i>	<i>strobi</i>	1



Como parte de las atribuciones de la SEMARNAT a través de la DGGFS se desarrolló este Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) asociadas a árboles de Navidad naturales de las especies de los géneros *Pinus* y *Abies* y la especie *Pseudotsuga menziesii* que se importan de Estados Unidos de América y Canadá hacia los Estados Unidos Mexicanos (México).

El Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) se basó en las siguientes Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias (NIMF):

- NIMF 2. 2007. Marco para el análisis de riesgo de plagas. Roma, CIPF, FAO.
- NIMF 5. 2015. Glosario de términos fitosanitarios. Roma, CIPF, FAO.
- NIMF 8. 1998. Determinación de la situación de una plaga en un área. Roma, CIPF, FAO.
- NIMF 11. 2013. Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias. Roma, CIPF, FAO.

La NIMF 11, ofrece los detalles para la realización de un ARP y determinar si las plagas son cuarentenarias. Se describen los procesos integrados que han de aplicarse tanto para la evaluación del riesgo como para la selección de opciones respecto al manejo del riesgo.

Este ARP evaluará y calificará el riesgo de las nuevas plagas que se pretenden incluir en la lista de plagas cuarentenarias presentes en árboles de navidad de importación, así como sujetar al procedimiento establecido de revisión quinquenal a la NOM-013-SEMARNAT-2010 por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

ETAPA 1. INICIO

1.1 Punto de inicio

1.1.1 ARP iniciado por la identificación de una vía que constituya un peligro.

Este punto de inicio no se consideró viable ya que la importación de los árboles de navidad no se ajusta a ninguno de los tres supuestos señalados en la NIMF 11. Es decir, el producto básico (árboles de navidad) es un producto que ha sido importado desde hace más de 20 años, no se utiliza con fines de selección e investigación científica, ni ha cambiado el medio de movilización (transporte terrestre).

1.1.2 ARP iniciado por la identificación de una plaga

- Aparición de una situación de emergencia al interceptarse una plaga nueva en un producto básico (árboles de navidad) importado.

Identificar, evaluar y calificar el riesgo de plagas cuarentenarias asociadas a árboles de navidad para su importación a México, originarios de Estados Unidos de América y Canadá con el objeto de generar una lista de nuevas plagas cuarentenarias y requisitos fitosanitarios para su entrada a México.

1.1.3 ARP iniciado por el examen o la revisión de una política

- Adopción de una decisión nacional para examinar reglamentos, requisitos u operaciones fitosanitarios.

La revisión de la NOM-013-SEMARNAT-2010, está de acuerdo con la legislación nacional en la materia para revisión quinquenal y en su caso, modificación de las Normas Oficiales Mexicanas.

1.2 Identificación de un área de ARP

El área de ARP son los Estados Unidos Mexicanos (México).

1.3 Información

Las fuentes utilizadas para la elaboración del ARP fueron:

- Lista de las intercepciones oficiales en los últimos cinco años en los diferentes puntos de ingreso a México, PROFEPA, 2014,
- La información obtenida durante la revisión de documentos científicos arbitrados y/o publicados con control editorial,
- La información generada por el Departamento de Agricultura de Oregón (ODA, USA).
- NIMF 8. 1998, Determinación de la situación de una plaga en un área. Roma CIPF FAO.

1.4 Conclusión del inicio

El inicio de este ARP se atribuye a:

1) *La aparición de una situación de emergencia al interceptarse una plaga nueva en un producto básico (árboles de navidad) importado*, en este caso en particular el ARP tiene



como objetivo integrar la información científica para modificar y fortalecer la regulación al producto básico (árboles de navidad) con énfasis en las plagas cuarentenarias interceptadas e identificadas en las importaciones de árboles de navidad en los puntos de ingreso a México durante los últimos cinco años, registrándose diez insectos plaga de importancia cuarentenaria que se pretenden incluir a la Norma sujeta a revisión.

Las plagas identificadas objeto del ARP:

- *Otiorhynchus rugosostriatus*
- *Pissodes fasciatus*
- *Steremnius carinatus*
- *Lepesoma lecontei*
- *Magdalis gentilis*
- *Barypeithes pellucidus*.
- *Nemocestes spp*
- *Sciopithes obscurus*
- *Polistes dominula*
- *Synanthedon novoarenensis*

Estas plagas están asociadas a un producto básico (árboles de navidad) proveniente de Estados Unidos de América y Canadá.

2) Adopción de una decisión nacional para examinar reglamentos, requisitos u operaciones fitosanitarios, la revisión técnica de la NOM-013-SEMARNAT considera la evaluación de los riesgos fitosanitarios de las plagas cuarentenarias asociadas con las especies de árboles de navidad de los géneros *Pinus* y *Abies* y la especie de *Pseudotsuga menziesii* que se importan de Estados Unidos de América y Canadá a México, así como la revisión de las medidas fitosanitarias que se deben establecer para prevenir su ingreso y establecimiento y las medidas fitosanitarias de control que los países exportadores deben de cumplir previo a su importación a México. Además, de dar cumplimiento a lo determinado en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización respecto a la revisión y modificación de las Normas Oficiales Mexicanas.



**Fichas de plagas que afectan a los
árboles de navidad de las especies de
los géneros *Pinus* y *Abies* y la especie
Pseudotsuga menziesii.**

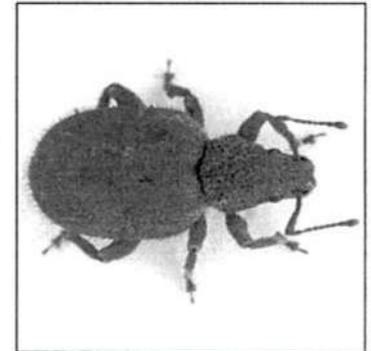
INSECTOS DE LAS RAÍCES.***Nemocestes* spp.****Nombre científico***Nemocestes* spp. Van Dyke 1936**Clasificación taxonómica**

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Nemocestes*

Especie: spp.

**Distribución geográfica**

Canadá y Estados Unidos de América (British Columbia hasta California)

Hospedantes*Rubus idaeus* (Frambuesa), *Fragaria* sp. (Fresa), *Pinus radiata*, *Cupressus macrocarpa*.**Biología**

Las diferentes especies de *Nemocestes* emergen en diferentes momentos del año y cada especie emerge durante un largo periodo de tiempo. Muchas especies emergen en Julio y Agosto, pero las poblaciones de *N. incomptus* puede emerger en otoño. Después de la emergencia, los adultos se alimentan del follaje por dos o tres semanas antes de poner sus huevos en las plantas. Se mantienen activos por algunos meses y algunos pocos pueden sobrevivir al invierno. Tan pronto como las larvas eclosionan de los huevos, se trasladan hacia abajo y se alimentan de las raíces. Estas son menos activas en clima fresco. La actividad de alimentación se incrementa durante la primavera y continúa hasta que la larva pupa, cerca de un mes antes de que los adultos emerjan. Tienen una generación por año.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Plagas que se pueden volver importantes para el cultivo de fresa. Sin embargo, se alimentan de una variedad de diferentes hospedantes. El adulto se llega a alimentar por las noches, lo cual puede evitar su detección. Estos pueden poner sus huevos a temperaturas frías (e incluso en almacenamiento refrigerado). Los daños que causan estos picudos son similares a los de otros. Se alimentan de los pelos de las raíces, remueven la corteza de las raíces



principales y penetran. La larva es el estado de desarrollo que provoca el mayor daño, y las plantas declinan rápidamente hasta dejarlas muriendo tanto que se tienen que removerlas por otras sanas. Los adultos se arrastran pero no vuelan, como resultado, las áreas dañadas continúan expendiéndose año con año. En los campos donde los picudos son abundantes, el daño es evidente.

Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.

Nota importante

La especie fue determinada inicialmente como *Nemocestes fragarie*, sin embargo en una revisión taxonómica posterior y en colaboración conjunta con personal del Departamento de Agricultura de Oregón (ODA), se corrigió la especie a *Nemocestes puncticollis*. Esta y otra especies están estrechamente relacionadas por lo que pueden estar asociadas y se les debe tratar como grupo.

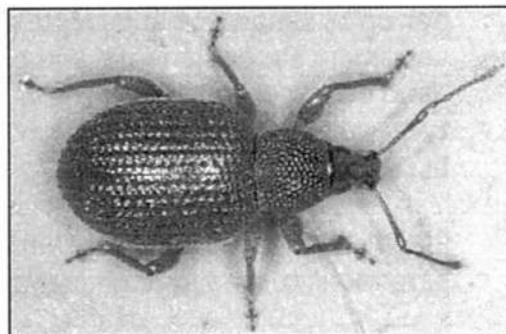
Bibliografía

1. Antonelli, L. A; Shanks, Jr. C. H and Fisher, C. G. 2004. Small Fruit Pests. Diagnosis and Management. Washington State University Extension. EB1388. 24 p.
2. Allen, W. W. 1959. Strawberry pests in California. A guide for commercial growers. University Of California. Division of Agricultural Sciences. California Agricultural Experiment Station. 36-38 pp.
3. Lattin, J. D. 1993. A Review of the Insects and Mites Found on *Taxus* spp. With Emphasis on Western North America. USDA-FOREST SERVICE.
4. OSU. Oregon State University. 2007. North American Root Weevil Workshop. Proceedings of November 1-2, 2001.

