

# ESTRATEGIA NACIONAL INTEGRADA PARA LA PREVENCIÓN, EL CONTROL Y/O ERRADICACIÓN DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Desarrollada por Comité Operativo para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras (COCEI). 2014



Al servicio de las personas y las naciones

**CITA RECOMENDADA:**

Comité Operativo para el Control de las Especies Exóticas Invasoras (2014) Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y/o Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago. 26 p.

**FOTOGRAFÍA DE PORTADA:**

La zarzamora (*Rubus ulmifolius*) es una especie altamente invasora y de rápido crecimiento, que pone en riesgo poblaciones completas de especies de flora nativa.

Fotografía: Charif Tala.

Este documento ha sido impreso a través del financiamiento del Proyecto GEF/MMA/PNUD "Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago Juan Fernández".



## **ESTRATEGIA NACIONAL INTEGRADA PARA LA PREVENCIÓN, EL CONTROL Y/O ERRADICACIÓN DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS**

### **TABLA DE CONTENIDOS**

<b>1.</b>	Acrónimos y abreviaciones	2
<b>2.</b>	Introducción	3
<b>3.</b>	Escenario de gestión actual sobre EEI	6
<b>4.</b>	Principios orientadores de la Estrategia	10
<b>4.1</b>	Principios orientadores que establece la CBD	10
<b>4.2</b>	Principios orientadores que establece el COCEI	11
<b>5.</b>	Objetivo y alcances de la Estrategia	12
<b>5.1</b>	Objetivo de la Estrategia	12
<b>5.2</b>	Alcances de la Estrategia	12
<b>6.</b>	Lineamientos estratégicos	14
<b>7.</b>	Lineamientos estratégicos y sus objetivos	14
<b>7.1</b>	Fortalecer los marcos legales e institucionales para el desarrollo de la Estrategia	14
<b>7.2</b>	Fortalecer la capacidad de gestión público privada	15
<b>7.3</b>	Elaboración de planes de control o erradicación	15
<b>7.4</b>	Definir líneas de investigación y fortalecer la capacidad de investigación	16
<b>7.5</b>	Fortalecer los sistemas preventivos y de alerta temprana	18
<b>7.6</b>	Crear conciencia en la ciudadanía y compromiso público	19
	Anexo I: Glosario de términos	22
	Anexo II: Instituciones públicas participantes del desarrollo de la Estrategia	24

## 1.ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

**ACACC:** Acuerdo de Cooperación Ambiental entre los Estados de Chile y Canadá.

**ADUANA:** Servicio Nacional de Aduanas

**CBD:** Convenio sobre la Diversidad Biológica

**CIPF:** Convención Internacional de Protección Fitosanitaria

**CITES:** Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

**CMS:** Convención de Especies Migratorias

**COCEI:** Comité Operativo para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras

**CONAF:** Corporación Nacional Forestal

**CONAMA:** Comisión Nacional del Medio Ambiente

**COP:** Conferencia de las Partes

**DFL:** Decreto con Fuerza de Ley

**DIMA:** Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Marítimos y Antárticos de MINREL

**DIRECTEMAR:** Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante

**DL:** Decreto Ley

**EE:** Especie Exótica

**EEl:** Especie(s) Exótica(s) Invasora(s)

**ENB:** Estrategia Nacional de Biodiversidad

**ERB:** Estrategia Regional de Biodiversidad

**ESTRATEGIA:** Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y/o Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras

**FACH:** Fuerza Aérea de Chile

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura

**GEF:** Fondo para el Medio Ambiente Mundial (en inglés, Global Environmental Facility)

**Proyecto GEF EEI:** Proyecto financiado por el GEF sobre Especies Exóticas Invasoras, denominado "Fortalecimiento de los marcos nacionales para la gobernabilidad de las especies exóticas invasoras: proyecto piloto en el Archipiélago de Juan Fernández"

**LOC:** Ley Orgánica Constitucional

**MINECON:** Ministerio de Economía, Fomento y Turismo

**MINREL:** Ministerio de Relaciones Exteriores

**MMA:** Ministerio del Medio Ambiente

**MNHN:** Museo Nacional de Historia Natural

**NIMF:** Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias

**OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

**ODEPA:** Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

**OIE:** Organización Mundial de Sanidad Animal

**OMI:** Organización Marítima Internacional

**ONPF:** Organización Nacional de Protección Fitosanitaria

**PROGRAMA:** Programa Nacional Integrado para la Prevención, el Control y/o Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras.

**SAG:** Servicio Agrícola y Ganadero

**SBSTTA:** Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico del CBD

**SEA:** Servicio de Evaluación Ambiental

**SERNAPESCA:** Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

**SUBPESCA:** Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

**UICN:** Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

**UNESCO:** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.



## 2. INTRODUCCIÓN

Las especies exóticas o foráneas han sido introducidas en nuevos territorios, más allá de sus rangos de distribución original, debido a las actividades del ser humano, en la mayoría de los casos motivados por la voluntad de mejorar la calidad de vida de la especie humana y, en menor medida, de forma involuntaria cuando han sido transportadas por vectores bióticos (por ejemplo animales o plantas) y abióticos (por ejemplo vehículos de transporte terrestre, acuático y aéreo). Por otro lado, existe consenso mundial sobre los aportes alimenticios y medicinales de algunas especies exóticas que, sin duda, representan bienestar y salud para las personas. Según datos de la FAO, 12 cultivos proporcionan el 80% de la energía alimentaria procedente de las plantas. Para muchos países, incluido Chile, la gran mayoría de estos cultivos, si no todos, son exóticos para el país.

El problema radica en que algunas especies exóticas se transforman en “invasoras”, amenazando o produciendo daño a ecosistemas, hábitats o a especies nativas, y es en este caso, que los organismos públicos con competencia en la materia tienen la responsabilidad de elaborar políticas y fiscalizar la normativa relacionada con la prevención, control y gestión de especies exóticas, velando por la conservación de los recursos naturales y la salud humana. Existen otros casos, en los cuales se han generado introducciones por desconocimiento de los efectos ambientales que causa la liberación de cualquier especie exótica, y es ese desconocimiento una de las causas más relevantes. Es por ello que para gestionar adecuadamente a las especies exóticas invasoras se debe tener en consideración los factores culturales y sociales que facilitan el problema, de no ser así, sólo se enfrentará el síntoma pero no su causa.

En general, la biodiversidad mayormente afectada por las invasiones biológicas está representada por los ecosistemas insulares, debido a la predominancia de altas tasas de endemismo de especies, asociado a una baja adaptabilidad de las especies nativas a los efectos nocivos que inducen las especies exóticas.

La prevención de ingreso y el control temprano de una especie exótica con potencial invasor es una prioridad, dado que la posibilidad de controlar a una especie que se ha vuelto invasora, y está asilvestrada en los ecosistemas nativos, posee limitantes presupuestarias y técnicas. Por ello es fundamental considerar el principio precautorio ante las decisiones de adopción de medidas efectivas de gestión.

En Chile el ingreso de especies exóticas fue evidente durante los siglos XIX y XX con especies tales como el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el castor (*Castor canadensis*), el visón (*Neovison vison*), la carpa (*Cyprinus carpio*), la trucha arco iris

(*Oncorhynchus mykiss*), el espinillo (*Ulex europaeus*) entre otras. Algunos efectos dañinos de estas especies exóticas invasoras son notables en el medio, pudiendo ser efectos ecológicos, económicos y sociales. Con respecto a los ecológicos, las especies exóticas depredan sobre especies nativas, compiten por recursos, transmiten enfermedades, alteran y fragmentan los hábitats. Pensando en especies domésticas asilvestradas o ferales, el gato doméstico presente en la isla Robinson Crusoe, amenaza de extinción al picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*). Incluso especies nativas de Chile continental, pero exóticas para el Archipiélago de Juan Fernández, como la murtila (*Ugni molinae*), amenazan de extinción a la flora nativa de este importante lugar para la biodiversidad. Otra invasión ejemplificadora es la del didymo o “moco de roca” (*Didymosphenia geminata*), un tipo de microalga (diatomea) de agua dulce que, si bien es inofensiva para la salud del ser humano, al ingresar a cuerpos de agua puede propagarse masivamente, modificando los ecosistemas de ríos y lagos, provocando la disminución de las poblaciones de peces y otras especies, y generando un alto costo de gestión para su control. Esta especie fue citada por primera vez para Chile en el año 1964, pero recién el año 2010 se registró en la cuenca del Futaleufú, y continúa dispersándose en cuerpos de agua dulce.

