



NAPPO

North American Plant Protection Organization

Organización Norteamericana de Protección a las Plantas

MEXICO - USA - CANADA

Documento de discusión de la NAPPO

DD 03: La función de la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas para abordar las especies exóticas invasoras

Asunto

Las especies exóticas invasoras (EEI) son un asunto de preocupación mundial. En cuanto sigue aumentando el volumen del comercio y de los viajes en el ámbito mundial, incrementan rápidamente las oportunidades de introducción y dispersión de EEI nuevas. Internacionalmente, existen varias organizaciones que abordan las EEI, en particular, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB). De igual forma, en el ámbito regional en Norteamérica, las organizaciones interesadas en EEI incluyen a la Organización Norteamericana de Protección a las Plantas (NAPPO), la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA) y la recientemente establecida Red Norteamericana de Especies Invasoras (NAISN, por su sigla en inglés). En este momento, no se han establecido claramente los enlaces y las jurisdicciones de estas organizaciones. La finalidad de este documento es aclarar la función de la NAPPO para abordar a las EEI en Norteamérica, y a través de ello, ayudar a definir su relación con otras organizaciones pertinentes.

Introducción y ámbito

Como organización de protección a las plantas, las actividades de la NAPPO se han enfocado tradicionalmente en la mitigación de riesgos de plagas que amenazan a la agricultura y los bosques, principalmente insectos plagas y enfermedades de plantas con valor económico. Hasta hace poco, la comunidad de protección a las plantas ha pasado por alto los impactos ambientales relacionados con la biodiversidad. Sin embargo, en 1997 se modificó la CIPF específicamente para incluir referencias a la flora silvestre, ampliando así su ámbito. Ahora se reconoce que muchos organismos que las Organizaciones Nacionales de Protección Fitosanitaria (ONPF) reglamentan como plagas cuarentenarias también entran en la categoría de EEI. Debido a eso y al incremento en el enfoque internacional en las EEI, las organizaciones regionales y nacionales de protección fitosanitaria están, a su vez, revisando el ámbito de sus actividades.

Este documento explorará el traslape entre las EEI y los conceptos más tradicionales sobre plagas de plantas, y brindará recomendaciones sobre cuáles EEI caen dentro del mandato de la NAPPO y cuál sería la función que podría cumplir la NAPPO en asuntos más amplios sobre EEI en Norteamérica. Este documento no pretende ser prescriptivo, y se reconoce que los recursos para protección de las plantas están limitados en cada uno de los países miembros de la NAPPO. Es decir, que aunque se identifique en este documento que un taxón debería incluirse dentro del ámbito de la NAPPO, cada país tiene el derecho soberano para determinar si lo reglamentará.

Definiciones: ¿Qué es una especie exótica invasora?

Para poder definir de manera eficaz el ámbito de las actividades de las EEI en la NAPPO, es importante primero aclarar la terminología y asegurar una comprensión común de los términos utilizados. Las EEI han tenido varias definiciones y existen muchos términos diferentes que se refieren a cosas similares (por ejemplo, véase Richardson et al. 2000). Los términos como “no nativo”, “no indígena”, “foráneo”, “nuevo” y “plaga”, por ejemplo, han sido utilizados por diferentes autores y organizaciones en el mismo contexto que “exótico”. El término exótico se complica aún más al incluir conceptos de tiempo (por ejemplo, véase Crooks y Soulé 2001 para mayor discusión).

En el ámbito internacional, el CDB presenta definiciones para varios términos relacionados con las EEI. Sin embargo, estas definiciones fueron elaboradas en el contexto de una visión amplia de la conservación de la biodiversidad, en vez de en un contexto de protección fitosanitaria y en algunos casos, tienen sentidos bastante distintos. En el 2009, la CIPF abordó el tema con la creación de su propio glosario (NIMF 5) para proveer directrices de la CIPF sobre las definiciones del CDB.

Los términos particulares que se abordaron incluyen:

- **Especies exóticas**
Definición del CDB: Una especie, subespecie o taxón inferior, introducida fuera de su distribución natural en el pasado o actual; incluye cualquier parte, gametos, semillas, huevos o propágulos de dichas especies que podrían sobrevivir y subsiguientemente reproducirse;
Explicación en el contexto de la CIPF: Es un individuo o población, en cualquier estado de vida, o una parte viable de un organismo que no es autóctono de un área y que ha sido introducido por acción humana en esa área.
- **Especies exóticas invasoras**
Definición del CDB: Las especies invasoras cuya introducción y/o difusión amenazan a la diversidad biológica.
Explicación en el contexto de la CIPF: Una especie exótica invasora [CDB] es una especie exótica [CDB] que a través de su establecimiento o dispersión se ha convertido en dañina para las plantas¹, o que mediante un análisis de riesgo [CDB] se ha demostrado que es potencialmente dañino para ellas.

El apéndice es bastante detallado y complejo y las definiciones incluyen varios pies de página que no se incluyen aquí, con explicaciones adicionales de términos. Sin embargo, el punto más importante que hay que tomar en cuenta es que la definición explicativa de la CIPF sobre una EEI amplía el ámbito de la definición del CDB más allá de los impactos en la biodiversidad para incluir el daño a las plantas y los productos vegetales. La CIPF define a las “plagas” como “cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales” e incluye dentro de su ámbito la protección de la flora cultivada y natural, así como de productos vegetales, y abarca daños directos e indirectos causados por las plagas (NIMF 5).

Para los fines de este documento, se utilizarán las definiciones de la CIPF.

Antecedentes

En el 2005, la NAPPO constituyó el Panel de Especies Invasoras, el cual se reunió inicialmente en Raleigh, Carolina del Norte (marzo del 2005), y luego en Ottawa, Canadá (febrero del 2006), para discutir su función y posibles tareas. Se discutió a fondo lo que podría significar “EEI” en el contexto de la misión de la NAPPO, que en ese momento era:

¹ El Apéndice de la NIMF 5 incluye una nota a pie de página en la que se indica que “El contexto de la CIPF es la protección de las plantas. Es obvio que hay efectos en la diversidad biológica que no conciernen a las plantas, de tal forma que hay especies exóticas invasoras [CDB] que no son pertinentes para la CIPF. Esta se ocupa también de los productos vegetales, pero no está claro en qué medida el CDB considera a los productos vegetales como un componente de la diversidad biológica” (NIMF 5: 2010).