Otiorhynchus rugosostriatus**Nombre científico***Otiorhynchus rugosostriatus* (Goeze, 1777)**Clasificación taxonómica**

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Otiorhynchus*Especie: *rugosostriatus***Distribución geográfica**

Canadá (Columbia Británica, Nueva Escocia, Ontario y Quebec) y Estados Unidos (Oeste desde Oregón hasta California, Nuevo México, Misuri y Georgia. Introducida de Europa). Europa (Francia, Italia, Turquía), Sudamérica (Argentina y Chile), Australia y Nueva Zelanda.

Hospedantes

Fresa (*Fragaria* sp.), *Cyclamen* spp. (Ciclamen), *Ilex* spp. (Acebos), *Ligustrum* spp. (Ligustro), *Rosa* spp. (Rosa), *Rubus* spp. (Zarzamora) y *Prinula* spp. (Primavera), además de malezas asociadas a cultivos de *Rhododendron* spp. y muchas otras plantas más (el adulto es polígrafo).

Biología

Los adultos nos vuelan, son partenogenéticos y principalmente de hábitos nocturnos con una generación por año. Es una especie polígafa (se alimenta de muchas especies de plantas), la larva está más restringida en hospedantes que los adultos.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Plaga importante de la raíz en frutos de fresa. Pueden causar daños significativos a la cosecha, además de causar que las exportaciones de árboles de Navidad sean rechazadas. Los adultos se alimentan de las acículas durante la noche y pueden destruir el contorno de plántulas y árboles pequeños. A *O. rugosostriatus* se le considera en Oregón parte de un complejo de picudos (escarabajos) asociados al cultivo de la fresa, dentro de este se menciona también a *O. ovatus*, *O. sulcatus* y *Barypeithes pellucidus* considerados exóticos para Estados Unidos de América procedentes de Europa introducidos y dispersados de viveros u otros productos hortícolas. Son insectos ampliamente distribuidos en el Este y oeste de los Estados Unidos de América. Se les puede encontrar con frecuencia en invernaderos, viveros, plantaciones, viñedos, campo de cultivos de fresa y otros cultivos agrícolas.



Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género existe en México, sin embargo la especie no se encuentra reportada mediante un trabajo de carácter científico.

Bibliografía

1. Bright, E. D & Bouchard, P. 2008. Weevils of Canada and Alaska: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae. National Research Council of Canada. 132 - 133 pp.
2. OSUa. Oregon State University. 2015. Catálogo de Extensión. Buenas prácticas de manejo para la exportación de árboles de navidad. <http://pubs.extension.oregonstate.edu/es/em9093/gorgojo-de-raiz>
3. OSUb. Oregon State University. 2007. North American Root Weevil Workshop. Proceedings of November 1-2, 2001.
4. Warner, E. R & Negley, F. B. 1976. The genus *Otiorhynchus* in America North of Mexico (Coleoptera: Curculionidae). Proc. Entomol. Soc. Washington, 78 (3) 240 – 262 pp.
5. Wheeler, Jr. A. G. 1999. *Otiorhynchus ovatus*, *O. rugosostriatus* and *O. sulcatus* (Coleoptera: Curculionidae): Exotic Weevils in Natural Communities, Mainly Mid-Appalachian Shale Barrens and Outcrops. Proc. Entomol. Soc. Wash. 101 (3), 689-692 pp.



Pissodes fasciatus

Nombre científico

Pissodes fasciatus LeConte, 1876

Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Pissodes*

Especie: *fasciatus*



Distribución geográfica

Canadá (British Columbia) y Estados Unidos (De Oregón hasta California).

Hospedantes

Pseudotsuga menziesii, *Pinus contorta*, *P. jeffreyi*, *P. monophylla* y *P. ponderosa*

Biología

Este insecto construye largas y serpenteantes galerías en la corteza interna del fuste de árboles jóvenes y adultos de *Pseudotsuga menziesii* que están sufriendo de sequía, congelamiento, competencia o daños. Este hospedante identifica a la especie de *Pissodes*.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Pissodes fasciatus construye largas y onduladas galerías en la corteza interna del tronco de los árboles jóvenes de *Pseudotsuga menziesii* y postes que sufren daños severos por la sequía, bajas temperaturas, que son susceptibles a la competencia. Esta especie es considerada junto con *Hylastes nigrinus* y *Steremnius carinatus*, vector de *Ophiostoma wagneri* (*Leptographium wagneri*), agente causal de la enfermedad de la mancha negra de la raíz, enfermedad que causa una mortalidad significativa en rodales jóvenes (15 a 30 años). Este patógeno, tiene como uno de sus hospedantes principales a *Pseudotsuga menziesii*; sin embargo también lo puede ser de forma primaria y afectar a *Pinus contorta*, *P. jeffreyi*, *P. monophylla* y *P. ponderosa*, entre otros. En Columbia Británica (Canadá), este insecto ha ocasionado grandes daños económicos de una temporada a otra.



Por lo que *Pissodes fasciatus*, al no estar reportada oficialmente para México, se considera como una especie exótica que podría causar daños importantes en *Pseudotsuga menziesii* (= *P. flahaulti*), que es considerada una especie apreciada y protegida por nuestro país.

Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género existe en México, sin embargo la especie no se encuentra reportada mediante un trabajo de carácter científico.

Nota importante

El género *Pissodes* es considerado de importancia forestal en México.

Bibliografía

1. Hessburg, P. F; Goheen, D. J and Bega, R. V. 1995. Black Stain Root Disease of Conifers. USDA-Forest Service. Forest Insect & Disease Leaflet 145. 11 p.
2. Miller, R. D. 1999. Attraction of *Pissodes affinis* and *P. fasciatus* (Coleoptera-Curculionidae) to pinyol and α - pinene in a coastal stand of western white pine and Douglas Fir. J. Entomol. Soc. Brit. Columbia 96, December 1999.
3. Witcosky, J.J; Timothy D. Schowalter, T. D & Hansen, M. E. 1986. *Hylastes nigrinus* (Coleoptera: Scolytidae), *Pissodes fasciatus*, and *Steremnius carinatus* (Coleoptera: Curculionidae) as Vectors of Black-stain Root Disease of Douglas fir. Entomological Society of America. Vol. 15. Issue 15. Pp. 1090 – 1095.

Sciopithes obscurus

Nombre científico

Sciopithes obscurus Horn, 1876

Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Sciopithes*

Especie: *obscurus*



Distribución geográfica

Canadá y Estados Unidos de América (de British Columbia hasta California)

Hospedantes

Rhododendron spp., *Fragaria* spp. (Fresa), *Rubus idaeus* (Frambuesa), *Vaccinium* spp. (Arándanos), *Pseudotsuga menziesii* y viveros de coníferas.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Este insecto se alimenta normalmente en bosques, bajo arbustos y son conocidos por atacar plantas ornamentales del género *Rhododendron*, así como, semilleros de coníferas, frambuesas y otras frutillas. Este picudo también ha sido reportado como plaga de fresas comerciales. Las larvas se alimentan de pequeñas raíces primero. A medida que crecen, se alimentan de raíces más grandes. Los escarabajos adultos se alimentan de las acículas, las cuales rompen y caen del árbol de inmediato, o si están muy dañadas caen en poco tiempo. El principal daño es causado por las larvas, las cuales pueden debilitar o matar algunas plantas.

Biología

S. obscurus sobrevive el invierno en el suelo en estado de larva y como adulto debajo de los desechos. Los adultos que sobreviven el invierno reinician la puesta de huevos en primavera; las larvas que sobreviven comienzan a alimentarse en primavera, pupan cerca de mediados de mayo y emergen los adultos del suelo cerca de junio para comenzar la puesta de huevos de julio a septiembre. La oviposición se lleva a cabo en los pliegues sobre el margen de las hojas. Tiene una generación por año. *S. obscurus* es partenogenético (las hembras no necesita del macho para reproducirse) y no vuela, a menudo aparecen en lugares nuevos o cerca de áreas boscosas. Los adultos son nocturnos.

**Estatus**

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.

Bibliografía

1. Bright, E. D & Bouchard, P. 2008. Weevils of Canada and Alaska: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae. National Research Council of Canada. 132 - 133 pp.
2. OSU. Oregon State University. 2007. North American Root Weevil Workshop. Proceedings of November 1-2, 2001.



Steremnius carinatus

Nombre científico

Steremnius carinatus (Boheman, 1842)

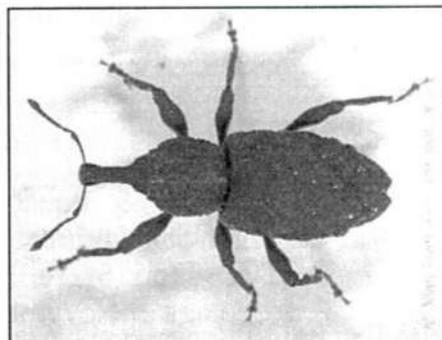
Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Steremnius*

Especie: *carinatus*



Distribución geográfica

Canadá (British Columbia) y Estados Unidos de América (De Alaska a Oregón)

Hospedantes

Pseudotsuga menziesii, *Pinus contorta*, *P. jeffreyi*, *P. monophylla* y *P. ponderosa*. Así como, *Abies grandis*, *Larix occidentalis*, *Picea engelmannii*, *P. glauca*, *Pinus aristata*, *P. attenuata*, *P. lambertiana*, *P. monticola*, *P. strobus*, *P. sylvestris*, *Tsuga heterophylla* y *T. mertensiana*.