Teniendo en cuenta la relevancia de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) como amenaza a la biodiversidad, el Convenio sobre Diversidad Biológica, del que Chile es parte, establece en su artículo 8 (h) que “Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitat o especies”. Consecuentemente, durante la Sexta Reunión del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico, Técnico y Tecnológico (SBSTTA) del CBD, celebrada en Montreal el 2001, se recalcó en su decisión VI/4 que las especies exóticas invasoras representan una de las principales amenazas contra de la biodiversidad, especialmente en ecosistemas geográficamente aislados, como estados isleños en desarrollo, y que los riesgos pueden aumentar debido al incremento del comercio mundial, el transporte, el turismo y el cambio climático. Luego de ello, durante la VI reunión de la Conferencia de las Partes (COP) de la CBD, celebrada en La Haya el 2002, se establecen mediante la decisión VI/23 los principios de orientación para la aplicación del Artículo 8 (h), “que tienen por función guiar a los países para el establecimiento de estrategias nacionales y planes de acción sobre especies exóticas”.

Por su parte, Chile en el año 2003, para dar cumplimiento a los objetivos del CBD establece la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad (ENB, aprobada por el comité de Ministros de

la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y en su Plan de Acción se compromete a elaborar un Programa Nacional de Control de Especies Invasoras (Línea de Acción 2.2) que se haga cargo de coordinar en el sector público acciones asociadas a la prevención, control y/o erradicación de las EEI. Adicionalmente, toda acción sobre EEI que fue comprometida en dicho Plan, fue incorporada en el Plan de Acción de la Política Nacional para la Protección de Especies Amenazadas, aprobada en diciembre de 2005 por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Junto con esto se consideró necesaria la creación de un comité que reuniera a los organismos del sector público con competencias e intereses sobre esta materia para que asumiese la coordinación interinstitucional y la responsabilidad de proponer políticas, estrategias y programas orientados a la gestión con relación a este tema, desde la perspectiva de la conservación de la biodiversidad. Así, en agosto de 2005 se constituyó el **Comité Operativo para la Prevención, el Control y la Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras** (COCEI), el que se reúne periódicamente desde tal fecha, para establecer las prioridades de gestión sobre las EEI (ver recuadro). Este Comité fue formalizado el 9 de agosto del 2013, mediante la Resolución Exenta No. 684 del Ministerio del Medio Ambiente.



### **CREACIÓN DEL COMITÉ OPERATIVO PARA LA PREVENCIÓN, EL CONTROL Y LA ERRADICACIÓN DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (COCEI)**

Dado que la problemática de las especies exóticas invasoras involucran a un heterogéneo grupo de actores, entre ellos a las comunidades rurales, productores, empresarios, gestores de áreas protegidas, instituciones públicas, investigadores, ONGs, conservacionistas, etc., es fundamental para la coordinación, establecer un liderazgo que permita recibir y canalizar los aportes y necesidades de los diferentes implicados, sin entorpecer o dificultar la gestión. Para ello fue fundamental la formalización del COCEI durante el año 2013, mediante Resolución Exenta No. 684 del MMA el 9 de agosto de 2013.

De acuerdo a esta resolución, el COCEI será presidido por el representante del Ministerio del Medio Ambiente, e integrado por representantes de los siguientes organismos con competencia sobre especies exóticas:

- Carabineros de Chile
- Corporación Nacional Forestal
- Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante
- Ministerio de Relaciones Exteriores: Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Marítimos
- Museo Nacional de Historia Natural
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias
- Policía de Investigaciones de Chile
- Servicio Agrícola y Ganadero
- Servicio Nacional de Aduanas
- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
- Subsecretaría para las Fuerzas Armadas
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
- Ministerio del Medio Ambiente

### **FUNCIONES DEL COCEI**

Las funciones del Comité, de acuerdo a la Resolución Exenta Nro 684 de 2013 del Ministerio del Medio Ambiente, son las siguientes:

- a) Servir de instancia consultiva en lo relativo a prevención, control o erradicación de las especies exóticas invasoras en los ámbitos terrestres y acuáticos;
- b) Proponer a la autoridad competente modificaciones normativas o institucionales en el ámbito de la prevención, control o erradicación de las especies exóticas invasoras;
- c) Proponer el Programa Nacional Integrado para la Prevención, Control y Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras;
- d) Estudiar y analizar la ejecución del Programa a que se refiere la letra anterior y proponer modificaciones si corresponde;
- e) Proponer un listado de las especies exóticas invasoras a las que se les debiera aplicar acciones de prevención, control o erradicación, según corresponda.
- f) Asesorar a los servicios públicos sectoriales con competencia sobre especies exóticas, en la realización de las acciones indicadas en el Programa Nacional Integrado para la Prevención, Control y Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras.
- g) Dar cuenta al Ministro del Medio Ambiente, al inicio de cada año, de las actividades del Comité correspondientes al año anterior.

## **HACIA UN PROGRAMA NACIONAL INTEGRADO PARA LA PREVENCIÓN, EL CONTROL Y LA ERRADICACIÓN DE LAS EEI**

Durante el año 2013 el COCEI identificó la necesidad de contar primero con un marco estratégico simplificado y robusto que facilitara el funcionamiento y comprensión de la gestión nacional en especies exóticas, por lo cual se dedicó primero a desarrollar la presente Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y la Erradicación de las EEI, donde se definen los alcances, principios orientadores, lineamientos estratégicos y competencias

institucionales sobre las EEI. Posteriormente a esta Estrategia, se deberá desarrollar un Plan de Acción Nacional de gestión de las EEI, incorporando un análisis de costos, responsables para su implementación y su monitoreo, y finalmente ambos documentos constituirán el Programa Nacional Integrado para la Prevención, el Control y la Erradicación de las EEI.

### 3. ESCENARIO DE GESTIÓN ACTUAL SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

En Chile, la normativa e institucionalidad respecto de las EEI ha sido orientada principalmente al tratamiento de plagas desde la perspectiva sanitaria y de sus efectos negativos sobre sectores productivos. Por ende, las normas existentes, por regla general, tienen por objeto principal el resguardo de los sectores productivos, constituyendo el aspecto ligado a la protección de la biodiversidad un espacio residual y marginal.

Si observamos la gestión preventiva pre-frontera sobre EEI, en el ámbito terrestre, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) posee las competencias para establecer el listado de plagas cuarentenarias para Chile y los requisitos fitosanitarios para autorizar el ingreso de artículos reglamentados al país, entre los cuales se encuentran material vegetal para propagación. Para tales fines el SAG desarrolla un Análisis de Riesgo de Plagas (ARP) según las directrices emanadas de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPIF) conforme a las Norma Internacional Medidas Fitosanitarias (NIMF) N° 2 de 1995 (Directrices para el Análisis de Riesgo de Plagas) y NIMF N° 11 de 2004, y actualizada el 2013 (Análisis de Riesgo de Plagas para Plagas Cuarentenarias, incluido el Análisis de Riesgos Ambientales y Organismos Vivos Modificados). En el caso que se pretenda importar material de propagación de plantas ausentes en el territorio nacional y que cuente con algún antecedente de comportarse como maleza en otros países, se evalúa dentro del ARP su potencial de convertirse en plaga. Para esta evaluación, se utiliza el sistema de análisis de riesgo de malezas desarrollados por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) de Australia (Weed Risk Assessment Program - AQIS). Este sistema ha sido utilizado por el SAG desde el año 2008 a la fecha y además ha sido validado por el Laboratorio de Invasiones Biológicas (LIB) de la Universidad de Concepción. Cabe señalar que este sistema de análisis evalúa el comportamiento como maleza tanto en el medio silvoagrícola como en el medio silvestre.