“coordinar esfuerzos entre Canadá, los Estados Unidos y México para proteger sus recursos vegetales contra la entrada, establecimiento y dispersión de plagas de las plantas reglamentadas, a la vez que se facilita el comercio intra/intra-regional” (NAPPO 2004). Se acordó que existía la necesidad de contar con un documento de discusión sobre el ámbito de los temas de las EEI que podrían abordarse en la NAPPO, y específicamente para definir cuáles taxones podrían considerarse plantas exóticas invasoras o plagas de plantas según el mandato de la NAPPO, tomando en cuenta las directrices que presenta la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria².

En el 2006/07 se asignó al Panel de Especies Invasoras de la NAPPO la tarea de “definir el ámbito de las especies invasoras exóticas en el contexto de la NAPPO” y se inició la elaboración de un documento preliminar. Se continuó la tarea en el 2007/08, y en el 2008/2009 ésta se amplió de la siguiente forma: “Completar el documento de posición que describe la función de la NAPPO en cuanto a las especies invasoras exóticas, incluyendo la documentación de autoridades legislativas federales relevantes para la reglamentación de las plantas acuáticas en Norteamérica”. Así se agregó a la tarea original una referencia específica a las plantas acuáticas.

Contexto internacional y regional

Para poder ver el ámbito de la NAPPO frente a temas de las EEI, resulta útil examinar las funciones y actividades de varias organizaciones internacionales y regionales relacionadas, en particular la CIPF, el CDB, la CCA y la NAISN.

Convención internacional de protección fitosanitaria (CIPF)

La CIPF es una convención internacional multilateral que fue adoptada en 1952 y revisada en 1997 con el fin de asegurar una acción mancomunada y efectiva para prevenir la dispersión e introducción de plagas de las plantas y productos vegetales y para promocionar medidas apropiadas para su control. Tal como se mencionó en el apartado 2 bajo CIPF, la definición de protección de plantas es amplia, abarcando la protección tanto de las plantas cultivadas como de las no cultivadas del daño causado directamente o indirectamente por las plagas de las plantas. Además, desde el 2001 se ha reconocido que el ámbito de la CIPF incluye los riesgos al ambiente y la biodiversidad. Las plantas exóticas que son “invasoras” y las plagas exóticas invasoras que infectan o infestan a las plantas caen claramente en el ámbito de la CIPF, y la CIPF reconoce que las EEI que afectan directa o indirectamente a las plantas o productos vegetales son plagas de las plantas y deberían evaluarse, monitorearse y manejarse, de ser necesario, de acuerdo con las disposiciones de la CIPF.

Algunos aspectos de las normas de la CIPF (NIMF) que abordan las EEI se presentan de manera sucinta en el informe de la Consulta de la Cooperación CIPF-CDB que se realizó en Bangkok, Tailandia, en el 2001 (Mosquin 2003; CIPF 2001). En las memorias de otro taller que se realizó en Braunschweig, Alemania, en el 2003 (CIPF 2005) se puede encontrar una discusión amplia sobre la función de la CIPF en los temas de las EEI.

² Por ejemplo, el texto revisado de la CIPF (1997) amplía su ámbito más allá de la protección de las plantas cultivadas y los productos vegetales para incluir la protección de la flora silvestre, los hábitats y ecosistemas. Toma en consideración tanto los daños directos e indirectos causados por las plagas, así como los impactos ambientales y los económicos (por ejemplo, FAO 1999; Secretaría de la CIPF 2005; Tanaka y Larson 2006).

Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El CDB es un convenio internacional multilateral, adoptado en 1993, con el propósito de conservar la diversidad biológica, promover el uso sostenible de los componentes de dicha diversidad y asegurar la distribución justa y equitativa de los beneficios que surjan de la utilización de los recursos genéticos, con el fin de sostener los recursos ecológicos mundiales a la vez que continúa el desarrollo económico. El CDB reconoce a las EEI como una de las amenazas principales a la biodiversidad, así como el hecho de que sus riesgos podrían aumentar con el comercio mundial, el cambio climático, el transporte y el turismo. El Artículo 8(h) del convenio estipula que cada parte impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitats o especies.

En el 2004, la CIPF y el CDB firmaron un Memorando de Cooperación, en el cual reconocían que las EEI tienen un área significativa de interés y de responsabilidad en el que coinciden las dos organizaciones. La finalidad del memorando es promover la cooperación, evitar traslapes y la duplicación innecesaria, además de asegurar la cooperación efectiva en actividades conjuntas. Según este acuerdo, se reconoce que la CIPF es una entidad que establece normas, mientras que el CDB no lo es. De esta forma, la CIPF junto con otras organizaciones que establecen normas y que están reconocidas por el acuerdo MSF, continuarán manteniéndose en contacto con el CDB para asegurar que se elaboren normas apropiadas para abordar las áreas de interés común (por ejemplo, las EEI).

Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA)

La CCA es una organización regional creada por Canadá, México y EE. UU. conforme al Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN) y fue “establecida para abordar las preocupaciones ambientales regionales, ayudar a prevenir posibles conflictos comerciales y ambientales, y promover la aplicación efectiva de la ley ambiental. El Acuerdo complementa las disposiciones ambientales del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN)”. La CCA, luego de examinar las vías de introducción de varios insectos plaga, recomendó específicamente a los países del TLCAN que “desarrollaran una estrategia norteamericana para abordar las preocupaciones de las EEI, incluyendo la necesidad de construir una capacidad técnica e institucional y fomentando la participación de organizaciones regionales en la elaboración de normas regionales e internacionales, para asegurar que los acuerdos de libre comercio bilaterales y regionales existentes y futuros provean suficiente libertad de acción para desarrollar medidas fitosanitarias y zoonosanitarias para prevenir introducciones de especies invasoras” (Perrault et al. 2003). En una reunión de la CCA en diciembre del 2003, se reconoció que la NAPPO y las ONPF de sus países miembros contaban con la infraestructura necesaria para coordinar los esfuerzos regionales en cuanto a las EEI. El trabajo inicial en la CCA se ha enfocado en las especies acuáticas invasoras.