Biología

Los huevos son puestos desde la primavera hasta el verano en huecos hechos con el aparato bucal en la corteza de las raíces. La eclosión se lleva a cabo después de algunas semanas. Las larvas minan la corteza interna, haciendo galerías irregulares y serpenteantes. El desarrollo larvario se completa entre 18 y 24 meses. La pupación se lleva a cabo en un coccon superficial construido en la albura o en la corteza de corcho. Los adultos emergen de primavera a otoño, pero normalmente sobreviven el invierno antes de reproducirse. El insecto prefiere *Pseudotsuga menziesii* y *Picea* para reproducirse, sin embargo también *Tsuga* y *Abies* podrían ser utilizadas para tener su progenie. Los adultos se alimentan de la vegetación o del follaje de coníferas sobre suelo, de corteza interna u otros detritus. Se alimentan más activamente bajo condiciones de humedad durante la primavera y otoño y se ocultan en el suelo durante condiciones de calor seco en verano y periodos de frío en invierno.

En bosques naturales, se reproducen en las raíces de los árboles derribados por el viento, los árboles o plantas vivas son poco atractivos para este escarabajo. Se considera que las raíces de tocones pueden ser adecuadas para el desarrollo de este picudo durante varios años después de que el árbol ha sido cortado.



Justificación para la realización del ARP (Daños)

Plaga importante de las raíces en plántulas de *Pseudotsuga menziesii* en Estados Unidos. Se ha demostrado que *Steremnius carinatus*, *Pissodes fasciatus* e *Hylastes nigrinus* son vectores de *Ophiostoma wageneri* (*Leptographium wageneri*), agente causal nativo de Estados Unidos que provoca la enfermedad de la mancha negra de la raíz en *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus contorta*, *P. jeffreyi*, *P. monophylla* y *P. ponderosa* como hospedantes primarios. También otros hospedantes, tales como *Abies grandis*, *Larix occidentalis*, *Picea engelmannii*, *P. glauca*, *Pinus aristata*, *P. attenuata*, *P. lambertiana*, *P. monticola*, *P. strobus*, *P. sylvestris*, *Tsuga heterophylla* y *T. mertensiana*. Los mencionados vectores, están asociados con la madera aserrada de las especies forestales mencionadas.

Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.

Bibliografía

1. Condrashoff, S. F. 1969. *Steremnius carinatus* (Boheman), A weevil damaging coniferous seedlings in British Columbia. Forest Research Laboratory, Victoria, British Columbia. Information Report BC-X-17. Forest Branch. Department Of Fisheries and Forestry. 8 p.
2. Hessburg, P. F; Goheen, D. J and Bega, R. V. 1995. Black Stain Root Disease of Conifers. USDA-Forest Service. Forest Insect & Disease Leaflet 145. 11 p.
3. Witcosky, J.J; Timothy D. Schowalter, T. D & Hansen, M. E. 1986. *Hylastes nigrinus* (Coleoptera: Scolytidae), *Pissodes fasciatus*, and *Steremnius carinatus* (Coleoptera: Curculionidae) as Vectors of Black-stain Root Disease of Douglas fir. Entomological Society of America. Vol. 15. Issue 15. Pp. 1090 – 1095.

INSECTOS DEL FOLLAJE***Barypeithes pellucidus*****Nombre científico***Barypeithes pellucidus* (Boheman, 1834)**Clasificación taxonómica**

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Barypeithes*Especie: *pellucidus***Distribución geográfica**

Introducido de Europa. Canadá (Ontario y Quebec) y Estados Unidos de América (Michigan, Nueva York, Ohio y Rhode Island).

Hospedantes

Toxicodendron radicans, *Aster* sp., *Cirsium arvense*, *Senecio* sp., *Taraxacum officinale*, *Betula* (birches), *Brassica oleracea*, *Brassica oleracea* var. *capitata*, *Thuja occidentalis*, *Quercus* spp., *Quercus rubra*, *Larix decidua*, *Picea sitchensis*, *Pinus strobus*, *Crataegus* spp., *Fragaria ananassa*, *Prunus serotina*, *Ulmus* spp., *Ulmus americana*, *Vitis* spp.

Biología

Esta especie no tiene capacidad de vuelo, es polífago como larva y adulto. Se reproduce sexualmente. Prefiere en su dieta a *Quercus rubra*, *Aster* spp., *Medicago* spp., *Trifolium* spp. y plantas arbenses. Es una especie dominante en bosques fragmentados en Estado Unidos. Se han encontrado en grandes números en viñedos, plantaciones de berries, áreas residenciales y bosque contiguos.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Barypeithes pellucidus, se refieren a veces como el "gorgojo de la raíz de enebro". Se encontró por primera vez en Oregón en 1934. Se ha encontrado alimentándose de hojas de fresa y también alrededor de los árboles navidad replantados. El comportamiento de alimentación es diferente a otros adultos de gorgojo de la raíz. En las fresas los adultos se alimentan en los brotes de las hojas. Cuando las hojas se despliegan, se evidencian los



agujeros internos. Hay agujeros a menudo coincidentes en ambos lados de la nervadura central.

Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.

Nota importante

A esta especie se le asocia con las del género *Otiorhynchus* y con *Sciopithes obscurus*

Bibliografía

1. OSUa. Oregon State University. 2015. Catálogo de Extensión. Buenas prácticas de manejo para la exportación de árboles de navidad.
<http://pubs.extension.oregonstate.edu/es/em9093/gorgojo-de-raiz>
2. OSUb. 2015. Oregon State University *Barypeithes pellucidus*. Pacific Northwest Nursery IPM.
http://oregonstate.edu/dept/nurspest/Barypeithes_root_weevil.htm
3. CABI. 2015. *Barypeithes pellucidus* (Juniper root weevil). Forestry compendium.
<http://www.cabi.org/fc/>
4. Proctor, E; Anderson, R. S; Nol, E; Girard, J. M and Richmond, S. 2010. Ground-Dwelling Weevil (Coleoptera: Curculionidae) Communities in fragmented and continuous hardwood forests in South-Central Ontario. *J. ent. Soc Ont.* 141: 69- 83.

Magdalis gentilis

Nombre científico

Magdalis gentilis LeConte, 1876

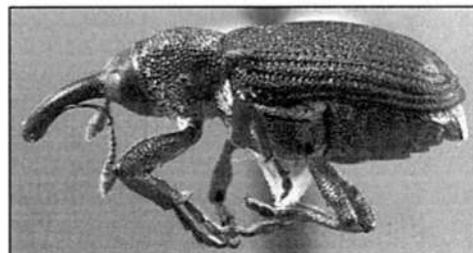
Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Magdalis*

Especie: *gentilis*



Distribución geográfica

Estados Unidos y Canadá (De California a British Columbia y Montana), Europa y Asia.

Hospedantes

Pinus contorta var. *latifolia*, *P. resinosa*, *P. ponderosae* y *P. jeffreyi*.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Se considera junto con insectos de los géneros *Pissodes* y *Cylindrocopturus*, uno de los insectos que a menudo causan más daños a árboles pequeños de coníferas, ya que atacan brotes terminales. Los adultos de la especie *Magdalis gentilis*, ataca las acículas de los árboles desecándolas y decolorándolas para después romperse con el viento, lluvia o nieve. Se estima que las larvas de *M. gentilis* afectan las ramas y puntas de árboles en muchos bosques de Estados Unidos y Canadá. El daño que ocasiona *M. gentilis* es similar al que provoca *Cylindrocopturus* spp. Otra especie, *M. perforatus* Horn, ataca árboles de todas las edades, pero los adultos prefieren ovipositar y alimentarse de árboles que están por debajo de los 3 a 4 metros de altura en plantaciones de *Pinus resinosa* en Ontario, Canadá. Algunas especies más de *Magdalis*, se reportan asociadas u ocasionando daños en manzana, cereza, ciruela, durazno, pera y chabacano en Canadá y Estados Unidos.

Los daños por *Magdalis gentilis* es a causa de la defoliación ocasionada por el gorgojo adulto, se alimentan de los brotes. La alimentación superficial da como resultado en acículas mordidas. Se llega observar perforaciones, las cuales pasan a través de los fascículos. La Alimentación conduce a la necrosis de la parte distal.

**Estatus**

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.

Bibliografía

Hamel, D.R. and McGregor, M. D. 1974. Evaluation of a weevil infestation in thinned lodge pole pine stands. Forest Environmental Protection. Report 74-23.

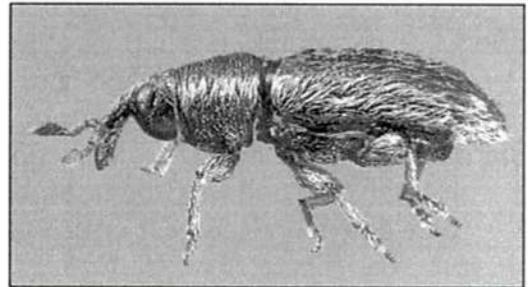
INSECTOS DEL TALLO***Mecinus* sp.****Nombre científico***Mecinus* sp. Germar, 1821**Clasificación taxonómica**

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Mecinus*

Especie: sp.

**Distribución geográfica**

Europa. Introducido a Estados Unidos

HospedantesMalezas (*Linaria vulgaris*, *L. dalmatica*, *L. genistifolia*, y *L. genistifolia* subsp. *linifolia*)**Justificación para la realización del ARP (Daños)**

Al medio ambiente por el impacto potencial a la vegetación nativa de México. *Mecinus* se encuentra como agente de control biológico de malezas (*Linaria dalmática* y *Linaria vulgaris*) en bosques abiertos de *Pseudotsuga menziesii*. Los picudos de los tallos de *L. dalmatica* (especie invasiva), *Mecinus janthinus* y *M. janthiniformis* se han recolectado en muchos lugares en Centro y Este de Oregón, donde la población de picudos han demostrado un excelente control de la maleza.

Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.

Nota importante

Aunque se le podría considerar un "insecto benéfico" por ser controlador biológico de malezas, no hay que perder de vista que se trata de una especie exótica y que su comportamiento puede ser impredecible en el país de destino.



Bibliografía

1. ODA. Oregon Department of Agriculture. 2014. Plant protection & conservation Programs annual report.
2. Saner, A. M; Jeanneret, P and Muller-Scharer, H. 1994. Interaction among two biological control agents and the developmental stage of their target weed, Dalmatian Toadflax, *Linaria dalmatica* (L.) Mill. (Scrophulariaceae). *Biocontrol Science and Technology*. 4, 215-222.

Synanthedon novaroensis

Nombre científico

Synanthedon novaroensis Hübner [1819]

Clasificación taxonómica

Orden: Lepidoptera

Familia: Sesiidae

Género: *Synanthedon*

Especie: *novaroensis*



Distribución geográfica

Ampliamente distribuido al Oeste de los Estados Unidos, desde Alaska hasta California.

Hospedantes

Varias especies de *Pinus*, como *P. contorta*, *P. ponderosa*, así como *Picea* spp. y *Pseudotsuga menziesii* en Estados Unidos. En México, la especie *Synanthedon cardinalis* ataca solo especies de *Pinus*.

Justificación para la realización del ARP (Daños)

La larva de este insecto hace túneles en el cambium (debajo de la corteza) de los árboles hospedantes produciendo resinación y excrementos sobre los troncos de los cuales se alimenta. Las masas de resina que se forman van cambiando de color en el tiempo y va del blanquecino rosáceo hasta un color oscuro que es cuando endurecen. El ataque de este insecto sobre árboles grandes, generalmente no afectan sus salud. Sin embargo, ataques repetidos sobre árboles más pequeños puede impactar en la producción de semillas por el rompimiento o fajado de las ramas o de troncos hasta la mortalidad de los árboles.

Las larvas de *Synanthedon* hacen túneles en los tallos debajo de la corteza del árbol hospedante produciendo masas de distintos tonos (resina) y con presencia de excremento en los sitios de alimentación. Las masas van de tono blanco-rosa y consistencia suave cuando está fresco, y con el tiempo endurecen y oscurecen.

**Estatus**

Plaga cuarentenaria. El género está presente en México, representado principalmente por la especie *Synanthedon cardinalis*. Sin embargo existen especies no reportadas en México, mediante un trabajo de carácter científico.

Bibliografía

1. Rocchini, L. A; Lindgren, B.S and Bennett, R. G. 2003. Douglas-fir pitch moth, *Synanthedon novaroensis* (Lepidoptera: Sesiidae) in North-Central British Columbia: Flight Period and the Effect of Trap Type and Pheromone Dosage on Trap Catches. Entomological Society of America.

INSECTOS DE CONOS/SEMILLAS

***Dyslobus lecontei* (=Lepesoma)**

Nombre científico

Dyslobus lecontei (=Lepesoma) Motschulsky, 1845

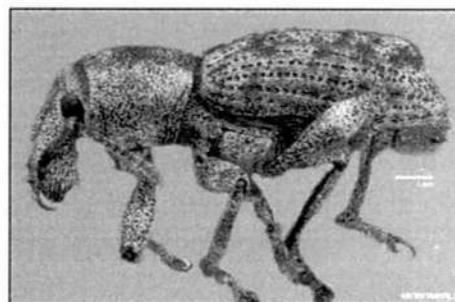
Clasificación taxonómica

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Dyslobus*

Especie: *lecontei*



Distribución geográfica

Canadá (British Columbia) y Estados Unidos (California, Washington, Oregón, Colorado, Montana, Idaho, Utah, Wyoming)

Hospedantes

Pseudotsuga menziesii (Mirh.) Franco, *Prunus* sp, (Cereza, durazno), *Malus* sp. (Manzana) y *Pyrus* (Pera).

Justificación para la realización del ARP (Daños)

D. lecontei (Casey, 1895) daña severamente los conos pequeños de *Pseudotsuga menziesii* (Mirh.) Franco en plantaciones al Oeste de Oregón, Estados Unidos. Los insectos adultos infestan y destruyen brotes en cereza. Se ha observado a algunas otras especies asociadas a durazno, manzana y pera en Washington. Resultados de diferentes estudios realizados en *P. menziesii*, sugieren que esta especie es poco conocida en cuanto a su importancia económica en huertos semilleros Douglas-fir.

Estatus

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género ni especies se encuentra reportadas para México, mediante un trabajo de carácter científico.



Bibliografía

1. Bright, E. D & Bouchard, P. 2008. Weevils of Canada and Alaska: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae. National Research Council of Canada. 132 - 133 pp.
2. Schowalter, T.D. 1986. *Lepesoma lecontei* (Coleoptera: Curculionidae) an agent of conelet Abortion in a Douglas-fir Seed Orchard in Western Oregon. Jour. Econ. Ent. 79: 843 – 846.

OTROS INSECTOS***Polistes dominula*****Nombre científico***Polistes dominula* (Christ, 1791)**Nombre común**

Avispa papelera europea

Clasificación taxonómica

Orden: Hymenoptera

Familia: Vespidae

Género: *Polistes*Especie: *dominula***Distribución geográfica**

Canadá, Estados Unidos, Centro y Sur de Europa hasta Mongolia y China, Sur y Norte de África, Israel, Irán, Afganistán, Paquistán y Norte de la India. Introducida en el Oeste de Australia, Chile y Argentina. Es una especie de amplia distribución en Estados Unidos.

Hábitat/Hospedantes

Áreas urbanas y suburbanas donde puede ser muy abundante. Muy común en hábitats muy perturbados. *P. dominula* vive dentro en un rango amplio de hábitats como son los bosques, zonas de arbustos, pastizales y áreas agrícolas, urbanas y suburbanas. En *Prunus avium* (Cerezo silvestre) y *Vitis vinifera* (Vid)

Justificación para la realización del ARP (Daños)

Compite y desplaza especies de avispas nativas reduciendo así la biodiversidad. Es considerado un insecto plaga con carácter invasor. Esta reportada como plaga común en huertos frutales en Estados Unidos donde provoca daños externos a frutos de *Prunus avium* (Cerezo silvestre) y *Vitis vinifera* (Vid), entre otros frutos drupa. También dispersa hongos que dañan los frutos. Esta especie se alimenta principalmente de otros insectos y, en menor medida, de jugos azucarados. Es habitual encontrarla alimentándose sobre árboles frutales. A diferencia de la chaqueta amarilla (*Vespula germanica*), no posee hábitos carroñeros. A pesar de poseer un aguijón vinculado a glándulas de veneno, *P. dominula* es una especie poco agresiva. No obstante, son capaces de picar cuando se sienten amenazadas

**Estatus**

Plaga cuarentenaria no presente en México. El género existe en México, sin embargo la especie no se encuentra reportada mediante un trabajo de carácter científico.

Bibliografía

1. Benadé, P.C; Veldtman, R; Samways, M.J & Roets, F. 2014. Rapid range expansion of the invasive wasp *Polistes dominula* (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) and first record of parasitoids on this species and the native *Polistes marginalis* in the Western Cape Province of South Africa. *African Entomology*, 22(1):220-225. 2014.
2. Villacide, J y Masciocchi, M. 2011. La "avispa de papel" *Polistes dominulus*. INTA. Serie de divulgación sobre insectos de importancia ecológica, económica y sanitaria.

**Cuadro 2.** Plagas presentes en Estados Unidos de América y Canadá que utilizan como vía los árboles de Navidad de los géneros *Pinus* y *Abies* y de la especie de *Pseudotsuga menziesii*.

No	Nombre científico	Presencia EE.UU. y Canadá	Presente en México	Vía Árboles de Navidad	Referencias/Reglamentación	Requiere categorización
1	<i>Barypeithes pellucidus</i>	Si	No	Si	http://oregonstate.edu/dept/nurspest/Barypeithes_root_weevil.htm	Si
2	<i>Lepesoma lecontei</i>	Si	No	Si	Crops Protection Compendium, 2007	Si
3	<i>Magdalis gentilis</i>	Si	No	Si	D. R. Hamel and M. D. McGregor. 1974. Evaluation of a weevil infestation in thinned lodgepole pine stands lewis and clark national forest, montana. Report No. 74-23. Forest Environmental Protection	Si
4	<i>Mecinus</i> sp.	Si	No	Si	Oregon Department of Agriculture. 2014. Plant protection & conservation Programs annual report.	No
5	<i>Nemocestes</i> sp.	Si	No	Si	Donald E. Bright, Patrice Bouchard. 2008. Weevils of Canada and Alaska: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae. Vol. 2. National Research Council of Canada.	Si
6	<i>Otiorhynchus rugosostriatus</i>	Si	No	Si	Shanks, C. H., Jr. 1991. Root weevils of berry crops. Southwestern Washington Research Unit, Washington State University, Vancouver, USA.	Si

**Cuadro 2.** Plagas presentes en Estados Unidos de América y Canadá que utilizan como vía los árboles de Navidad de los géneros *Pinus* y *Abies* y de la especie de *Pseudotsuga menziesii*.