En el ámbito de fauna silvestre (no hidrobiológica), el SAG ha avanzado en la generación de un sistema de análisis de riesgo que permite evaluar las especies exóticas que tienen solicitud de internación, respecto al riesgo de establecimiento.

En el ámbito de especies hidrobiológicas existe el Reglamento de Primera Importación (D.S. MINECON N°730/1995) que establece los requisitos y procedimiento para la importación. Este procedimiento faculta a SUBPESCA para solicitar un estudio sanitario, que incluya efectos de impacto ambiental, cuando los antecedentes no hayan sido suficientes para aprobar o rechazar la solicitud. En relación a las especies de importación habitual, durante el año 2011 se realizó una modificación de la normativa de importación de especies hidrobiológicas (D.S. MINECON N°72/2011), en el cual se establecen las condiciones

y requerimientos para la importación (Título II y III). Dentro de estos requisitos se establece que el país de origen de la importación, a través de su autoridad competente, solicitará al SERNAPESCA realizar una evaluación sanitaria del riesgo de su importación a territorio nacional, para lo cual y según sea el caso, deberá seguir la metodología de Evaluación de Riesgo de acuerdo a lo establecido en el Código Sanitario para Animales Acuáticos de la OIE.

Por último, considerando que en la actualidad arriban a puertos nacionales alrededor de 20.000 naves al año, generando con ello un riesgo de ingreso de EEI a través de las aguas de lastre y biofouling, aún hay falencias en normativas al respecto. Sin embargo, existen grandes avances hacia el cumplimiento de acuerdos internacionales, por ejemplo en relación a las aguas de lastre. Chile, a través de la DIRECTEMAR, ha seguido directrices recomendadas por la Organización Marítima Internacional (OMI), principalmente la Resolución OMI A.868 (20) del año 1997, que establece "Directrices para el control y la gestión del agua de lastre de los buques a fin de reducir al mínimo la transferencia de organismos acuáticos perjudiciales y agentes patógenos". En atención de ello, mediante la Circular DGTM y MM A-51/002 del 24 de enero de 2012, se solicita a las naves nacionales y extranjeras a su recalada en puertos nacionales la presentación del Formulario de Notificación de Aguas de Lastre. Cabe señalar que Chile aún no ha suscrito el Convenio Internacional para el Control y Gestión del Agua de Lastre y Sedimentos de los Buques (BWM-2004); sin embargo, en julio de 2012 se conformó el Grupo de Tarea Nacional (GTN) que aborda el tema. Este grupo está liderado por el Ministerio de Relaciones Exteriores e integrado por el Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (SUBPESCA y SERNAPESCA), Subsecretaria para las Fuerzas Armadas y DIRECTEMAR.

En términos generales, Servicio Nacional Aduanas, Carabineros de Chile, SERNAPESCA y SAG tienen la facultad de fiscalizar el ingreso fronterizo de especies exóticas, previniendo la internación de éstas cuando no cuenten con autorización de los organismos competentes o que no cumplan con los requisitos establecidos para su importación. Policía de Investigaciones de Chile tiene facultades de control migratorio e infracciones a la Ley de Caza y su Reglamento. DIRECTEMAR, en ausencia de otros organismos competentes, asume las funciones de fiscalizar. Aduanas dispone de las atribuciones y sanciones dispuestas en la Ordenanza de Aduanas para la denuncia de conductas infractoras por ingreso ilícito de nuevas especies.

Las atribuciones del MMA no consideran facultades para prevenir el ingreso al país de una especie exótica que afecte





la biodiversidad por la vía del análisis de riesgo, sino que de forma indirecta a través de difusión, sensibilización y coordinación con instituciones públicas.

Por otro lado, sobre la gestión post frontera o contingente, las principales competencias están reflejadas en el control y/o erradicación que realizan el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo (MINECON) a través de SUBPESCA y SERNAPESCA y el Ministerio de Agricultura, éste último a través del SAG, el que ejecuta acciones sobre especies que han sido declaradas plagas de control obligatorio en el caso de flora y sobre aquellas especies de fauna terrestre declaradas dañinas. A través de CONAF y sus planes de manejo, se establecen planes de control de EEI en el marco del SNASPE, mientras que fuera de las áreas protegidas, la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal bonifica, a través de un fondo concursable, actividades de control de las EEI en bosque nativo de preservación o en formaciones xerófitas de alto valor ambiental, así como actividades de investigación en estos temas. CONAF y SAG cuentan con programas de control biológico de plagas forestales, que contribuyen al manejo sustentable de los recursos forestales y cuidado del medio ambiente.

SUBPESCA, que depende de MINECOM, tiene la facultad de declarar a especies como plagas hidrobiológicas, y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA) elabora los programas de vigilancia y control de plagas.

El MMA tiene facultades para desarrollar planes de control o erradicación de especies exóticas invasoras en conjunto con la institucionalidad con competencia en la materia, así como también de desarrollar acciones de control de EEI dentro del marco de los planes de recuperación, conservación y gestión de especies amenazadas.

El Ministerio de Defensa Nacional a través de la Armada de Chile, y ésta mediante DIRECTEMAR, posee facultades ligadas a la protección del medio ambiente acuático (cuerpos de agua navegables), independiente de las actividades productivas, lo que permite generar planes de control en el ámbito acuático, en conjunto con la institucionalidad con competencias en la materia.

Se identifica al ámbito terrestre post frontera como el más desprovisto de gestión directa y competencias de protección de la biodiversidad en relación a la amenaza que constituyen las EEI. Se hace presente, por su parte, que las competencias de protección del medio hidrobiológico que son ejercidas por la DIRECTEMAR no están asociadas al sector productivo,

a diferencia de SUBPESCA y SERNAPESCA. La razón de esta diferencia radica en las competencias sectoriales de cada servicio, las cuales están ligadas directamente con los lineamientos establecidos por cada uno de los Ministerios de los cuales dependen. En el marco de las últimas modificaciones realizadas sobre la Ley General de Pesca y Acuicultura, se establece como objetivo la conservación y el uso sustentable de los recursos hidrobiológicos mediante la aplicación del enfoque precautorio, un enfoque ecosistémico en la regulación pesquera y la salvaguarda de los ecosistemas en que existan esos recursos.

En el plano de las instituciones actualmente existentes, manteniendo las competencias actuales de los servicios públicos, se requiere optimizar la coordinación, permitiendo gestionar de manera eficiente y eficaz las EEI, abordando las deficiencias detectadas en relación a la protección de la biodiversidad. Una de las razones por las que se formalizó el COCEI, fue fomentar la coordinación y cooperación en la materia a través de mecanismos y criterios adoptados en conjunto. Tal instrumento permitirá asesorar a los distintos ministerios involucrados en la gestión de las EEI.

En Chile, hoy en día la gestión pública sobre especies exóticas presenta vacíos en comparación a los lineamientos estratégicos que establece el CBD, tanto en aspectos pre frontera o preventivos y post frontera o contingentes en los ámbitos terrestres e hidrobiológico. En este sentido se identifican los siguientes vacíos de gestión:

#### **CON RESPECTO A LA GESTIÓN PRE FRONTERA:**

- Carencia de un listado unificado oficial de EEI, con carácter vinculante, en consideración a su efecto sobre la biodiversidad, el que no debería considerar especies nominadas como plagas cuarentenarias ni especies con fines productivos.
- Inexistencia de una norma general que permita prohibir el ingreso al país de determinadas especies, en atención a sus efectos nocivos para la biodiversidad.
- Inexistencia de norma que explicita la obligación de la autoridad ambiental de emitir pronunciamiento respecto a la evaluación ambiental (no sanitaria) asociada al análisis de riesgo de la internación de EE que pudieren convertirse en invasoras en el ámbito terrestre y acuático.
- Debilidad del sistema de evaluación de riesgo para las especies hidrobiológicas, dado su alcance sanitario y no medio ambiental.