La Red Norteamericana de Especies Invasoras (NAISN, por su sigla en inglés)

La NAISN se constituyó en marzo del 2010 y es una red coordinada para contar con un entendimiento avanzado y con bases científicas de las EEI y proporcionar una respuesta eficaz a ellas en Norteamérica. La red está compuesta de representantes académicos, del gobierno y de ONG de los tres países, con el objetivo principal de facilitar el intercambio de información y fomentar las capacidades de investigación a través de la región.

La necesidad de un enfoque regional norteamericano

Dentro de un contexto regional, existe la necesidad de aclarar las funciones y responsabilidades hacia las EEI entre las organizaciones existentes como son la NAPPO, la CCA y la NAISN. Hay aspectos del tema de las EEI que se prestan especialmente a un enfoque regional. Las EEI no respetan las fronteras políticas, y el comercio y tráfico transfronterizos son vías significativas para los tres países. Los esfuerzos que podrían beneficiarse de un enfoque regional incluyen, por ejemplo: la planificación estratégica y operacional; acciones transversales entre entidades gubernamentales; análisis de riesgo de plagas; concientización del público y compromiso de los interesados; programas de control biológico; y respuestas de emergencia. La entrada de una nueva EEI podría prevenirse aplicando normas regionales, la identificación temprana de amenazas podría basarse en alertas de plagas regionales y se podrían coordinar los análisis de riesgo de plagas entre países para maximizar la eficiencia. Tener como objetivo las especies que estén relacionadas con áreas de actividades de los humanos como el turismo y el comercio, en vez de especies específicas de plagas, también puede ser un enfoque eficaz (Mosquin 2003).

La coordinación regional también puede traer beneficios en el ámbito nacional. En cada uno de los tres países que conforman la región de Norteamérica, las EEI están bajo la responsabilidad de varias entidades que tienen diferentes niveles de participación en su mitigación y control. Estas entidades pueden abordar, por ejemplo, la agricultura, la pesca, la vida silvestre, el medio ambiente, la salud humana, la producción de energía, el transporte, parques, el turismo, la defensa o los territorios aborígenes. En algunos casos, hay brechas en la responsabilidad y la respuesta, y las EEI podrían llegar a estar bien establecidas antes de que las asuma alguna entidad específica, si es que son asumidas. Los esfuerzos podrían ser más eficientes si se abordaran las EEI con un enfoque más coordinado.

Definición de la función de la NAPPO para abordar las EEI

Como organización regional bajo la CIPF, está claro que la NAPPO tiene una función para abordar esas EEI que también cumplen con la definición de plaga de planta. La tarea aquí es la identificación de los organismos que se incluyen claramente bajo el mandato de la CIPF, y por extensión, de la NAPPO, y de definir hasta qué punto el enfoque nuevo sobre las EEI podría ampliar el ámbito tradicional de las actividades de la NAPPO. Para algunos taxones, es muy obvio si se incluyen dentro del ámbito previsto de la NAPPO. Sin embargo, para otros es menos obvio. Estos incluyen, por ejemplo, las algas o plantas marinas, plantas acuáticas, lombrices, plagas de las abejas y otros polinizadores y los animales vertebrados. La identificación de los organismos que caen dentro del ámbito de la NAPPO también destacará a los que no se incluyen, de manera que se pueda notificar a otras organizaciones con la esperanza de que ellas puedan abordar estas brechas.

El Panel de Especies Invasoras de la NAPPO inició el examen de este tema con la recopilación de tablas de las legislaciones actuales de protección vegetal de los tres países miembros, para determinar las categorías de especies que se abordaban comúnmente y las que eran más controversiales.

Revisión de la legislación actual de protección vegetal en EE. UU., Canadá y México

Se solicitó a los miembros del Panel de Especies Invasoras llenar dos tablas en las que indicaran dónde los países miembros actualmente cuentan con legislación y programas activos para proteger las plantas y productos vegetales contra las EEI que afectan la salud de las plantas. También se les solicitó esbozar cuáles tipos de organismos se consideran plagas de plantas dentro de su legislación y sus programas. Para los fines de estas tablas, un “programa activo” incluye uno o más de lo siguiente: requisitos de permisos, actividades de inspección y exclusión en el punto de entrada, encuesta, erradicación y control. Las plantas se interpretan de forma amplia para incluir organismos relacionados que están protegidos o que podrían estar protegidos por la legislación de protección vegetal. El enfoque previsto de las tablas era la legislación y los programas de protección vegetal; sin embargo, en algunos casos se hizo el intento de anotar cuando existe autoridad para abordar temas de EEI bajo otra legislación nacional. Esto no debería considerarse un análisis exhaustivo de toda la legislación sobre EEI de cada país. Más bien la identificación de “otra legislación” se usó para ayudar a delinear las actividades de protección vegetal, y fomentar la discusión sobre cuáles temas de EEI eran abordados generalmente por otras autoridades, y dónde existen brechas. Las tablas siguientes se encuentran en el Anexo 1:

Tabla 1: Plantas y productos vegetales protegidos conforme a la legislación de protección vegetal.

Tabla 2: Plagas de plantas reglamentadas conforme a la legislación de protección vegetal.

Las tablas indican que abordar las plantas invasoras y plagas de las plantas resulta complejo desde el punto de vista de la burocracia. En cada país, varias organizaciones gubernamentales podrán intervenir si la plaga en cuestión afecta a los sectores forestal o agrícola, o a los ecosistemas naturales. En algunos casos la plaga tiene posibilidad de afectar a los tres. La situación puede complicarse aún más si, por ejemplo, la plaga es acuática o semiacuática, afecta la infraestructura del transporte o se encuentra en tierras aborígenes o de la corona.

Plantas y productos vegetales protegidos conforme a la legislación de protección vegetal

La Tabla 1 en el Anexo 1 (Plantas y productos vegetales protegidos conforme a la legislación de protección vegetal) indica que la legislación de protección vegetal de los tres países de la NAPPO generalmente es constante en lo que concierne a la protección de plantas terrestres, y tal como se esperaba, los tres países tienen programas activos para la protección de plantas terrestres. De igual forma, la legislación de los tres países provee la autoridad para proteger las plantas acuáticas; sin embargo, solo EE. UU. tiene programas activos en esta área. En algunos casos, la legislación de protección vegetal protege a otros grupos taxonómicos, como es el caso de algunas algas y hongos que se protegen como productos agrícolas en EE. UU.