No	Nombre científico	Presencia EE.UU. y Canadá	Presente en México	Vía Árboles de Navidad	Referencias/Reglamentación	Requiere categorización
7	<i>Pissodes fasciatus</i>	Si	No	Si	Crops Protection Compendium, 2007	Si
8	<i>Polistes dominula</i>	Si	No	Si	Cranshaw, W. S.; Larsen, H. J., Jr.; Zimmerman, R. J. 2011. Notes on fruit damage by the European paper wasp, <i>Polistes dominula</i> (Christ) (Hymenoptera: Vespidae). Southwestern Entomologist. 2011 36 1 103-105	Si
9	<i>Sciopithes obscurus</i>	Si	No	Si	Shanks, C. H., Jr. 1991. Root weevils of berry crops. Southwestern Washington Research Unit, Washington State University, Vancouver, USA.	Si
10	<i>Steremnius carinatus</i>	Si	No	Si	CPC, 2007.	
11	<i>Synanthedon novaroensis</i>	Si	No	Si	Sequoia pitch moth. Integrated Pest Management for Home Gardeners and Landscape Professionals. 2004. Pest notes. University of California Agriculture and Natural Resources. Publication 7479.	Si

ETAPA 2. EVALUACIÓN DEL RIESGO DE PLAGAS

El proceso de evaluación del Análisis de Riesgo de Plagas, requiere de considerar toda la

información disponible para estimar el potencial de la plaga, para lo cual el proceso se dividió en tres pasos: a) Categorización de las plagas, b) Evaluación de las probabilidades de establecimiento y dispersión y c) Evaluación del impacto económico potencial y ambiental en México. La categorización se llevó a cabo según ExFor. Participant's Guidelines; January, 2004.

2.1. Categorización de las plagas

2.1.1. Elementos de la categorización

Los elementos utilizados para la categorización de las plagas asociadas a árboles de navidad procedentes de Estados Unidos de América y Canadá fueron: identidad de la plaga, presencia o ausencia en Estados Unidos de América y Canadá, presencia o ausencia en México, estatus reglamentario en México, potencial de establecimiento y dispersión en México, impacto económico y ambiental de la plaga en México.

2.1.1.1. Identidad de la plaga

Se utilizó el nombre científico de las plagas asociadas a árboles de navidad.

2.1.1.2. Presencia o ausencia en el área del ARP (México)

Las plagas asociadas a los árboles de navidad, de las especies de *Pinus* y *Abies* y la especie de *Pseudotsuga menziesii* están ausentes en la totalidad del área del ARP (México).

2.1.1.3. Potencial de establecimiento y dispersión en México

De acuerdo con la revisión de la información técnica de cada una de las plagas identificadas en la Etapa 1, se estima que tienen la capacidad de afectar árboles de las especies *Pinus*, *Abies* y *Pseudotsuga* en diferentes etapas de crecimiento en México, para el caso concreto de *Pseudotsuga menziesii* esta especie es considerada con distribución restringida o rara asociada con bosques de pino y bosques de encino, en México es escaso y se ha incluido como especie bajo protección especial en la NOM-059-SEMARNAT, lo que prohíbe su aprovechamiento comercial. En México, los árboles de *Pseudotsuga* o pinabete (abeto Douglas) se encuentran en poblaciones aisladas, frecuentemente mezclados y dominados por otras especies. El pinabete crece en forma natural principalmente en la porción norte de la Sierra Madre Occidental, en los Estados de Chihuahua, Durango, Sonora y Zacatecas, y en la parte norte de la Sierra Madre Oriental en Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas. Además,



se encuentra en pequeños rodales en la parte oriental del Eje Neovolcánico, en el centro del país. En el Estado de Oaxaca se localizan dos poblaciones.

En general las condiciones ecológicas/climáticas de los bosques de pino, oyamel y pinabete mexicanos son similares a las existentes en los Estados Unidos y Canadá aunque la relación horas luz/frío sean distintas, sin embargo al ser especies invasoras y carecer de enemigos naturales su capacidad de adaptación se puede potenciar para establecerse y dispersarse generando afectaciones importantes a estas masas forestales, además de que diferentes especies vegetales de importancia económica pueden ser afectadas tales como, durazno, manzana, pera, fresa, uva, frambuesa, entre otros.

Caracterización de *Pseudotsuga menziesii* (MIRB.) Franco en el centro de México. Implicaciones para su conservación. Araceli Ventura Ríos, Javier López Upton, J. Jesús Vargas Hernández y Vidal Guerra de la Cruz. Rev. fitotec. mex vol.33 no.2 Chapingo abr./jun. 2010.

2.1.1.4. Potencial de consecuencias económicas en México

Se evaluó el potencial de daños y pérdidas económicas que se reportan en Estados Unidos de América, Canadá y otros países donde se reportan estas plagas causando daños.

2.1.1.5. Potencial de impacto ambiental de la plaga en México.

Se consideró la significancia ambiental del hospedante (s) y los efectos ambientales directos e indirectos de la infestación. Se utilizaron todas las fuentes de información disponibles, incluyendo registros históricos de los efectos de la plaga en su rango nativo y en otras localidades

2.1.2. Conclusión de la categorización de las plagas

Se determinaron 10 plagas cuarentenarias que continuaron el proceso de ARP, son especies que no tienen registro de presencia en México.

En la siguiente sección se presenta la clasificación taxonómica y la calificación de riesgo para cada plaga.

2.1.2.1. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Barypeithes pellucidus*

IDENTIDAD

Nombre: *Barypeithes pellucidus*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Barypeithes pellucidus*

Calificación numérica: 2

Calificación relativa del riesgo: Bajo

2.1.2.2. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Lepesoma lecontei*

IDENTIDAD

Nombre: *Lepesoma lecontei*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Lepesoma lecontei*

Calificación numérica: 2

Calificación relativa del riesgo: Bajo

2.1.2.3. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Magdalis gentilis*

IDENTIDAD

Nombre: *Magdalis gentilis*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Magdalis gentilis*

Calificación numérica: 2

Calificación relativa del riesgo: Bajo

2.1.2.4. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Nemocestes spp.*

IDENTIDAD

Nombre: *Nemocestes spp.*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Nemocestes spp.*

Calificación numérica: 4

Calificación relativa del riesgo: Moderado

2.1.2.5. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Otiorhynchus rugosostriatus*

IDENTIDAD

Nombre: *Otiorhynchus rugosostriatus*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Otiorhynchus rugosostriatus*

Calificación numérica: 2

Calificación relativa del riesgo: Bajo

2.1.2.6. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Pissodes fasciatus*

IDENTIDAD

Nombre: *Pissodes fasciatus*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Pissodes fasciatus*.

Calificación numérica: 2

Calificación relativa del riesgo: Bajo

2.1.2.7. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Polistes dominula*

IDENTIDAD

Nombre: *Polistes dominula*

Posición Taxonómica: Insecta: Hymenoptera: Vespidae



CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Polistes dominula*

Calificación numérica: 4

Calificación relativa del riesgo: Moderado

2.1.2.8. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Sciopithes obscurus*

IDENTIDAD

Nombre: *Sciopithes obscurus*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Sciopithes obscurus*

Calificación numérica: 4

Calificación relativa del riesgo: Moderado

2.1.2.9. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Steremnius carinatus*

IDENTIDAD

Nombre: *Steremnius carinatus*

Posición Taxonómica: Insecta: Coleoptera: Curculionidae

CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Steremnius carinatus*

Calificación numérica: 2

Calificación relativa del riesgo: Bajo

2.1.2.10. ANÁLISIS DE RIESGO PARA *Synanthedon novaroensis*

IDENTIDAD

Nombre: *Synanthedon novaroensis*

Posición Taxonómica: Insecta: Lepidoptera: Sesiidae



CALIFICACIÓN

Resumen de la calificación del riesgo de *Synanthedon novaroensis***Calificación numérica:** 4**Calificación relativa del riesgo:** Moderado**Cuadro 3.** Calificaciones obtenidas para las plagas evaluadas en el producto de árboles de navidad del género *Abies* y *Pinus*; y la especie *Pseudotsuga menziesii*

Plaga	Potencial de Entrada y Establecimiento	Potencial de Dispersión	Calificación	Potencial de Impacto ambiental	Potencial de impacto económico	Calificación	Calificación final de Riesgo
<i>Barypeithes</i>							
<i>pellucidus</i>	Moderado (2)	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo (1)	Moderado (2)	Moderado (2)	2 (Bajo)
<i>Lepesoma lecontei</i>	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo (1)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	2 (Bajo)
<i>Magdalis gentilis</i>	Moderado (2)	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo (1)	Moderado (2)	Moderado (2)	2 (Bajo)
<i>Nemocestes sp.</i>	Alto (3)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	4 (Moderado)
<i>Otiorhynchus</i>							
<i>rugosostriatus</i>	Moderado (2)	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo (1)	Moderado (2)	Moderado (2)	2 (Bajo)
<i>Pissodes fasciatus</i>	Moderado (2)	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo (1)	Moderado (2)	Moderado (2)	2 (Bajo)
<i>Polistes dominula</i>	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	4 (Moderado)
<i>Sciopithes obscurus</i>	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Bajo (1)	Moderado (2)	Moderado (2)	4 (Moderado)
<i>Steremnius carinatus</i>	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Bajo (1)	Bajo (1)	Bajo (1)	2 (Bajo)
<i>Synanthedon</i>							
<i>novaroensis</i>	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	Moderado (2)	4 (Moderado)

1. Bajo; 2 Moderado; 3 Alto. (Evaluación de Potencial)**1. Muy bajo; 2 Bajo; 3 Moderado; 4 Moderado; 6 Alto y 9 Muy alto. (Calificación final de Riesgo).**

2.2. Evaluación de la probabilidad de introducción y dispersión

De acuerdo a la categorización de las 10 plagas cuarentenarias la probabilidad de introducción y dispersión es de baja a moderada, lo anterior conforme a las siguientes condiciones identificadas:

- a) La vía específica identificada es un producto básico (árboles de navidad) importado.
- b) El medio de movilización es vía terrestre, no existe reporte oficial de otro medio de movilización para este producto básico en los últimos 10 años.
- c) Se aplican medidas fitosanitarias previo a la importación del producto básico (árboles de navidad) señaladas en la NOM-013-SEMARNAT.
- d) Se aplican medidas fitosanitarias en los puntos de ingreso a México al producto básico (árboles de navidad) importado señaladas en la NOM-013-SEMARNAT.
- e) Los reportes oficiales de intercepción indican que las plagas están asociados al producto básico (árboles de navidad) importado.
- f) no existen reportes oficiales de intercepciones en los puntos de ingreso, ni se tiene conocimiento de su presencia en México de manera oficial mediante algún trabajo de carácter científico de que estas plagas estén asociadas a otros productos básicos forestales de importación

2.2.1 Probabilidad de la entrada de una plaga

La vía identificada es un producto básico (árboles de navidad) importado, a la fecha no se ha identificado otros productos básicos forestales importados como vía para la movilización de estas plagas.