#### CON RESPECTO A LA GESTIÓN POST FRONTERA:

- Ausencia de normativa asociada a las EEI que no afecten la productividad o que no tengan presencia en áreas protegidas o en bosques nativos de preservación.
- Insuficiente ponderación de la variable ambiental (no sanitaria) en el análisis de riesgo de EE y ausencia de un registro nacional de tenedores de EE domésticas que pueden llegar a convertirse en plaga.
- Inexistencia de norma general que prohíba la tenencia, posesión y comercialización interna de especies que no tienen autorización de ingreso al país. Considerando la fiscalización y sanciones asociadas.
- Deficiente regulación respecto de procedimientos de liberación e introducción al medio natural de EEI terrestres, tanto animales como vegetales. Se requiere fortalecer los procedimientos en el caso de variaciones en las condiciones de invasión de una EE que enfrenta el cambio climático, a fin de disminuir las probabilidades de deterioro ambiental.
- Ausencia de sistema de alerta temprana para adoptar rápidas medidas de control y/o erradicación de las EEI.
- Deficiencia de programas que regulen el movimiento voluntario de EEI dentro del territorio nacional.
- Inexistencia de norma que obligue a determinar la condición de invasividad de las EE asentadas, para efectos de priorizar las acciones de control y/o erradicación sobre éstas.
- Inexistencia de un plan coordinado con países vecinos para efectos del control y/o erradicación.
- Inexistencia de una norma que cree un fondo especial destinado al control y erradicación temprana de EEI.

gubernamentales, sociedad civil y países asociados), con el objetivo de disminuir el deterioro ambiental que causan las especies exóticas invasoras sobre la biodiversidad. En este sentido, el COCEI juega un importante rol coordinador en la formulación de esta Estrategia, para lo cual acordó seguir los lineamientos base que establece la CBD como estructura fundamental de la misma, y trabajar en dos grandes áreas de gestión sobre EEI, una relativa a pre-frontera o preventiva y otra asociada a post-frontera cuando la especie ya está presente en el país. Ambas áreas de gestión considerarán su accionar sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos, manteniendo la autonomía de gestión de ambas áreas, sin perjuicio de desarrollar coordinación conjunta cuando las áreas de gestión se solapen. Como apoyo a la elaboración de la Estrategia, desde el 2012 se ejecuta el Proyecto GEF EEI “Fortalecimiento de los marcos nacionales para la gobernabilidad de las especies exóticas invasoras: proyecto piloto en el Archipiélago de Juan Fernández”, el que bajo sus componentes, colaborará en el desarrollo de un marco regulatorio institucional y financiero, para guiar el manejo integral de las EEI en Chile.

La actual dispersión normativa e institucional de las respectivas competencias sectoriales ambientales, genera dificultades para gestionar y controlar las EEI por la falta de integración en la actuación de la administración del Estado.

La Estrategia deberá contar para su implementación con marcos regulatorios e instituciones modernos, a través de un esfuerzo coordinado a nivel nacional, extendiéndose al sector privado y a la sociedad civil, incluyendo la necesidad de mantener iniciativas de investigación relevante sobre especies exóticas y su impacto, para efectos de una toma de decisiones efectiva asociada a las prioridades de conservación y uso sustentable de la diversidad biológica.

Para la exitosa implementación de esta Estrategia es fundamental la colaboración y gestión conjunta e integrada de los distintos actores involucrados (servicios públicos, universidades, centros de estudios, organizaciones no



Avispa chaqueta amarilla (*Vespula germanica*), especie originaria de Europa, presente en casi todo el territorio nacional. Fotografía: Renato Ripa



## 4. PRINCIPIOS ORIENTADORES DE LA ESTRATEGIA

Se adoptaron los principios orientadores que establece la CBD recogidos en la resolución COP-CBD VI/23 (CBD, 2002), así como otros principios que el COCEI estimó convenientes, que se indican a continuación:

### 4.1 PRINCIPIOS ORIENTADORES QUE ESTABLECE LA CBD

- 4.1.1** Enfoque precautorio. Como se señala en el preámbulo de la CBD “cuando exista una amenaza de reducción o pérdida sustancial de la diversidad biológica no debe alegarse la falta de pruebas científicas inequívocas como razón para aplazar las medidas encaminadas a evitar o reducir al mínimo esa amenaza”, en este caso de incertidumbre científica acerca del riesgo que representan las especies exóticas no podrá ser motivo para posponer medidas preventivas contra su introducción o medidas de control o contención según corresponda.
- 4.1.2** Enfoque jerárquico en tres etapas. En general, la prevención es la medida con mayor costo-eficacia. Si ya se ha producido la entrada de una especie invasora, una pronta detección y una acción rápida son decisivas para impedir su establecimiento. Con frecuencia la respuesta preferida es erradicar a los organismos tan pronto sea posible, si no se poseen los recursos o no es factible, deberían aplicarse medidas de contención.
- 4.1.3** Enfoque por ecosistemas. Cualquier medida para enfrentar las EEI debería, según convenga, basarse en el enfoque por ecosistemas tal como se describe en la decisión V/6 de la Conferencia de las Partes.
- 4.1.4** Funciones de los Estados. Los Estados deberían reconocer el riesgo que pueden plantear las actividades realizadas bajo su jurisdicción o control para otros Estados si son la fuente de EEI, y deberían adoptar las medidas adecuadas para reducir al mínimo tal riesgo. Las actividades que pudieran constituir riesgos para otros Estados son: a) La transferencia intencional de una especie exótica invasora a otro Estado, y b) La introducción intencional de una especie exótica en su propio Estado, si hay riesgo de que la especie se propague hacia otro Estado y se convierta en invasora.
- 4.1.5** Investigación y supervisión. Para elaborar una base de datos adecuada sobre el problema de las EEI, el Estado debe emprender la investigación que se estime pertinente. Además de estos datos, la vigilancia es la clave para una rápida detección de nuevas especies exóticas invasoras.
- 4.1.6** Educación y concienciación del público. Es importante que los Estados fomenten la educación y la sensibilización del público acerca de las causas de la invasión y de los riesgos asociados con la introducción de especies exóticas.
- 4.1.7** Control de fronteras y medidas de cuarentena. El Estado debe aplicar medidas de control o contención según corresponda de fronteras y de cuarentena para asegurarse que a) Las introducciones intencionales estén sujetas a una autorización apropiada, y b) Las introducciones involuntarias o no autorizadas de especies exóticas se reduzcan al mínimo.
- 4.1.8** Intercambio de información. Los Estados deberán prestar apoyo a la elaboración de bases de datos sobre Especies Invasoras, las cuales habrían de utilizarse en el contexto de cualquier medida de prevención, introducción, vigilancia y mitigación.
- 4.1.9** Cooperación, incluida la creación de capacidad. La cooperación puede ser interna, entre las instituciones públicas y privadas dentro del país, o entre dos o más países, tal como: a) Cuando un Estado de origen es consciente de que está siendo exportada una especie que puede ser invasora en el Estado importador, el exportador debe proporcionar la información sobre la posible característica invasora de la especie en el Estado de importación, b) Deberían prepararse acuerdos entre países para regular el comercio de determinadas especies exóticas, concentrándose en las especies invasoras particularmente dañinas.
- 4.1.10** Introducción voluntaria. Toda introducción voluntaria debe contar con la autorización de los organismos competentes. Los Estados deberán hacer todos los esfuerzos necesarios para permitir solo la introducción de especies que es improbable que amenacen a la diversidad biológica.
- 4.1.11** Introducciones involuntarias. 1) Todos los Estados deberían promulgar disposiciones sobre las introducciones involuntarias. 2) Evaluar las vías y los vectores frecuentes que conducen a introducciones, promulgando disposiciones tendientes a reducir al mínimo sus efectos.