Los tres países tienen diferencias sutiles en la redacción y el enfoque de su legislación de protección vegetal, que adquieren importancia al determinar qué tan fuera de su ámbito tradicional se pueden aplicar esas leyes. En Canadá, la *Ley de Protección Vegetal* tiene como meta “prevenir la importación, exportación y dispersión de plagas dañinas a las plantas y prever su control y erradicación y para la certificación de plantas y otras cosas”, indicando

así que aplica a la protección vegetal en el sentido taxonómico. En EE. UU., la misión del APHIS bajo la *Ley de Protección Vegetal* es proteger la agricultura, el medio ambiente y la economía de EE. UU., lo cual permite un ámbito más amplio que solamente las plantas. En México, la *Ley Federal de Sanidad Vegetal* está enfocada hacia las plantas, sus productos y subproductos y define a las plantas como aquellos ejemplares que pertenecen al reino vegetal y que se consideran especies agrícolas, haciendo de esta forma el ámbito más estrecho que todas las plantas (es decir, solo aplica para las plantas que son especies agrícolas).

Esto se refleja en la Tabla 1, la cual muestra la forma en la que la legislación de EE. UU. aborda la protección de todas las plantas además de los grupos taxonómicos más allá de las plantas incluyendo los briofitos (musgos, hepáticas, ceratófilas), clorofitas (algas verdes), feofitas (algas café, kelp), rodofitas (algas rojas, dulce), hongos y líquenes. EE. UU. también cuenta con programas activos para algunos de estos organismos, aunque la mayoría son muy limitados. En Canadá, la legislación de protección vegetal también podrá extenderse hacia la protección de organismos similares a las plantas en estas categorías en los casos en los que son productos agrícolas (por ejemplo, algas y champiñones), pero no hay programas activos. En México, la legislación de protección vegetal no aborda estos grupos, se aplica únicamente a la protección de plantas y algunos hongos que se consideran como especies agrícolas.

La tendencia es similar que cuando se examina la protección de otros organismos que son esenciales para las plantas, con legislación en los tres países que se aplica a microorganismos y no cordados (por ejemplo, polinizadores, agentes de control biológico), y EE. UU. y Canadá, posiblemente a los cordados también. Actualmente, Canadá no tiene programas activos que incluyan cualquiera de estos grupos, mientras que EE. UU. y México sí los tienen.

Los tres países también tienen legislaciones más allá de la legislación de protección vegetal que abordan las EEI de cierto modo. Dichos tipos de legislaciones incluyen reglamentos para proteger las abejas, para asegurar la calidad de la semilla, para proteger especies en riesgo, para asegurar la sostenibilidad de los bosques, entre otros. Sin embargo, ninguna de estas partes de la legislación son lo suficiente amplias para abordar los riesgos de las plantas invasoras y las plagas de las plantas en la forma que lo logran los reglamentos de protección vegetal.

Plagas de plantas reglamentadas conforme a la legislación de protección vegetal

La Tabla 2 en el Anexo 1 (Plagas de las plantas reglamentadas conforme a la legislación de protección vegetal) muestra los tipos de plagas de los cuales EE. UU., México y Canadá protegen a las plantas. La diversidad de organismos anotados aquí refleja la naturaleza amplia de la definición de “plaga” de la CIPF, es decir “cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales”. En cuanto a los grupos taxonómicos, la legislación de protección vegetal de los tres países incluye dentro de su ámbito a las plantas vasculares (terrestres y acuáticas), otros organismos similares a las plantas (por ejemplo, musgos, hepáticas, ceratófilas, algas), hongos, microorganismos, y no cordados. Los tres países cuentan con programas activos para plagas de las plantas que son hongos, micro-organismos y no cordados (por ejemplo, insectos), y EE. UU. y México también tienen programas activos para plantas vasculares (por

ejemplo, malezas). Canadá tiene un programa limitado para malezas y plantas invasoras, y se están sosteniendo discusiones para ampliar su ámbito. Otros grupos de organismos que podrán ser plagas pero la legislación de protección vegetal los aborda de forma menos tradicional incluyen las plantas acuáticas, las algas y los cordados. En el caso de plantas acuáticas, los tres países tienen la posibilidad de reglamentarlas como plagas según su legislación de protección vegetal, pero únicamente EE. UU. tiene un programa activo, con varias especies de plantas acuáticas listadas como malezas nocivas federales. EE. UU. y Canadá también tienen la posibilidad de reglamentar a las biofitas y algas como plagas bajo la legislación de protección vegetal, pero solo EE. UU. tiene un programa activo, con una especie de alga marina listada como maleza nociva federal. Las legislaciones de los tres países permiten la reglamentación de los cordados como plagas de las plantas, pero únicamente México tiene un programa activo (para ratas).

Plantas acuáticas

Se solicitó específicamente al Panel de Especies Invasoras abordar la “documentación de las autoridades legislativas federales pertinentes para la reglamentación de plantas acuáticas de Norteamérica” como parte de la tarea de examinar la función de la NAPPO en los temas de las EEI.

Las plantas acuáticas presentan un desafío particular para las ONPF, las cuales han implementado tradicionalmente sus actividades en ecosistemas terrestres. Al igual que las plantas terrestres, se pueden importar las plantas acuáticas intencionalmente con fines hortícolas/ ornamentales (por ejemplo, para uso en el comercio de acuarios y de jardines acuáticos), y en tales casos, se pueden aplicar medidas fitosanitarias, como requisitos para permisos. Sin embargo, la introducción no intencional de plantas acuáticas puede ocurrir en varias formas, menos conocidas para los programas de protección vegetal, tales como en fragmentos enredados en los barcos, o mediante semillas o fragmentos de plantas en agua de lastre o de pantoque. Además, las especies que se importan para acuarios o jardines acuáticos podrán escapar y dispersarse más allá de su uso previsto hacia ecosistemas no manejados. Muchas especies, al proliferarse en las vías fluviales, tienen el potencial de causar daños graves al medio ambiente (incluyendo impactos en otras plantas y limitar el acceso al agua), la salud, economía y sociedad. Las encuestas y actividades para erradicar las plantas acuáticas en estas áreas requieren cierto tipo de equipo y de habilidades que no necesariamente se tienen entre las ONPF de la NAPPO.