Los reportes oficiales de intercepción indican que estas plagas están asociadas al producto básico (árboles de navidad) importado.

De acuerdo a la categorización de las 10 plagas cuarentenarias la probabilidad de entrada es moderada, lo anterior de acuerdo a las condiciones identificadas.

2.2.1.2 Probabilidad de que la plaga esté asociada con la vía en el lugar de origen

Estados Unidos de América y Canadá se tienen identificados espacialmente como los orígenes/procedencias del producto básico (árboles de navidad) importado.

En ambos países, se tienen los registros documentados oficialmente de la prevalencia de las plagas sujetas al ARP e identificados con la vía.

Los reportes oficiales de intercepción indican que las plagas se han presentado únicamente en el calendario estacional de importaciones del producto básico (árboles de navidad) o vía.



Por lo anterior, se concluye que las plagas están asociadas con el producto básico (árboles de navidad) importado o vía y con el lugar de origen/procedencia.

2.2.1.3 Probabilidad de supervivencia durante el transporte o almacenamiento

De acuerdo a las fichas técnicas y a los reportes oficiales de intercepción las plagas asociadas al producto básico (árboles de navidad) importado se colectaron en estado adulto, lo que significa que completan su ciclo de vida previo al inicio del proceso de importación hacia México.

La velocidad y condiciones del transporte del producto básico (árboles de navidad) importado, así como los procedimientos comerciales, en este caso transporte del producto básico (árboles de navidad) en caja refrigerada tipo Termoking no influyen en la mortalidad de las plagas asociadas al mismo.

El almacenamiento en los diversos puntos de venta en México no es bajo condiciones de cámara fría sino en bodegas a temperaturas ambiente, lo que puede revitalizar temporalmente al producto básico (árboles de navidad).

Por lo anterior, se concluye que las plagas asociadas al producto básico (árboles de navidad) tienen probabilidad de supervivencia al transporte o almacenamiento.

2.2.1.4 Probabilidad de que la plaga sobreviva los procedimientos vigentes de manejo de plagas

Los procedimientos vigentes para el manejo de plagas (medidas fitosanitarias impuestas) señaladas en la NOM-013, se dividen básicamente en tres aspectos:

- Manejo de plagas en origen,
- Certificación fitosanitaria en origen previo al envío y
- Inspección en los puntos de ingreso.

De los tres, el manejo de plagas en origen es el tema central de la regulación mexicana y es donde se pretende incidir para prevenir la movilización de plagas en el producto básico (árboles de navidad) de origen/procedencia al área en peligro (México), sin embargo en algunos especímenes la aplicación de las medidas fitosanitarias no han alcanzado el nivel de mitigación del riesgo suficiente para la exclusión y por otro lado, no han sido detectados oportunamente en el proceso de inspección fitosanitaria en origen previo a su exportación.

Por lo anterior, existe la probabilidad de que la plaga sobreviva en origen/procedencia a la aplicación de las medidas fitosanitarias vigentes tomando en cuenta el estado biológico en el que se encuentra, es decir estado adulto.

2.2.1.5 Probabilidad de transferencia a un hospedante apropiado

El producto básico (árboles de navidad) importado una vez concluida la inspección oficial realizada por la PROFEPA y el proceso de internación a territorio nacional, es concentrado en Centros de Distribución (CEDIS) o centrales de abasto y posteriormente distribuido a los puntos de venta en los estados del país, la movilización se realiza vía terrestre en cajas de tractocamión cerradas, la temporada del año en la que se realiza la importación es corta aproximadamente entre 20 y 25 días y únicamente en los meses de noviembre y diciembre de cada año, el uso previsto es principalmente en interiores y en áreas urbanas para la temporada de navidad, además el proceso de deshidratación del producto básico, que inicia desde que este es cortado en origen, reduce significativamente su viabilidad y la del espécimen presente; por lo tanto la probabilidad de transferencia es baja.

Es importante acotar que los insectos que se han interceptado fueron en estado adulto y que estos tienen la capacidad de volar por lo que su posibilidad de movilización y transferencia no está únicamente ligada a la distribución humana del producto básico (árboles de navidad).

2.2.2 Probabilidad de establecimiento

Se cuenta con la información técnica confiable (fichas técnicas y su categorización) para determinar que la probabilidad de establecimiento es de baja a moderada, lo anterior conforme a las siguientes condiciones identificadas:

- a) La vía específica identificada es un producto básico (árboles de navidad) importado.
- b) El uso propuesto y la ubicación de las áreas urbanas minimiza el acceso a las especies hospedantes potenciales.
- c) Se aplican medidas fitosanitarias en el origen del producto básico (árboles de navidad) señaladas en la NOM-013-SEMARNAT, sin embargo la presencia de insectos adultos de diferentes especies demuestra que las medidas fitosanitarias aplicadas previo a la importación no son del todo efectivas.
- d) Se aplican medidas fitosanitarias en los puntos de ingreso a México al producto básico (árboles de navidad) importado señaladas en la NOM-013-SEMARNAT. La medida relativa a la verificación ocular en los puntos de ingreso demuestra que los insectos interceptados son movilizados en estado adulto y vivos.
- e) La estrategia adaptativa de la plaga en el área de ARP depende en primer orden del población mínima necesaria para el establecimiento, la relación machos/hembras, la cercanía a las especies hospedantes potenciales y la modificación de las diferentes etapas de



desarrollo para adaptarse a las condiciones ambientales particulares del área del ARP.

Es de destacar que actualmente se carece de algún trabajo de carácter científico que permita asentar información sobre los parámetros poblacionales y realizar las estimaciones sobre la población mínima necesaria para el establecimiento y la relación machos/hembras.

2.2.2.1 Disponibilidad de hospedantes apropiados, hospedantes alternativos y vectores en el área de ARP.

En el área del ARP (México) se encuentran especies hospedantes apropiadas amplia y continuamente distribuidas de los géneros *Pinus*, *Abies*, *Pseudotsuga* y otras coníferas algunas de las cuales se encuentran bajo cierto estado de protección y riesgo, por otro lado la información contenida en las fichas técnicas de las 10 plagas cuarentenarias señala que estas tienen otros hospedantes adecuados/alternos tales como, árboles frutales (manzana, cereza, ciruela, durazno, pera y chabacano, entre otros), plantas de ornato y algunos cultivos agrícolas. Además, algunas especies son vectores del agente causal de la enfermedad de la mancha negra de la raíz.

2.2.2.2 Adaptabilidad al medio ambiente

El medio ambiente tiene efectos diferentes sobre cada especie de plaga en algunos casos se presentan efectos limitativos en el crecimiento de las poblaciones, por ejemplo: el número de horas frío. En este sentido, el clima en el área del ARP (México) no presenta rangos de variabilidad tan marcados y extremos como en los lugares de origen/procedencia del producto básico situados al norte y sur de EUA y Canadá respectivamente, lo que pudiera favorecer la estrategia de adaptación de las especies de plagas a las condiciones del medio ambientales en el territorio del ARP (México) en aspectos como la duración del estado de desarrollo, el número de generaciones por año, o la presencia o ausencia de fase de latencia, entre otros.

2.2.2.3 Prácticas de cultivos y medidas de control

Las prácticas de cultivo en origen del producto básico (árboles de navidad) consideran la aplicación de medidas fitosanitarias incluyendo el monitoreo señaladas en la normatividad mexicana, lo cual determina la elegibilidad para la importación.

Por lo que respecta al área del ARP (México) las zonas dedicadas al cultivo de árboles de navidad aún son incipientes, pero se encuentran en expansión al ofrecer una experiencia de



contacto cercano con la naturaleza. Las técnicas de cultivo son básicamente las mismas que se aplican en los EUA y Canadá.

2.2.2.4 Otras características de las plagas que influyen en la probabilidad de establecimiento

No existe suficiente información científica sobre las características de estrategia reproductiva, método de supervivencia de la plaga y adaptabilidad genética y población mínima necesaria para el establecimiento de las plagas objetivo, no obstante y dado que el estado de desarrollo de los especímenes colectados en los reportes oficiales de intercepción es en fase adulta, que se reporta la presencia de hospedantes apropiados en el área de ARP y que las condiciones ambientales pueden ser favorables para la adaptación y supervivencia de las plagas, la probabilidad de establecimiento es de baja a moderada.