**4.1.12** Mitigación de impactos. Una vez detectado el establecimiento de una EEl, se deberán adoptar medidas como la erradicación, control o contención según corresponda, para mitigar sus efectos perjudiciales. Las técnicas a emplear deben ser de buena relación costo-eficacia, éticas, no dañinas al ambiente, a las personas y a las actividades productivas.

**4.1.13** Erradicación. Cuando la erradicación sea posible y de buena relación costo-eficacia, debe recibir prioridad ante cualquier otra medida. La mejor oportunidad de erradicar las EEl es en las primeras etapas de la invasión, cuando las poblaciones son aun pequeñas y localizadas.

**4.1.14** Contención. Cuando la erradicación no sea apropiada o factible, las medidas para limitar la dispersión y expansión de las EEl constituye una estrategia apropiada.

**4.1.15** Control. Las medidas de control serán entendidas por esta Estrategia como aquellas asociadas a reducir tamaño de las poblaciones de una especie exótica invasora o el mantenimiento de la población a un nivel por debajo por el que se mantendría por sí misma. Un control eficaz dependerá frecuentemente de la gama de técnicas integradas.

## **4.2 PRINCIPIOS ORIENTADORES QUE ESTABLECE EL COCEI**

**4.2.1** Vigilancia de las áreas de riesgo de especies exóticas invasoras, y fiscalización del cumplimiento de la normativa vigente de acuerdo a las competencias.

**4.2.2** Principio bioético, basado en la Declaración Universal de los Derechos del Animal (UNESCO 1978), relativo a tomar todas las precauciones para disminuir el maltrato y sufrimiento animal que generarán las actividades asociadas a los planes de control o erradicación de las EEl. Asimismo, será otra consideración ética, el planificar las actividades respetando los aspectos culturales que tengan los pueblos originarios en relación al desarrollo de las acciones de la Estrategia.

**4.2.3** Esta Estrategia se centrará en los mecanismos de prevención, control, y no en la restauración de los ecosistemas.

**4.2.4** Enfoque sustentable: Esta Estrategia basará su gestión de acuerdo a un enfoque de desarrollo sustentable, basado en la definición de la FAO, 1992 (ver Anexo I).

El jabali, (*Sus scrofa*), es originario de Europa, Asia y el Norte de África, y en nuestro país es una especie exótica invasora que se ha distribuido por la región andina, entre La Araucanía y Aysén.

Fotografía: Oscar Skewes



## 5. OBJETIVO Y ALCANCES DE LA ESTRATEGIA

### 5.1 OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA

Disminuir el deterioro ambiental que causan las Especies Exóticas Invasoras en Chile a través de la prevención, control y erradicación, bajo un enfoque de sostenibilidad.

### 5.2 ALCANCES DE LA ESTRATEGIA

- 5.2.1** Para efectos de esta Estrategia se entenderá por especie exótica, foránea, alóctona o no nativa: una especie, subespecie o taxón inferior, introducida fuera de su ámbito de distribución natural, tanto en el presente como en el pasado; incluye cualquier parte, gametos, semillas, huevos o propágulos de tales especies que pueden sobrevivir y reproducirse; y se entenderá por especie exótica invasora: una especie exótica cuyo establecimiento, dispersión o expansión, amenace o produzca daño a ecosistemas, hábitats o a especies nativas.
- 5.2.2** Para el cumplimiento de su objetivo, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente velar por la implementación de la Estrategia, coordinando sus acciones con los servicios públicos y otras organizaciones miembros del COCEI.
- 5.2.3** La Estrategia centrará su gestión sobre aquellas especies exóticas invasoras que afectan a la biodiversidad, y a las potencialmente invasoras, quedando excluidas del ámbito de esta Estrategia las especies declaradas plagas y/o enfermedades silvoagropecuarias e hidrobiológicas, de conformidad a la normativa vigente resguardando las competencias de cada organismo público.
- 5.2.4** La Estrategia jerarquizará la gestión, entendiendo la prevención como la mejor relación costo-eficacia que es preferible desde el punto de vista ambiental, y si ya ocurrió la entrada de la especie, la opción sería la erradicación en la etapa más temprana posible. En el caso que esto no sea posible, se podrá optar por medidas de control o contención según corresponda.
- 5.2.5** La Estrategia contiene dos grandes áreas de gestión, una relativa a pre frontera o preventiva, y otra a post frontera o contingente. Ambas áreas consideran su accionar sobre ecosistemas terrestres y acuáticos.
- 5.2.6** En relación a aspectos de pre frontera, los órganos del Estado deberán mantener y ampliar sus actuales competencias en la gestión de autorización de ingreso al país de especies exóticas. Sin perjuicio de las competencias sanitarias de cada órgano.
- 5.2.7** Los servicios con competencia en la internación de especies podrán informar al COCEI sobre aquellos casos en que el análisis de riesgo resulte solamente con impacto a la biodiversidad y/o sus hábitats, u otros casos en que estos servicios consideren que requieren de una mayor evaluación, en tales casos el COCEI se reunirá para evaluar los antecedentes y proponer medidas. Lo anterior es sin perjuicio de las competencias sanitarias de cada institución.



- 5.2.8** Sobre aspectos post frontera el COCEI deberá analizar la condición de invasividad de aquellas especies exóticas presentes en el país, que afectan conjuntamente aspectos medio ambientales y productivos. En este caso, la institucionalidad ambiental deberá trabajar junto con los Servicios Públicos con facultades sobre tales sistemas, para el desarrollo de estrategias comunes de control, o erradicación de tales especies y coordinar en conjunto su financiamiento en el marco de lo estipulado en el art.7o letra i) de la Ley sobre Bases del Medio Ambiente.
- 5.2.9** Para la correcta aplicación e implementación del Plan de Acción de la Estrategia se deberá contar con marcos regulatorios idóneos.
- 5.2.10** La Estrategia priorizará su gestión sobre aquellos ecosistemas más vulnerables, y particularmente donde la diversidad biológica, caracterizada por un gran endemismo, ya que se han visto fuertemente amenazadas por la introducción de especies exóticas.

## 6. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS

La Estrategia aborda la gestión de las especies exóticas en base a los siguientes seis lineamientos estratégicos emanados de las recomendaciones de la CBD y validados y complementados por el COCEI, lo que permite dar un marco de gestión adecuado sobre las EEI, de tal manera de lograr el objetivo general propuesto por la Estrategia, a ser implementado a través de un Plan de Acción Nacional.

- 7.1 Fortalecer los marcos normativos e institucionales para el desarrollo de la Estrategia
- 7.2 Fortalecer la capacidad de gestión público-privada
- 7.3 Elaborar planes de control o erradicación
- 7.4 Definir líneas de investigación y fortalecer la capacidad de investigación
- 7.5 Fortalecer los sistemas preventivos y de alerta temprana
- 7.6 Crear conciencia en la ciudadanía y compromiso público

## 7. LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS Y SUS OBJETIVOS

### 7.1 FORTALECER LOS MARCOS NORMATIVOS E INSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

Se refiere al desarrollo y/o fortalecimiento de mecanismos legales, institucionales y regulatorios que respalden los objetivos tendientes a prevenir y disminuir los efectos de las invasiones biológicas. De este modo, la revisión, ordenamiento y conocimiento por parte de los gestores sectoriales de las normas legales existentes referidas al tema, es el punto de partida para el desarrollo de una infraestructura legal coherente e integrada. Se ha estimado relevante contar con una herramienta de gestión que permita evaluar la condición de invasividad de aquellas especies exóticas que se encuentran presentes en nuestros ecosistemas, de manera que permita a los tomadores de decisión priorizar la gestión sobre aquellas EEI con mayor potencial invasor, e incluso diseñar planes de prevención de aquellas especies potencialmente invasoras.