A pesar de estos desafíos, es posible que las ONPF sean las instituciones nacionales que estén en mejor posición de coordinar la reglamentación de las plantas acuáticas. La infraestructura existente para las plantas terrestres (por ejemplo, procedimientos para el análisis de riesgo de plagas, permisos, inspecciones y otras medidas fitosanitarias) puede aplicarse de la misma manera a las plantas acuáticas, ya sea como plagas potenciales o como productos que pueden servir de vía para otras plagas. De hecho, este ya es el caso en EE. UU., donde varias plantas acuáticas aparecen listadas como malezas nocivas federales, y en los tres países, donde se requiere un permiso de importación para plantas acuáticas (como productos) antes de su entrada. Algunos puntos adicionales a favor de incluir a las plantas acuáticas en el ámbito de la NAPPO son los siguientes:

- La redacción de la CIPF no excluye a las plantas acuáticas, y de hecho se ha ampliado su ámbito para extenderlo más allá de la protección de las plantas cultivadas y los productos

vegetales para incluir la protección de la flora, los hábitats y los ecosistemas silvestres. También considera tanto el daño directo como el indirecto causado por las plagas, además de los impactos ambientales y económicos. Esto implica que las plantas acuáticas, en ambas condiciones de producto y de plaga, caerían en el ámbito de la CIPF.

- Aunque algunas especies de plantas son completamente acuáticas (viviendo únicamente sumergidas en el agua o flotando en ella) y otras completamente terrestres (creciendo únicamente en tierra seca), existe un rango y una variedad muy amplios de plantas que crecen en el espectro de condiciones entre lo acuático y lo terrestre. La decisión de excluir a las plantas acuáticas de las actividades de protección vegetal plantearía preguntas difíciles sobre cuáles plantas caen en esa categoría.
- Tal como se observó arriba, la legislación de protección vegetal de los tres países de la NAPPO permite la reglamentación de las plantas acuáticas, y EE. UU. ya reglamenta las plantas acuáticas como plagas cuarentenarias.

Aunque las ONPF de la NAPPO podrán estar en condición de coordinar la reglamentación de las plantas acuáticas, se reconoce que las relaciones entre la protección vegetal y otros sectores difieren en cada país, y será necesario establecer asociaciones con otras entidades gubernamentales relacionadas con las vías fluviales y áreas naturales con el fin de implementar programas integrales.

Recomendaciones

Dado su reconocimiento regional e internacional, sus habilidades, infraestructura y misión, la NAPPO debería esforzarse por establecerse como organismo coordinador para la protección de la base del recurso vegetal del continente contra la entrada y dispersión de plantas y plagas de las plantas exóticas invasoras. La elaboración de normas bajo el auspicio de la NAPPO asegurará que Canadá, México y EE. UU. estén aplicando un enfoque armonizado para mitigar los riesgos asociados con las plantas y plagas de las plantas exóticas invasoras en ambientes naturales, tal como lo han venido haciendo en los sectores agrícola y forestal.

En el ámbito nacional, las ONPF podrían proveer apoyo como organización central; sin embargo, no todas las EEI serán plagas cuarentenarias. Según los resultados del ARP y posiblemente otras evaluaciones, otras organizaciones dentro de cada país podrán asumir la responsabilidad principal de las plantas o plagas de las plantas invasoras particulares. Será crucial la participación de otras organizaciones gubernamentales, en particular los departamentos con mandatos de protección ambiental.

Las recomendaciones específicas incluyen lo siguiente:

- 1) La NAPPO debería seguir conservando al Panel de Especies Invasoras para que sirva de organismo coordinador entre la NAPPO y otras organizaciones regionales como son la CCA y la NAISN, y para facilitar el mismo tipo de coordinación interdisciplinaria en el ámbito nacional.
- 2) Por medio del Panel de EEI, la NAPPO debería continuar con los esfuerzos de acercamiento a otras organizaciones nacionales e internacionales en Norteamérica, especialmente aquellas relacionadas con el medio ambiente.

- 3) El ámbito de la NAPPO para las **plantas que deben protegerse** debería incluir todas las plantas y los organismos similares a las plantas, incluyendo a las plantas marinas y de agua dulce, las plantas vasculares y no vasculares, los musgos, las hepáticas, ceratófilas, hongos y las algas (café, rojas y verdes).
- El panel reconoce que aunque el ámbito de la NAPPO comprenderá todas las plantas tal como se presentaron arriba, las decisiones para tomar medidas se determinarán dentro de los marcos nacionales de los tres países, y según la disponibilidad de recursos.
 - El panel reconoce que no todas las EEI serán plagas reglamentadas. Aunque las ONPF podrán proveer el apoyo, será necesario contar con la cooperación de entidades nacionales y otros convenios internacionales fuera de los canales históricos de comunicación. En algunos casos, otras entidades nacionales no agrícolas y/o convenios internacionales estarán en mejor posición de asumir las responsabilidades específicas en cuanto a la protección de algunas plantas.
- 4) El ámbito de la NAPPO sobre las **plagas** de las cuales se protegerán las plantas y los productos vegetales debería incluir los efectos directos e indirectos de las plagas invertebradas y los patógenos de las plantas, así como las plantas terrestres y acuáticas en cualquiera de las categorías identificadas arriba, si cumplen con la definición de plaga de la CIPF.
- El panel reconoce que aunque el ámbito de la NAPPO incluirá todas las plagas invertebradas y los patógenos exóticos invasores de las plantas mencionados arriba, así como las plantas como plagas, las decisiones para aplicar las acciones se determinarán dentro de los marcos nacionales de los tres países, y según la disponibilidad de recursos.
 - El panel reconoce que en la mayoría de los casos, los vertebrados invasores que puedan dañar los recursos vegetales se abarcan en otras jurisdicciones nacionales. Sin embargo, el panel también está consciente de que las especies invasoras vertebradas son una brecha reconocida en el cubrimiento de la protección internacional de las EEI y de que la NAPPO debería cooperar con otros foros internacionales para abordarla.