2.2.3 Probabilidad de dispersión después del establecimiento

El área del ARP (México) presenta:

1. condiciones idóneas del medio ambiente sin llegar a ser extremo como en los lugares de origen/procedencia,
2. existe presencia de obstáculos naturales,
3. las plagas están asociadas al producto básico (árboles de navidad),
4. el uso propuesto es para interiores en zonas urbanas, y
5. son insectos que no están presentes en México, y por lo tanto no hay registros ni información científica sobre la presencia de enemigos naturales de la plaga.

De acuerdo a los escenarios descritos y a la información científica disponible en las fichas técnicas y de categorización, la probabilidad de dispersión se puede valorar como moderada.

2.2.4 Conclusión sobre la probabilidad de introducción y dispersión

Tomando en cuenta la revisión de la información científica y cualitativa disponible, de las fichas técnicas y de categorización de las 10 plagas cuarentenarias y de lo expuesto en los numerales anteriores la probabilidad de introducción y dispersión es moderada.

2.3 Evaluación de las consecuencias económicas potenciales

En México existen todos los tipos de vegetación terrestre natural conocidos que ocupan una



superficie cercana a las 140 millones de hectáreas (Mha), que representa 73% de la superficie total del país (196 Mha aproximadamente). Los ecosistemas existentes en la mayor parte de la superficie con cobertura forestal son los matorrales xerófilos (41%), los bosques templados (24%) y las selvas (23%).

Los recursos forestales producen no solamente invaluable servicios ambientales como el almacenamiento de dióxido de carbono, captación y filtración de agua hacia los acuíferos y la mitigación de los efectos del cambio climático, sino también dan sustento de manera directa, a trece millones de mexicanos que viven en 23 mil ejidos y comunidades indígenas, la mayoría en condiciones de alta marginación. Inventario Nacional Forestal y de Suelos México 2004-2009. CONAFOR

2009.

2.3.1 Efectos de la plaga

Es importante destacar que las referencias técnicas sobre la valoración económica se encuentra dispersa, o bien no existe información técnica suficiente y en muchos casos se genera para áreas o espacios individuales lo cual complica la extrapolación al área del ARP de manera global y estandarizada, sin embargo para los efectos de los numerales 2.3.1., 2.3.2 y 2.3.3 se utilizó la información contenida en el siguiente documento:

La diversidad biológica de México: Estudio de País Cap. 7, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

La valoración económica se ha visto como un instrumento que permite poner en evidencia los diferentes usos de los recursos biológicos y la biodiversidad. Si se muestra que la conservación de la biodiversidad puede tener un valor económico positivo mayor que el de las actividades que la amenazan, la información que se pueda generar sobre sus beneficios ecológicos, culturales, estéticos y económicos apoyará las acciones para protegerla y conservarla productivamente, convirtiéndose en una herramienta importante para influir en la toma de decisiones gubernamentales y sociales, colectivas e individuales.

Los valores de uso directo de los bosques se reconocen de manera inmediata a través del consumo del recurso o de los productos y servicios derivados del mismo. Los bosques de México ejemplifican la riqueza de productos y servicios que pueden obtenerse a partir de la diversidad biológica. Existen más de 2 mil especies de plantas susceptibles de aprovecharse comercialmente, entre las que se encuentran las que proveen productos maderables y no maderables, además de las actividades recreativas y turísticas (UAES, 1997). Los servicios



recreacionales se han ido incrementando en los últimos años, representando una parte significativa del valor de uso. El bosque templado mexicano cuenta con al menos 613 especies de plantas utilizables, que con el conocimiento y la tecnología actual podrían generar 1.17 millones de toneladas de biomasa con un valor en el mercado de 528 millones de dólares. El bosque tropical, con al menos 574 especies de plantas, podría generar 1.6 millones de toneladas de materia vegetal con un valor en el mercado de 729 millones de dólares (Gobierno de México, 1996a). Adicionalmente, se estima que los ingresos anuales obtenidos por ecoturismo podrían alcanzar entre 30 y 34 millones de dólares, de acuerdo con diferentes estimaciones realizadas sobre el valor que la población le otorga a la biodiversidad (CSERGE, 1993).

El reconocimiento de los diferentes valores de uso indirecto, de opción y de valor de no uso de los bosques, y su utilización para la toma de decisiones, se enfrenta a varias limitantes:

- las dificultades de lograr un consenso y la aceptación de las diferentes propuestas de estimación de estos valores,
- las de comunicar con claridad los resultados obtenidos y
- la falta de claridad en cuanto a la importancia de las funciones ecológicas para el bienestar humano.

Por otro lado, el costo de la liberación de carbono a la atmósfera por medio de la conversión de los bosques puede llegar a ser considerable:

Cuadro 7.6. Valor del depósito de carbono por hectárea (USD) (Muñoz, 1994)

Bosque templado caducifolio: 600

Bosque tropical caducifolio: 1800

Bosque templado: 3000

Bosque tropical siempreverde: 3600

Para estimar el valor de los bosques para fines farmacéuticos, se considera la posibilidad de un futuro descubrimiento que haga útiles a especies que no lo son actualmente –el valor de la cuasi-opción.

En un estudio forestal (Gobierno de México y Banco Mundial, 1995) se estima, a partir de un modelo probabilístico, que se podrían generar ingresos que van desde 26 millones hasta 4 600 millones de dólares anuales. Los valores por hectárea así como los valores totales para el bosque húmedo tropical y para todos los bosques se presentan en el cuadro 7.7.



Cuadro 7.7. Valores farmacéuticos de cuasi-opción de los bosques mexicanos (CSERGE, 1993)

Grado de biodiversidad	Valor para el bosque húmedo tropical		Valor de todos los bosques
	Dólares/ha/año	Millones de dólares por año	Millones de dólares por año
Bajo	1	5	26
Medio	6	66	332
Alto	90	875	4646

Conabio, 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

VALORES ESTIMADOS:

TONELADAS DE BIOMASA

Bosque templado: 528'000,000 USD

Bosque tropical: 729'000,000 USD

ECOTURISMO

Bosque templado: 30'000,000 USD

Bosque tropical: 34'000,000 USD

LIBERACION DE CARBONO

Bosque templado: 120,960'000,000 USD

Bosque tropical: 173,880'000,000 USD

FARMACEUTICO

Bosque templado biodiversidad grado medio: 266'000,000 USD

Valor de la Producción Forestal Maderable Nacional 2014 (Pesos).

Total nacional de coníferas: \$6,253'983,541 convertido a USD con 1USD=13.164 pesos.

475'082,311 USD. Se contemplaron los principales grupos de productos para los siguientes tipos Pino, Oyamel, otras coníferas.

Anuario Estadístico de la Producción Forerstal, 2014, DGGFS-SEMARNAT.



De los montos estimados anteriores únicamente se tomó en cuenta el segmento del bosque templado ya que las 10 plagas cuarentenarias son específicas de este grupo, en este sentido, podemos inferir que la valoración ambiental y comercial, como una clasificación arbitraria para fines de este ARP arrojan las siguientes cifras en USD y pesos, recalcando que son valores potenciales no absolutos y sujetos a los ajustes que las nuevas herramientas económicas provean, la propia NIMF-11 señala que *El uso de técnicas analíticas a menudo está limitado por la falta de datos, por incertidumbres en cuanto a los datos y el hecho de que sólo puede facilitarse información cualitativa con respecto a ciertos efectos.*

TOTAL NACIONAL GLOBAL SOLO BOSQUE TEMPLADO

122,259'082,311 USD

1,609,418'559,542 PESOS

Las cifras indican el valor estimado de los bosques (beneficio) que se considerarían en riesgo, incluyendo los efectos directos e indirectos de las plagas y las implicaciones comerciales y de producción a nivel nacional.

Es importante destacar que las plagas que afectan los recursos forestales no muestran sus efectos de manera inmediata sino en periodos que oscilan entre los 4 hasta los 10 años dependiendo de las estrategias adaptativas y la disponibilidad y vulnerabilidad de los hospedantes apropiados, entre otros factores, de cada plaga.

2.4. Grado de incertidumbre

La falta de información sobre la susceptibilidad de las especies mexicanas a las 10 plagas cuarentenarias es catalogada como la principal fuente de incertidumbre. Sin embargo, la información disponible sobre los daños que ocasionan en las plantaciones de árboles de navidad de EUA y Canadá, tomando en cuenta que la vía específica identificada es un producto básico (árboles de navidad) importado y que el medio de movilización es actualmente por vía terrestre, la calificación del grado de incertidumbre es bajo.

2.5 Conclusión de la etapa de evaluación del riesgo de plagas

De acuerdo a la información sobre la evaluación del riesgo de plagas de las 10 plagas cuarentenarias objeto del ARP que incluye la valoración general de la estimación cuantitativa o cualitativa de la probabilidad de introducción las plagas, así como la estimación cuantitativa de las consecuencias económicas, se concluye que el riesgo de plagas es moderado.

ETAPA 3. MANEJO DEL RIESGO DE PLAGAS

Debido al nivel de riesgo (moderado) se hace necesaria la aplicación del manejo del riesgo para las 10 plagas cuarentenarias objeto del ARP, el manejo del riesgo incluirá la aplicación de medidas fitosanitarias de mitigación y/o exclusión.

3.1. Nivel de riesgo

El nivel de riesgo es aceptable, por lo que las opciones de manejo identificadas son congruentes con las establecidas en la normatividad nacional vigente.

3.2 Información técnica necesaria

Las decisiones adoptadas en el manejo del riesgo están basadas en la información documentada en las etapas precedentes de este ARP.