#### OBJETIVOS

- 7.1.1 Optimizar e implementar mecanismos legales y regulatorios para prevenir, controlar y/o erradicar EEI de los ecosistemas terrestres y acuáticos del país que afecten a la biodiversidad.
- 7.1.2 Establecer mecanismos legales y regulatorios para territorios determinados como prioritarios para la gestión de las EEI.
- 7.1.3 Desarrollar una herramienta de gestión que permita evaluar, en los casos que corresponda, la condición de invasividad de las especies exóticas presentes en el país.
- 7.1.4 Favorecer coordinaciones entre las instituciones públicas con competencia ambiental en relación a las políticas sectoriales que tienen por objetivo la conservación de la biodiversidad a fin de optimizar las acciones conjuntas sobre EEI.
- 7.1.5 Identificar, distinguir y aplicar las atribuciones y roles de las instituciones públicas sobre especies exóticas.





## 7.2 FORTALECER LA CAPACIDAD DE GESTIÓN PÚBLICO-PRIVADA

Este lineamiento resulta de la necesidad de mejorar las capacidades técnicas de las instituciones públicas y de otros actores involucrados en la gestión de las especies exóticas invasoras, tales como universidades, centros de investigación, ONGs y el sector privado, fortaleciendo de esta manera el conocimiento y ejercicio de las competencias respecto a la prevención y control de especies exóticas invasoras.

### OBJETIVOS

- 7.2.1** Incrementar las capacidades de gestión de las instituciones públicas competentes y de otros actores involucrados, para la prevención de ingreso, control/erradicación de especies exóticas invasoras.
- 7.2.2** Fortalecer las capacidades de los sectores productivos para el manejo apropiado de las EEI.
- 7.2.3** Diseñar y promover protocolos de buenas prácticas en sectores del comercio, transporte y turismo, entre otros.
- 7.2.4** Desarrollar un procedimiento para priorizar la gestión de las EEI con mayor potencial invasor sujeto a la factibilidad técnica, económica, y social.

## 7.3 ELABORAR PLANES DE CONTROL O ERRADICACIÓN

En conocimiento de lo complejo que resulta tomar una decisión de control o erradicación de especies exóticas invasoras, es fundamental establecer una instancia de discusión para una favorable toma de decisiones. Se espera que al momento que una especie exótica sea identificada como nociva para la biodiversidad, se analice la factibilidad técnica, económica y social de desarrollar su control/erradicación.

Se deberá incluir en la discusión para la toma de decisiones, fundamentos éticos y ambientales, con el fin de brindar un trato adecuado y evitar sufrimientos innecesarios a las especies a controlar, acorde con la normativa vigente.

### OBJETIVOS

- 7.3.1** Propiciar la coordinación internacional entre las instituciones con competencia sobre especies exóticas invasoras para potenciar los planes de control y/o erradicación.
- 7.3.2** Propiciar la coordinación nacional intra-institucional e interinstitucional de aquellas instituciones con competencia sobre biodiversidad para resolver prioridades de gestión y potenciar los planes de control y/o erradicación.
- 7.3.3** Diseñar y ejecutar planes prioritarios de control y erradicación de EEI de acuerdo a las competencias sectoriales según las recomendaciones que emanen de los estudios de factibilidad de gestión.

#### **7.4 DEFINIR LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y FORTALECER LA CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN**

La falta de información y conocimiento en relación a la biología, taxonomía, ecología y etología de las especies exóticas, entre otros, es hoy una barrera para la toma de decisiones, por lo tanto, es fundamental desarrollar investigación tendiente a resolver interrogantes prioritarias en el ámbito de las invasiones biológicas.

Por otro lado, se ha identificado la carencia, tanto para el ámbito terrestre como hidrobiológico en Chile, de listas oficiales de especies exóticas y especies exóticas invasoras, sobre las cuales se deberían priorizar planes de manejo, control o erradicación. Dicho listado aún no ha sido consensuado por los órganos públicos con competencia, debido a la falta de un procedimiento científico estandarizado para su designación.

Además, es de suma importancia conocer las rutas o vías de ingreso y mecanismos de establecimiento y dispersión de las especies exóticas que generan una mayor amenaza a la biodiversidad, lo que permitiría reforzar la fiscalización en áreas más vulnerables al ingreso. Las rutas de dispersión se definen como los caminos por los cuales las especies son transportadas de un lugar a otro, a través de un movimiento que puede ser intencional o accidental y considera tanto la introducción de nuevas especies como el movimiento de especies dentro del país. Por su parte, los medios físicos o biológicos a través de los cuales las especies son movidas, incluyen desde los neumáticos de vehículos hasta el agua de lastre de navíos, los cuales deben ser adecuadamente comprendidos para contener la expansión de las EEI.

Finalmente, es urgente abordar la investigación sobre los mecanismos más idóneos para la mitigación, control o erradicación de especies exóticas, las que, bajo métodos estandarizados y consensuados, sean determinadas como perjudiciales para el medio ambiente y factibles técnica, económica y socialmente de ser gestionadas.

## OBJETIVOS

- 7.4.1** Promover el conocimiento sobre especies exóticas a nivel nacional.
- 7.4.2** Elaborar listas de especies exóticas y especies exóticas invasoras, tanto para el ámbito terrestre como hidrobiológico, basado en procedimiento técnico-científico estandarizado para su designación.
- 7.4.3** Definir y desarrollar líneas de investigación asociadas a especies exóticas, que sean insumos a la gestión pre frontera y post frontera.
- 7.4.4** Desarrollar investigación para determinar parámetros que permitan priorizar los ecosistemas, vulnerables o frágiles a EEI.
- 7.4.5** Determinar y caracterizar el peligro (posibilidad de ocurrencia) de ingreso de especies exóticas según rutas o vías de ingreso.
- 7.4.6** Desarrollar investigación para priorizar la gestión de las EEI con mayor potencial invasor sujeto a su factibilidad técnica, económica, y social.
- 7.4.7** Fomentar la investigación sobre los métodos de prevención, control, contención o erradicación de las EEI prioritarias.
- 7.4.8** Desarrollar investigación para determinar las especies exóticas presentes en la costa de Chile.
- 7.4.9** Desarrollar metodologías para la identificación rápida de organismos exóticos presentes en las aguas de lastre.
- 7.4.10** Desarrollar y mantener un inventario de las especies exóticas e invasoras y una base de datos documental.

**Rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*) es una especie altamente invasora que fue introducida desde Europa. Fotografía: Charif Tala**



## 7.5 FORTALECER LOS SISTEMAS PREVENTIVOS Y DE ALERTA TEMPRANA

Hay consenso en que la prevención es la medida más eficiente en términos de costo-eficacia para abordar problemas de EEI, ya que los costos generados por un proceso de invasión son crecientes y en ocasiones los problemas llegan a tornarse irreversibles. La evaluación del impacto potencial sobre la biodiversidad de las especies a importar, así como los controles que se efectúen en los puertos de entrada y pasos fronterizos, son fundamentales para evitar la introducción de especies indeseables.

Limitar el movimiento voluntario de especies exóticas dentro del país, y fundamentalmente entre territorios continentales e insulares es uno de los desafíos a abordar. La adopción de códigos de conducta puede ayudar en ese sentido, especialmente en lo que se refiere al comercio de plantas ornamentales, de semillas, mascotas y especies hidrobiológicas.