Referencias

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. 1999. (Nuevo texto revisado aprobado por la Conferencia de la FAO en su 29a Sesión – noviembre de 1997). FAO, Roma, Italia. [En línea] Disponible: <https://www.ippc.int/> [octubre de 2010].

CIPF. 2001. Report on the Consultation IPPC-CBD Cooperation held in Bangkok, Thailand, 2001. FAO, Roma, Italia. [En línea] Disponible: https://www.ippc.int/file_uploaded/1078912631174_ICPM01_i3.pdf

CIPF. 2005. Identification of Risks and Management of Invasive Alien Species using the IPPC Framework. Proceedings of the Workshop on Invasive Alien Species and the International Plant Protection Convention, Braunschweig, Germany, September 22-26, 2003. FAO, Roma, Italia. [Online] Disponible: <http://www.fao.org/docrep/008/y5968e/y5968e00.HTM> [Octubre de 2010].

Crooks, J. A. y Soulé, M. E. 2001. Lag times in population explosions of invasive species: Causes and implications. Pp 103-126 en: O.T. Sandlund, P.O. Schei y A. Viken (eds.), *Invasive Species and Biodiversity Management*. Kluwer Academy Publishers, Países Bajos.

Mosquin T. 1997. Management Guidelines for Invasive Alien Species in Canada's National Parks. Prepared for National Parks Branch, Parks Canada, Ottawa, Ontario. Ecospherics International Inc., Lanark, Ontario. [En línea] Disponible: <http://www.ecospherics.net/AlienSpecnew.htm> [October 2010].

NIMF 5. *Glosario de términos fitosanitarios*. Roma, CIPF, FAO.

Perrault, A., Bennet, M., Burgiel, S., Delach, A. y Muffett, C. 2003. Invasive Species, Agriculture and Trade: Case Studies from the NAFTA Context. Discussion paper for the Second North American Symposium on Assessing the Environmental Effects of Trade, Ciudad de Mexico, 25-26 de marzo de 2003. [en línea] disponible: http://www.cec.org/files/pdf/ECONOMY/Session-5-3-Perrault-Muffett_en.pdf [octubre de 2010].

Richardson, D.M., Pyšek, P., Rejmánek, M., Barbour, M. G., Panetta, F. D. y West, C. J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6:93-107.

Tanaka, H. y Larson, B. 2006. The role of the International Plant Protection Convention in the prevention and management of invasive alien species. Pp 56-62 en: F. Koike, M. N. Clout, M. Kawamichi, M/ DePoorter y K. Iwatsuki (eds.), *Assessment and Control of Biological Invasion Risks*. Shoukadoh Book Sellers, Kyoto, Japan and IUCN, Gland, Switzerland. [en línea] disponible: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2006-061.pdf> [octubre de 2010].

Anexo 1: TABLA 1: plantas Y productos vegetales protegidos SEGÚN LA Legislación de protección vegetal

		AUTORIDAD SEGÚN LA LEGISLACION DE PROTECCION VEGETAL			PROGRAMAS ACTIVOS			AUTORIDAD BAJO C LEGISLACION NACIO		
		CANADÁ	EE. UU.	MÉXICO	CANADÁ	EE. UU.	MÉXICO	CANADÁ	EE.UU.	
PLANTAS VASCULARES	TERRESTRES	Sí 1	Sí 2	Sí 2,3	Sí	Sí	Sí (selección limitadas de especies)	Sí 4,6		
	ACUÁTICAS	Sí 1	Sí 2	Sí 12b	En discusión	Sí	No	Sí 4		
BRIOFITAS	MUSGOS, HEPÁTICAS, CERATÓFILAS	Sí 1	Sí 2	No	No	Muy limitados	No	Sí 4		
CLOROFITAS	ALGAS VERDES	Sí 1	Sí 2	No	No	Muy limitados	No	Sí 4		
FEOFITAS	ALGAS CAFÉ, KELP	Sí 1	Sí 2	No	No	Muy limitados	No	Sí 4		
RODOFITAS	ALGAS ROJAS, DULSE	Sí 1	Sí 2	No	No	Muy limitados	No	Sí 4		
HONGOS (incluyendo líquenes)		Sí 1	Sí 2	Sí 1,12c parcialmente y No en el caso de los líquenes	No	Sí	Sí	Sí 4		
<p>OTROS ORGANISMOS QUE HAN DE PROTEGERSE (ESENCIALES A LAS PLANTAS): Muchas especies de plantas dependen de otros organismos prosperar y sobrevivir. Las plagas que afectan a estos organismos secundarios tendrán entonces un efecto en el crecimiento de las plantas. Entre los e se incluyen los polinizadores, agentes de control biológico, micorrizas vesiculo-arbusculares que facilitan la asimilación nutricional en muchas plantas vasculares, y organismos como las lombrices que afectan el ambiente en el cual crece una planta.</p>										
MICROORGANISMOS	PROTOZOA (incluyendo ALGAS (por ejemplo XANTHOPHYTES)), ARCHAEA, BACTERIAS	Sí 1	Sí 2 para bacteria y virus	Sí 3	No	Sí	Sí 14			

	(incluyendo ALGAS (CIANOBACTERIA)), VIRUS, HONGOS									
NO CORDADOS	Artropoda, Molusca, Anelida, Nemata, Plathelminthos, etc.	Sí1	Sí2,3	Sí3	No	Sí	Sí 14	Sí3, 14		
CORDADOS	CeFalocordata, Urocordata, Vertebrata (PECES, AmFibia, Reptilia, Aves, Mamalia)	Sí1	Sí2	No	No	No	No,23			