3.3 Aceptabilidad del riesgo

El nivel general de aceptabilidad del riesgo documentado se sustenta en los resultados de las evaluaciones de la probabilidad de introducción y las repercusiones económicas, bajo estas premisas la aceptabilidad del riesgo se establece como aceptable (moderado), por lo que el manejo del riesgo continuara con la aplicación de las medidas fitosanitarias establecidas en la normatividad nacional vigente.

3.4 Identificación y selección de opciones apropiadas con respecto al manejo del riesgo.

Del resultado del análisis técnico en el presente ARP para la integración de las 10 plagas de cuarentena a la normatividad vigente ha fundado que la calificación final del riesgo (cuadro 3) se establezca de baja a moderado por lo que se reafirma que las medidas fitosanitarias que permiten alcanzar el nivel adecuado de protección en la importación de árboles de navidad procedentes de Estados Unidos de América y Canadá continuarán siendo las

establecidas en la normatividad nacional vigente, la continuidad de ellas se sustenta en la adopción de los principios fitosanitarios de la NIMF-1.

3.5 Conclusión del manejo de riesgo de plagas

De acuerdo con los resultados de las diferentes etapas que componen el ARP y al nivel de final del riesgo de las 10 plagas cuarentenarias asociadas al producto básico (árboles de navidad) procedentes de Canadá y Estados Unidos de América, se identificaron las medidas fitosanitarias aplicables en el cuadro 4.

Cuadro 4. Medidas que regulan la entrada de plagas

N°	Medida Fitosanitaria
1	No permitir el ingreso de árboles de navidad vivos con o sin sustrato, de las especies de los géneros <i>Pinus</i> y <i>Abies</i> , y la especie <i>Pseudotsuga menziesii</i> .
2	Los árboles deben importarse libres de ramas, ramillas o brotes muertos y follaje de color amarillento o rojizo ocasionado por la presencia de plagas, sin raíz, sin tierra y libres de pintura en el follaje.
3	Previo a su embarque los árboles deben ser sometidos a un proceso de agitación mecánica, durante un mínimo de 15 segundos a un mínimo de 700 revoluciones por minuto.
4	Certificado fitosanitario internacional otorgado en el estado y condado de origen, que deberá incluir el nombre completo de la o las plantaciones de donde provenga el envío, así como la siguiente declaración adicional: "Los árboles de este envío han sido inspeccionados determinándose que cumple con los requisitos fitosanitarios establecidos y se encuentra libre de plagas de cuarentena para México, de conformidad con la NOM-013-SEMARNAT vigente".
5	El envío de árboles que se pretenda importar al país, se presentará completo y será sometido a inspección por parte del personal oficial en los puntos de ingreso al país para constatar su condición fitosanitaria.
6	Si durante la inspección o verificación se detectan posibles plagas, se debe tomar una muestra y enviarse al Laboratorio de Análisis y Referencia en Sanidad Forestal (LASRF) de la Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos (DGGFS) – SEMARNAT para el dictamen técnico correspondiente.



-
- Si como resultado del dictamen técnico que emita la SEMARNAT se determina que
- 7 el envío de los árboles de navidad presenta plagas cuarentenarias, no se debe permitir su ingreso al país.
-

Bibliografía

1. Allen, W. W. 1959. Strawberry pests in California. A guide for commercial growers. University Of California. Division of Agricultural Sciences. California Agricultural Experiment Station. 36-38 pp.
2. Antonelli, L. A; Shanks, Jr. C. H and Fisher, C. G. 2004. Small Fruit Pests. Diagnosis and Management. Washington State University Extension. EB1388. 24 p.
3. Anuario Estadístico de la Producción Forerstal, 2014, DGGFS-SEMARNAT.
4. Benadé, P.C; Veldtman, R; Samways, M.J & Roets, F. 2014. Rapid range expansion of the invasive wasp *Polistes dominula* (Hymenoptera: Vespidae: Polistinae) and first record of parasitoids on this species and the native *Polistes marginalis* in the Western Cape Province of South Africa. *African Entomology*, 22(1):220-225. 2014.
5. Bright, E. D & Bouchard, P. 2008. Weevils of Canada and Alaska: Coleoptera, Curculionidae, Entiminae. National Research Council of Canada. 132 - 133 pp.
6. CABI. 2015. *Barypeithes pellucidus* (Juniper root weevil). Forestry compendium. <http://www.cabi.org/fc/>.
7. Conabio, 1998. La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
8. CONAFOR, 2009. Inventario Nacional Forestal y de Suelos México 2004-2009.
9. Condrashoff, S. F. 1969. *Steremnius carinatus* (Boheman), A weevil damaging coniferous seedlings in British Columbia. Forest Reseach Laboratory, Victoria, British Columbia. Information Report BC-X-17. Forest Branch. Department Of Fisheries and Forestry. 8 p.
10. Hamel. D.R. and McGregor. M. D. 1974. Evaluation of a weevil infestation in thinned lodge pole pine stands. Forest Environmental Protection. Report 74-23.
11. Hessburg, P. F; Goheen, D. J and Bega, R. V. 1995. Black Stain Root Disease of Conifers. USDA-Forest Service. Forest Insect & Disease Leaflet 145. 11 p.
12. Lattin, J. D. 1993. A Review of the Insects and Mites Found on *Taxus* spp. With Emphasis on Western North America. USDA-FOREST SERVICE.
13. Miller, R. D. 1999. Attraction of *Pissodes affinis* and *P. fasciatus* (Coleoptera-Curculionidae) to pinyon and α - pinene in a coastal stand of western white pine and Douglas Fir. *J. Entomol. Soc. Brit. Columbia* 96, Decembrer 1999.
14. NIMF 2. 2007. Marco para el análisis de riesgo de plagas. Roma, CIPF, FAO.
15. NIMF 5. 2015. Glosario de términos fitosanitarios. Roma, CIPF, FAO.

16. NIMF 8. 1998. Determinación de la situación de una plaga en un área. Roma, CIPF, FAO.
17. NIMF 11. 2013. Análisis de riesgo de plagas para plagas cuarentenarias. Roma, CIPF, FAO.
18. ODA. Oregon Department of Agriculture. 2014. Plant protection & conservation Programs annual report.
19. OSU. Oregon State University. 2007. North American Root Weevil Workshop. Proceedings of November 1-2, 2001.
20. OSUa. Oregon State University. 2015. Catálogo de Extensión. Buenas prácticas de manejo para la exportación de árboles de navidad.
<http://pubs.extension.oregonstate.edu/es/em9093/gorgojo-de-raiz>
21. OSUb. Oregon State University. 2007. North American Root Weevil Workshop. Proceedings of November 1-2, 2001.
22. OSUb. 2015. Oregon State University *Barypeithes pellucidus*. Pacific Northwest Nursery IPM. http://oregonstate.edu/dept/nurspest/Barypeithes_root_weevil.htm
23. Proctor, E; Anderson, R. S; Nol, E; Girard, J. M and Richmond, S. 2010. Ground-Dwelling Weevil (Coleoptera: Curculionidae) Communities in fragmented and continuous hardwood forests in South-Central Ontario. J. ent. Soc Ont. 141: 69- 83.
24. PROFEPA, 2014. Lista de las intercepciones oficiales en los últimos cinco años en los diferentes puntos de ingreso a México.
25. Rocchini, L. A; Lindgren, B.S and Bennett, R. G. 2003. Douglas-fir pitch moth, *Synanthedon novaroensis* (Lepidoptera: Sesiidae) in North-Central British Columbia: Flight Period and the Effect of Trap Type and Pheromone Dosage on Trap Catches. Entomological Society of America.
26. Saner, A. M; Jeanneret, P and Muller-Scharer, H. 1994. Interaction among two biological control agents and the developmental stage of their target weed, Dalmatian Toadflax, *Linaria dalmatica* (L.) Mill. (Scrophulariaceae). Biocontrol Science and Technology. 4, 215-222.
27. Schowalter, T.D. 1986. *Lepesoma lecontei* (Coleoptera: Curculionidae) an agent of conelet Abortion in a Douglas-fir Seed Orchard in Western Oregon. Jour. Econ. Ent. 79: 843 – 846.
28. Ventura Ríos Araceli, Javier López Upton, J. Jesús Vargas Hernández y Vidal Guerra de la Cruz Caracterización de *Pseudotsuga menziesii* (MIRB.) Franco en el centro de México. Implicaciones para su conservación.. Rev. fitotec. mex vol.33 no.2 Chapingo abr./jun. 2010.
29. Villacide, J y Masciocchi, M. 2011. La “avispa de papel” *Polistes dominulus*. INTA. Serie de divulgación sobre insectos de importancia ecológica, económica y sanitaria.



30. Warner, E. R & Negley, F. B. 1976. The genus *Otiorhynchus* in America North of Mexico (Coleoptera: Curculionidae). *Proc. Entomol. Soc. Washington*, 78 (3) 240 – 262 pp.
31. Wheeler, Jr. A. G. 1999. *Otiorhynchus ovatus*, *O. rugosostriatus* and *O. sulcatus* (Coleoptera: Curculionidae): Exotic Weevils in Natural Communities, Mainly Mid-Appalachian Shale Barrens and Outcrops. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 101 (3), 689-692 pp.
32. Witcosky, J.J.; Timothy D. Schowalter, T. D & Hansen, M. E. 1986. *Hylastes nigrinus* (Coleoptera: Scolytidae), *Pissodes fasciatus*, and *Steremnius carinatus* (Coleoptera: Curculionidae) as Vectors of Black-stain Root Disease of Douglas fir. *Entomological Society of America*. Vol. 15. Issue 15. Pp. 1090 – 1095.