### OBJETIVOS

- 7.5.1** Fortalecer los sistemas de análisis de riesgo para especies exóticas con respecto a criterios medio ambientales asociados a aspectos pre frontera en los ecosistemas terrestres y acuáticos.
- 7.5.2** Desarrollar listados de especies exóticas invasoras que aún no han ingresado al país, y que son consideradas a nivel internacional como dañinas para la biodiversidad, para contar con mayores antecedentes al desarrollar un análisis de riesgo.
- 7.5.3** Definir los criterios medio ambientales en los sistemas de evaluación de riesgo, en el ámbito hidrobiológico sobre especies exóticas con solicitud de ingreso.
- 7.5.4** Fortalecer la fiscalización de las vías de riesgo de ingreso de especies exóticas con potencial invasor.
- 7.5.5** Establecer procedimientos de inspección y cuarentena para prevenir el ingreso de especies exóticas al interior de áreas determinadas de mayor vulnerabilidad.
- 7.5.6** Generar coordinación institucional para contar con un protocolo de emergencia para la erradicación temprana de especies exóticas determinadas como riesgosas para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Todo ello, sin perjuicio de las facultades y competencias propias de cada servicio.



## 7.6 CREAR CONCIENCIA EN LA CIUDADANÍA Y COMPROMISO PÚBLICO

Es de suma importancia que el público en general esté en conocimiento y sensibilizado sobre la temática de las EEI, qué son, cuáles son sus impactos, qué pueden hacer las personas para mitigar el problema y tópicos relacionados.

Para ser ampliamente comprendida y generar una acción eficiente, el concepto de las invasiones biológicas debe ser integrado a los contenidos escolares en todos los niveles de educación, la distinción entre especies nativas y exóticas y la valoración de la diversidad nativa se encuentran entre los principales temas a ser trabajados. Para ello es esencial la capacitación de docentes.

El público escolar debería recibir información y desarrollar conocimientos acerca del profundo impacto económico y ecológico que producen las invasiones biológicas, a fin de desarrollar una actitud responsable frente al tema.

Parte de la solución de los problemas relacionados con las EEI está en la divulgación de información para la educación. La mayor parte de las personas no tienen noción sobre los impactos causados por estas especies y que pueden contribuir involuntariamente a su dispersión, por ejemplo, adquisición de mascotas exóticas, actividades deportivas, prácticas de jardinería, cultivos, falta de cuidados en la manipulación de ciertas especies y materiales que funcionan como vectores.

Las campañas de educación pueden representar una diferencia significativa en cuestiones puntuales, hasta procesos a gran escala, como en el caso de emprendimientos comerciales y programas de gobierno. El entendimiento del público acerca de la diferencia entre EEI y especies nativas es fundamental para que las acciones de prevención y control puedan prosperar en todos los niveles.

Será prioritaria la participación de centros educacionales, principalmente escuelas con certificación ambiental, tanto a nivel docente como a distintos niveles escolares, así como la comunidad que se relaciona directamente con los conflictos derivados de las especies exóticas.

Se deberá propender a la generación de contenidos mínimos en el programa docentes, con respecto a las invasiones biológicas, reconociendo la amenaza que representan para las especies nativas, con ello valorando y protegiendo la biodiversidad.

Se requiere crear un programa de educación con el objetivo de que la ciudadanía conozca de los efectos nocivos de las EEI, incluyendo mascotas, y con ello desarrolle un comportamiento responsable.

## **OBJETIVOS**

- 7.6.1** Impulsar la toma de consciencia de la ciudadanía de las consecuencias ambientales de la liberación e internación de especies con potencial invasor, e involucramiento en las actividades locales sobre especies exóticas.
- 7.6.2** Basándose en listados de especies exóticas potencialmente invasoras acordadas por el COCEI, definir estrategias comunicacionales y educativas que eviten su ingreso o disminuyan o prevengan los efectos dañinos a la biodiversidad.
- 7.6.3** Desarrollar estrategias comunicacionales y educativas que eviten el ingreso de especies exóticas consideradas riesgosas para la biodiversidad.
- 7.6.4** Desarrollar programas de educación y sensibilización para la creación de conciencia pública para sustentar la gestión de EEI.



## ANEXO I: GLOSARIO DE TÉRMINOS

**AGUAS DE LASTRE:** el agua, con las materias en suspensión que contenga, cargada a bordo de un buque para controlar el asiento, la escora, el calado la estabilidad y los esfuerzos del buque. La técnica consiste en la admisión o toma directa de agua del entorno en el que se encuentra el buque en ese momento, y el proceso puede invertirse expulsando el agua del navío en un lugar, en general, alejado del punto original de toma.

**ANÁLISIS DE RIESGOS:** evaluación científica de la probabilidad y de las consecuencias (del riesgo) de la introducción y establecimiento de una especie exótica invasora y de las medidas que puedan aplicarse para reducir o controlar esos riesgos (CBD, artículo 8h).

**ÁREAS PROTEGIDAS DEL ESTADO:** los ambientes naturales, terrestres o acuáticos, pertenecientes al Estado y que éste protege y maneja para la consecución de los objetivos señalados en cada una de las categorías de manejo; Reservas de Regiones Vírgenes, Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales (CONAF).

**BIODIVERSIDAD:** se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (CBD, artículo 2).

**BIOFOULING:** los organismos tales como bacterias, protozoos, algas y crustáceos que pueden acumularse en gran cantidad en superficies, como tuberías, tanques y cascos de los buques, resultando en la corrosión, la obstrucción, la contaminación o disminución de la eficiencia de las partes móviles.

**BIOSEGURIDAD:** manejo de riesgos que implican los organismos para la economía, ambiente y la sanidad humana por medio de exclusión, mitigación, adaptación, control y erradicación (Protocolo de Cartagena en Bioseguridad).

**BOSQUES NATIVOS DE PRESERVACIÓN:** aquel, cualquiera sea su superficie que presente o constituya actualmente hábitat de especies vegetales protegidas legalmente o aquellas clasificadas en las categorías de “peligro de extinción,” “vulnerables”, “raras”, “insuficientemente conocidas” o “fuera de peligro”; o que correspondan a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, cuyo manejo solo puede hacerse con el objetivo del resguardo de dicha diversidad. Se considerarán, en todo caso, incluidos en esta definición, los bosques comprendidos en las categorías de manejo con fines de preservación que integran el SNASPE, o aquel régimen legal de preservación, de adscripción voluntaria, que se establezca (Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal).

**CONTENCIÓN O RETENCIÓN:** mantener las EEI dentro de barreras geográficas naturales.

**CONTROL:** acciones asociadas a reducir el tamaño de las poblaciones de una especie exótica invasora y mantener a la población a un nivel por debajo por el que se mantendría por sí misma. Un control eficaz dependerá frecuentemente de la gama de técnicas integradas (COCEI, 2012).

**DESARROLLO SOSTENIBLE O SUSTENTABLE:** referido al manejo y la conservación de la base de recursos naturales, y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que aseguren el logro y la satisfacción permanente de las necesidades humanas para las presentes y las futuras generaciones. Tal desarrollo sostenible (en los sectores agrícola, forestal y piscícola) conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos de flora y fauna, es ambientalmente no degradante, técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable (FAO 1992).

**DETECCIÓN:** determinación de que una especie está presente en una zona, esto es, en un país determinado, parte de un país o partes de varios países (CBD, artículo 8h).

**ECOSISTEMAS NATURALES:** ecosistemas que no han sido alterados (al menos perceptiblemente) por acción humana (IUCN, 2000).


**ERRADICACIÓN:** extirpación de toda la población de una especie exótica en una zona sometida a ordenación, eliminando completamente las EEI de esa zona (CBD, artículo 8h).

**ESPECIE ASILVESTRADA:** especie introducida que vive y se reproduce en un hábitat natural fuera de su distribución natural (D.S. N° 210 de 2009 de MINECON).

**ESPECIE EXÓTICA Y ESPECIE EXÓTICA INVASORA O TÉRMINOS AFINES:** existe una amplia discusión internacional de los términos relativos a una especie foránea, no nativa, no indígena o alóctona, incluyendo en la discusión a las especies nativas que, al ser trasladadas de su distribución natural, se convierten en especies invasoras o nocivas para el medio ambiente. Incluso el término invasor se interpreta de diferentes maneras, asimilándolo algunos con el término de especie “plaga”, que sirve tanto para especies nativas como exóticas. Por ello, para efectos de la Estrategia, se entenderá por Especie exótica, foránea, alóctona o no nativa: Una especie, subespecie o taxón inferior, introducida fuera de su distribución natural, incluyendo cualquier parte, gametos, semillas, huevos o propágulos de tales especies, que pueden sobrevivir y reproducirse. Se considerará además invasora cuando el establecimiento y expansión de ésta, amenaza ecosistemas, hábitats o especies, por ser capaz de producir daño significativo a uno o más componentes del ecosistema.