* puede o no existir un programa activo

TABLA 2: PLAGAS DE LAS PLANTAS REGLAMENDATADAS SEGÚN LA LEGISLACION DE PROTECCION VEGETAL

		AUTORIDAD SEGÚN LA LEGISLACIÓN DE PROTECCION VEGETAL			PROGRAMAS ACTIVOS			AUTORIDAD SEGÚN OTRA LEGISLACIÓN NACIONAL*		
		CANADÁ	EE.UU.	MÉXICO	CANADÁ	EE. UU.	MÉXICO	CANADÁ	EE.UU.	MÉXICO
PLANTAS VASCULARES	Terrestres	Sí1	Sí2	Sí12, 13, 24	En elaboración	Sí	A nivel de estado			Sí ^{25, 26,27}
	Acuáticas	Sí1	Sí2	Sí 3,13	En elaboración	Sí	No			Sí ⁵
BRYOFITAS	Musgos, Hepáticas, Ceratófilas	Sí1	Sí2	Sí	No	No	No			Sí ^{7,29}
CLOROFITAS	Algas Verdes	Sí1	Sí2	Sí	No	Limitado (una maleza nociva)	No			Sí ^{17,18}
FEOFITAS Y RODOFITAS	Algas Café, Kelp, Algas Rojas, Dulse	Sí1	Sí2	Sí	En discusión	En discusión	No			Sí ^{17,18}
HONGOS		Sí1	Sí2	Sí1,12 a hasta e	Sí	Sí	Sí			Sí ^{16,28,33}
MICROORGANISMOS	Protozoa	Sí1	Sí2	Sí1, 3, 12 d	Sí	Sí	Sí			Sí ^{11,33}

	(Incluyendo Algas (Por Ejemplo Xanthophytes), Archaea, Bacteria (Incluyendo Algas (Cianobacteria), Virus			a hasta e						
NO CORDADOS	Artropoda, Molusca, Anelida, Nemata, PlathelminTOs, etc.	Sí1	Sí2	Sí 3,19	Sí	Sí	Sí6,19			Sí 5,6,10,30,31,32,33
CORDADOS	Cephalocordata, Urocordata, Vertebrata (Peces, AmFibia, Reptilia, Aves, Mamalia)	Sí1	Sí2	Sí 3	No	No	Sí (ratas) 3			Sí 5, 10, 11,33

Notas para Canadá:

¹ Ley y reglamentos de protección vegetal – La finalidad de la Ley de Protección Vegetal de Canadá es “prevenir la importación, exportación y dispersión de plagas dañinas a las plantas y prever su control y erradicación y para la certificación de plantas y otras cosas”. Una plaga se define como “cualquier cosa dañina o potencialmente dañina, sea directa o indirectamente, a las plantas o productos vegetales o sus productos, e incluye cualquier planta prescrita como plaga” y puede interpretarse de forma amplia. Las actividades de protección se han visto limitadas a través del tiempo a los sectores de la agricultura, horticultura y silvicultura.

⁴Ley de especies en riesgo – La finalidad de la Ley de especies en riesgo de Canadá es prevenir la extirpación o extinción de especies en peligro en Canadá, prever su recuperación y manejar otras especies con el fin de evitar que estén en riesgo.

⁵Ley y reglamentos de salud de animales – abejas

⁶Ley de semillas – Orden sobre semillas de malezas – La finalidad de la Orden sobre semillas de malezas es listar las especies de semillas que se estiman son semillas de malezas con el fin de establecer grados de semillas según la Ley y reglamentos de semillas. Las especies listadas como Clase 1 (Nocivas prohibidas) podrían no encontrarse en semilla importada hacia Canadá o vendida en el país.

Como se indica arriba, Canadá define a las plagas como “cualquier cosa dañina o potencialmente dañina, sea directa o indirectamente a las plantas o sus productos o subproductos, e incluye cualquier planta prescrita como plaga”. Actualmente, Canadá reglamenta varios insectos, hongos, nematodos, bacterias, moluscos, virus, ácaros, fitoplasmidos y plantas (parasíticas y vectoras de enfermedades) que son plagas de las plantas en los sectores agrícola y forestal, según la *Ley y Reglamento de protección vegetal*. En la mayoría de los casos, estos tienen efectos directos. Actualmente, Canadá no reglamenta a las malezas nocivas (excepto en cuanto a la calidad de semilla según la *Ley de semillas*. En este momento ninguna planta acuática o alga se reglamenta según la *Ley y Reglamento de protección vegetal*.

Notas para EE. UU.:

La Ley de protección vegetal define “plaga de plantas” y “maleza nociva” de forma muy amplia. La definición de plaga de plantas incluye protozoa, animales no humanos, plantas parasíticas, bacteria, hongos, virus, viroides, agentes infecciosos y otros patógenos, y cualquier artículo similar o relacionado con cualquiera de estos. Actualmente se reglamentan a protozoa, insectos, ácaros, nematodos, babosas, caracoles, otros animales invertebrados, plantas parasíticas, bacteria, hongos, virus, viroides, agentes infecciosos y otros patógenos como plagas de las plantas. En la actualidad se reglamentan como malezas nocivas, las plantas vasculares terrestres y acuáticas y un alga verde.

² Ley de protección vegetal – Según la Ley de protección vegetal, la misión del APHIS es la de proteger la agricultura, el medio ambiente y la economía de EE. UU. Todas las categorías se marcan con “Sí” porque todas están dentro del ámbito del “medio ambiente”. Esto no quiere decir que existen programas activos para proteger todos estos organismos. Dentro del ámbito de la cuarentena del material de vivero, solo se incluyen las plantas vasculares actualmente, pero en el futuro próximo es posible que el ámbito se amplíe para incluir a las plantas no vasculares, definidas para incluir a las algas verdes, pero no a otras algas.

³ Ley de abejas.

Nota para México:

Las atribuciones correspondientes a la protección del medio ambiente no se incluyen en la Ley Federal de Sanidad Vegetal (LFSV), ya que éstas le corresponden a la Secretaría de Medio Ambiente (SEMARNAT). A la Secretaría de Agricultura (SAGARPA), le compete la LFSV la cual se enfoca en las plantas, sus productos y subproductos, no reglamenta a las algas. La LFSV define a las plantas como aquellos ejemplares que pertenecen al reino vegetal que se consideran como especies agrícolas, que mantienen sus cualidades originales y que no han sufrido ningún tipo de transformación. La LFSV reglamenta y promueve la sanidad vegetal a través del territorio; también abarca el diagnóstico y la prevención de la dispersión de plagas de las plantas, y la introducción y aplicación, verificación y certificación de protocolos para reducir el riesgo de contaminación física, química, y microbiológica en la producción primaria de las plantas.

Un agente de control biológico se define en la LFSV como un parásito, depredador, patógeno u organismo antagonista que se utiliza para controlar y reglamentar plagas. Una plaga se define como: cualquier forma de vida (planta o animal) o agente patógeno que daña o tiene el potencial de dañar las plantas. Una plaga cuarentenaria se define como: plaga de posible importancia económica para el área en riesgo aún cuando la plaga misma no está presente, o si está presente se encuentra bajo control oficial (LFSV).

1 Reglamentación mediante hojas de requisitos (HRF). Esta es una herramienta que se utiliza para establecer los requisitos de importación que aún no están considerados en los reglamentos existentes; por ejemplo, micelio para la reproducción o requerimientos de fumigación para la importación de especies o productos forestales.

2 Acuerdo que establece la clasificación y codificación de mercancías cuya importación está sujeta a regulación por parte de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, publicado en el DOF el 30 de junio del 2007. Ley de los Impuestos Generales de Importación y de Exportación. La Secretaría de Economía se encarga de este acuerdo y establece, a través de impuestos aduaneros las obligaciones de otras secretarías con relación a reglamentos específicos de importación.

3 Ley Federal de Sanidad Vegetal (LFSV)

4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

5 Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente

6 NOM-019-SEMARNAT-1999 Lineamientos técnicos para el combate y control de los insectos descortezadores de las coníferas.

7 NOM-061-SEMARNAT-1994 Especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

8 Código de conducta para la pesca responsable

9 Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

10 Ley General de Vida Silvestre

11 Ley federal de Sanidad Animal

12 Normas Oficiales Mexicanas para la Importación

- a) NOM-006-FITO-1995 Por la que se establecen los requisitos mínimos aplicables a situaciones generales que deberán cumplir los vegetales, sus productos y subproductos que se pretendan importar cuando éstos no estén establecidos en una norma oficial específica
- b) NOM-007-FITO-1995 Por la que se establecen los requisitos fitosanitarios y especificaciones para la importación de material vegetal propagativo.
- c) NOM-008-FITO-1995 Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarios para la importación de frutas y hortalizas frescas.
- d) NOM-009-FITO-1995 Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarios para la importación de flor cortada y follaje fresco
- e) NOM-028-FITO-1995 Por la que se establecen los requisitos fitosanitarios y especificaciones para la importación de granos y semillas, excepto para siembra.
- f) NOM-062-FITO-1995 Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la importación de vegetales, sus productos y subproductos por medio de correo o servicios de mensajería.

13 NOM-043-FITO-1999 Especificaciones para prevenir la introducción de malezas cuarentenarias a México.

14 Normas Oficiales que contemplan programas de control biológico:

- a) NORMA Oficial Mexicana NOM-002-FITO-2000, Por la que se establece la campaña contra la broca del café. Publicada en el DOF el 18 de abril del 2001.
- b) NORMA Oficial Mexicana NOM-023-FITO-1995, Por la que se establece la Campaña Nacional de Moscas de la fruta. Publicada en el DOF el 11 de febrero de 1999.
- c) NORMA Oficial Mexicana NOM-026-FITO-1995, Por la que se establece el control de plagas del algodnero. Publicada en el DOF el 10 de septiembre de 1997.
- d) NORMA Oficial Mexicana NOM-031-FITO-2000, Por la que se establece la campaña contra el virus tristeza de los cítricos. Publicada en el DOF el 10 de agosto del 2001.
- e) NORMA Oficial Mexicana NOM-068-FITO-2000, Por la que se establecen las medidas fitosanitarias para combatir el moko del plátano y prevenir su diseminación. Publicada en el DOF el 21 de abril del 2000.
- f) NORMA Oficial Mexicana NOM-075-FITO-1997, Por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la movilización de frutos hospederos de moscas de la fruta. Publicada en el DOF el 23 de 1998, modificada el 20 de marzo del 2003.
- g) Acuerdo por el que se instrumenta el Dispositivo Nacional de Emergencia en los términos del artículo 46 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, con el objeto de controlar y mitigar el riesgo de dispersión de la cochinilla rosada del hibisco (*Maconellicoccus hirsutus*) en México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 2007.

15 Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Por la que se establecen la protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo

16 NOM 013 SEMARNAT Que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies de los género *Pinus* y *Abies*; y la especie *Pseudotsuga menziesii*

17 Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques de 1973 y su Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78)

Anexo I, sobre Reglas para prevenir la Contaminación por Hidrocarburos.

Anexo II, sobre Reglas para Prevenir la Contaminación por Sustancias Nocivas Líquidas Transportadas a Granel.

Anexo V, sobre Reglas para Prevenir la Contaminación por las Basuras de los Buques

18 Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, 2004, adoptado por la Organización Marítima Internacional.

19 NOM-002-ZOO-1994 Actividades técnicas y operativas aplicables al Programa Nacional para el Control de la Abeja Africana

20 Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)

21 PROCER Programa de conservación para especies en peligro (murciélagos Maguey)

22 PCMM Programa de conservación para murciélagos mexicanos

23 La Campaña norteamericana de protección a los polinizadores

24 Ley Federal de Producción, certificación y comercio de semillas

25 NOM-006-SEMARNAT-1997 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de hojas de palma

26 NOM-007-SEMARNAT-1997 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas

27 NOM-008-SEMARNAT-1996 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos

28 NOM-010-SEMARNAT-1996 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos

29 NOM-011-SEMARNAT-1996 Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla

30 NOM-016-SEMARNAT-2003 Que regula sanitariamente la importación de madera aserrada nueva

31 NOM-142-SEMARNAT-2003 Que establece los lineamientos técnicos para el combate y el control del psílido del eucalipto *Glycaspis brimblecombei* Moore

32 NOM-144-SEMARNAT-2004 Que establece las medidas fitosanitarias reconocidas internacionalmente para el embalaje de madera que se utiliza para el comercio internacional de bienes y mercancías

33 NOM-152-SEMARNAT-2006 Que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zonas áridas