No obstante, se considerarán válidas y homologables al término de especie exótica invasora, a todas aquellas definiciones utilizadas por los organismos públicos con competencia en la materia, que hagan referencia a especies nativas o no nativas que





al cambiar su distribución natural a causa del hombre (voluntaria o involuntariamente), afectan negativamente a los ecosistemas naturales.

**ESPECIE HIDROBIOLÓGICA:** especie de organismo en cualquier fase de su desarrollo, que tenga en el agua su medio normal o más frecuente de vida, según lo definido en la Ley N° 18.892 General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.

**ESPECIE NATIVA (SINÓNIMOS INDÍGENA, AUTÓCTONA):** Cualquier especie biológica, ya sea plantas, algas, bacterias, hongos o animales, originaria del país.

Especie naturalizada: especie exótica cuya población ha sido capaz de reproducirse en forma espontánea, sin intervención humana directa. En ocasiones, se emplean como sinónimo a especies asilvestrada (Jaksic & Castro 2014).

**ESTABLECIMIENTO:** proceso en el cual la especie se reproduce en un hábitat nuevo lo suficiente para asegurar su sobrevivencia sin aportes de materia genética nueva fuera del sistema (CBD, artículo 8h).

Introducción: movimiento, por acción humana, indirecta o directa, de una especie subespecie o taxón inferior (incluyendo cualquier parte, gametos, semillas, huevos, o propágulos que puede sobrevivir y reproducirse) fuera de su medio natural (pasado o presente). Este movimiento puede realizarse dentro de un país o entre países o zonas fuera de la jurisdicción nacional (CBD; UICN, 2000).

**INTRODUCCIÓN INTENCIONAL O VOLUNTARIA:** el movimiento intencional por parte del hombre de una especie fuera de su área y potencial de distribución (tales introducciones pueden ser autorizadas o no) (UICN, 2000). En el caso de introducciones intencionales, los motivos están relacionados con sistemas de producción, como la agricultura, la cría de animales con fines productivos o recreativos, forestería, pesquerías, acuarismo, mascotería, control biológico de plagas, etc.

**INTRODUCCIÓN NO INTENCIONAL O INVOLUNTARIA (SINÓNIMOS: ACCIDENTAL, FORTUITA):** proceso de transporte de una especie por el ser humano de manera involuntaria o por sistemas humanos de distribución como vectores, para dispersarse y establecerse fuera de su área de distribución (UICN, 2000). Por ejemplo aguas de lastre en barcos e incrustaciones en cascos de embarcaciones.

**PLAGA:** cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales. Nota: En la CIPF, el término plaga de plantas en ocasiones se utiliza en lugar del término plaga [FAO 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997; revisado CMF, 2012]

**PLAGA CUARENTENARIA:** plaga de importancia económica potencial para el área en peligro aun cuando la plaga no esté presente o, si está presente, no está extendida y se encuentra bajo control oficial (FAO 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997; aclaración, 2005).

**PLAGA HIDROBIOLÓGICA:** población de una especie hidrobiológica que por su abundancia o densidad puede causar efectos negativos en la salud humana, en las especies hidrobiológicas o en el medio originado, originando detrimento de las actividades pesqueras extractivas o de acuicultura y pérdidas económicas. No se considerarán plagas aquellas especies que sean objeto de una medida de administración pesquera, se encuentren amparadas por alguna categoría de protección oficial, o se hubieren incluido en alguno de los listados de enfermedades a que se refiere el Decreto Supremo N° 319 DE 2001 DEL Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción que aprueba el Reglamento de medidas de protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas. D.S. N° 345. MINECOM. Reglamento de Plagas Hidrobiológicas.

**MALEZA (SINÓNIMOS PLANTA NOCIVA, PLAGA VEGETAL):** plantas (no siempre exóticas) que crecen en sitios donde no son deseables y ejercen un efecto económico o ambiental negativo detectable. Las malezas exóticas son incluidas en las EEI.

**MEDIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS HIDROBIOLÓGICAS O MEDIDAS:** aquellas actuaciones o exigencias de carácter jurídico o técnico que, adoptadas por la autoridad y ejecutadas por ésta o por un particular, están destinadas a evitar la introducción de especies que constituyan plagas, aislar su presencia, evitar su propagación y propender a su erradicación (D.S. N° 345 de 2006 de MINECOM, Reglamento de Plagas Hidrobiológicas).

**MEDIDAS SANITARIAS Y FITOSANITARIAS:** cualquier medida aplicada a) para proteger la vida o salud humana, animal o vegetal (en territorio del país) de la entrada, establecimiento o expansión de plagas, enfermedades y organismos portadores de enfermedades; b) para prevenir o limitar otros daños (en territorio del país) de la entrada, establecimiento y expansión de plagas (CIPF).

**VECTOR DE DISPERSIÓN:** medios físico o biológico de transporte de organismos que permiten desarrollar la dispersión e introducción de especies en nuevos ambientes. Los agentes que actúan como vectores de dispersión tienen distinta naturaleza: bióticos cuando es mediado por otros organismos, o abióticos cuando es mediado por transporte físico (vehículos de transporte marítimo, terrestre y aéreo, aguas de lastre en barcos o incrustaciones en cascos de embarcaciones).

## ANEXO II: INSTITUCIONES PÚBLICAS PARTICIPANTES DEL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

A continuación se listan las instituciones y sus respectivos departamentos, secciones o unidades que participaron en el desarrollo de la presente Estrategia Nacional Integrada para la Prevención, el Control y/o Erradicación de las Especies Exóticas Invasoras.

- **Carabineros de Chile**
- **Corporación Nacional Forestal:**
  - Departamento Plantaciones Forestales, Gerencia de Desarrollo y Fomento Forestal
  - Departamento Conservación de la Diversidad Biológica, Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas
- **Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante:**
- **Dirección de Intereses Marítimos y Medio Ambiente Acuático**
- **Fuerza Aérea de Chile**
- **Ministerio del Medio Ambiente:**
  - Departamento de Conservación de Especies / División de Recursos Naturales y Biodiversidad
- **División Jurídica**
- **Ministerio de Relaciones Exteriores:**
  - Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Marítimos
- **Museo Nacional de Historia Natural**
- **Oficina de Estudios y Políticas Agrarias:**
  - Departamento Políticas Agrarias
- **Policía de Investigaciones de Chile:**
  - Jefatura Nacional de Delitos Contra Medioambiente y Patrimonio Cultural (JENAMA)
  - Brigada Investigadora de Delitos Contra el Medioambiente y Patrimonio Cultural Metropolitana (BIDEMA)
- **Servicio Agrícola y Ganadero representado por:**
  - Subdepartamento de Defensa Agrícola - División de Protección Agrícola y Forestal
  - Subdepartamento de Vigilancia y Control Oficial Agrícola - División de Protección Agrícola y Forestal
  - División de Protección Pecuaria
  - División de Protección de Recursos Naturales Renovables
- **Servicio Nacional de Aduanas:**
  - Departamento de Inteligencia Aduanera. Subdirección de Fiscalización.
- **Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura:**
  - Departamento Administración Pesquera
  - Unidad de Salud Animal
  - Departamento Jurídico
- **Subsecretaría para las Fuerzas Armadas**
- **Subsecretaría de Pesca y Acuicultura:**
  - División de Administración Pesquera
  - División de Acuicultura



No me olvides (*Myosotis*) es una planta que ha invadido extensos terrenos en la isla Robinson Crusoe. Fotografía: Charif Tala



