

**UNIDAD DE ASESORIA
PRESUPUESTARIA**
10 JUL. 2017
SENADO

ORD./DAP/Nº 113412

ANT. Ley de Presupuestos año 2017

MAT.: Informe actividades relativas a
Control Didymo, Primer
Semestre 2017.

VALPARAISO, 07 JUL 2017

**DE: SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA**

A: SRES. COMISION MIXTA DE PRESUPUESTO, CAMARA SENADORES

De acuerdo a lo establecido en la Ley de Presupuesto del Sector Público, Partida 07, Capitulo 04, Programa 01 Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, en la Glosa Nº 2, adjunto envío informe con las actividades realizadas durante el primer semestre del año 2017 por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, en el marco del Plan de Vigilancia, Detección y Control de la plaga Didymo (*Didymosphenia geminata*).

El detalle de las acciones de control y las actividades realizadas se informan en documento adjunto.

Saluda Atentamente a Ud.,


SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO
ALEJANDRO COVARRUBIAS PÉREZ
SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA


ACP/EMQ/AVV.
DISTRIBUCIÓN

- Comisión Mixta de Presupuesto de la Cámara de Senadores
- Subdirección de Acuicultura
- Departamento de Gestión Ambiental
- Oficina de Partes

**INFORME DE ACCIONES DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA PLAGA
DIDYMO (*Didymosphenia geminata*), REALIZADAS EN LAS
REGIONES DEL BÍO BÍO, LA ARAUCANÍA, LOS RÍOS, LOS LAGOS,
AYSÉN Y MAGALLANES, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DE 2017.**

JUNIO 2017

I. ANTECEDENTES GENERALES

1. Introducción

El Didymo (*Didymosphenia geminata*) es una diatomea dulceacuícola considerada una especie exótica invasora (EEI), de muy difícil control y erradicación, de distribución cosmopolita, en la actualidad está presente tanto en regiones frías del hemisferio norte como en el hemisferio sur; con respecto a este último, la presencia de esta plaga se registra por primera vez en el año 2004 en Nueva Zelanda y su propagación alcanzó al 90% aproximadamente de ríos en la Isla Sur.

Los principales mecanismos de introducción y dispersión de esta especie son:

- Las actividades antrópicas como canotaje, "rafting" y pesca recreativa, por introducción de aparejos de pesca, equipos o ropa con presencia de células de Didymo.
- La fauna silvestre y animales de granja, como vectores por transportar células de *D. geminata*, en el tracto digestivo o el moco de Didymo adherido a patas, plumas y/o pelo.

Los ríos de mayor riesgo para la introducción de esta diatomea, son aquellos que presentan un sustrato rocoso y estable, alta exposición a la luz (fotosíntesis), aguas claras con bajo contenido de nutrientes (más bien oligotróficas), de fácil acceso y sometidos a intensa actividad recreacional, como es el caso de de la zona centro-sur y australes en Chile.

En nuestro país, en Abril del 2010 se registró la presencia de Didymo en los ríos Futaleufú y Espolón de la subcuenca del Futaleufú, ubicados en la provincia de Palena, Región de los Lagos. Durante los años 2011 y 2012, se ha detectado Didymo en otros ríos de la zona sur y austral del país, estando a fines de 2013 confirmada su presencia en la subcuenca Alto Biobío (Región de La Araucanía), en ríos de la cuenca del río Valdivia (Región de Los Ríos), en la cuenca del río Puelo y en las subcuencas de los ríos Futaleufu y Palena (Región de Los Lagos), en las cuencas de los ríos Baker y Aysén, y en subcuencas de los ríos Palena Bajo y Cisnes (Región de Aysén), y en la subcuenca del río Grande (Tierra del Fuego, Región de Magallanes).

En conclusión, los efectos del Didymo en los cuerpos de agua centro-sur y austral (Regiones de Biobio, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Tierra del Fuego) y

la potencial invasión a otros cuerpos de agua (Regiones del Maule y O'Higgins) establecen un escenario de riesgo puesto que su principal efecto es la alteración del paisaje, lo que en consecuencia desvaloriza el río para el uso turístico, asociado a la navegación deportiva y la actividad de pesca recreativa.

A fin de establecer acciones que permitan contener la propagación de *Didymo* en los cursos de agua dulce en la zona centro-sur y sur austral, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura ha implementado un Programa Especial de Aguas Continentales, fusionando las actividades de *Didymo* con las de Pesca Recreativa, considerando que los pescadores recreativos conviven en las áreas de plaga y son un agente de propagación de esta. Este Programa se implementó en las regiones del Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, el cual logra integrar las miradas y dar sentido a la fiscalización en cursos y cuerpos de agua.

Se implementa la Unidad de Aguas Continentales, bajo la coordinación de la Dirección Regional de La Araucanía, con el objetivo de abordar la planificación y gestión de las actividades de fiscalización de la Pesca Recreativa y control de la plaga *Didymo* en su conjunto, cuyo propósito es aportar al cambio de comportamiento normativo del usuario que está vinculado a actividades que se realizan en aguas continentales, principalmente pesca recreativa y actividades náuticas.

2. Objetivo general

Estructurar las acciones de vigilancia y control para disminuir la probabilidad de dispersión de la microalga *Didymosphenia geminata*, a fin de proteger áreas de alto valor ambiental y turístico, aprovechadas para actividades de pesca recreativa y deportes acuáticos.

3. Objetivos específicos

3.1 Mantener un plan de vigilancia de la especie *Didymosphenia geminata*, desde la Región del Biobío a la Región de Magallanes.

3.2 Mantener un plan de control de *Didymosphenia geminata*, mediante la restricción al traslado de vectores y fómites que eviten su diseminación desde la Región del Biobío a la Región de Magallanes.

3.3 Implementar un programa nacional de difusión y comunicación para la prevención de la diseminación de la plaga de Didymo.

4. **Ámbito de aplicación**

Se aplica a todas las actividades de traslado de organismos hidrobiológicos, su medio acuoso, estructuras de cultivo, artes, aparejos, equipos y embarcaciones menores utilizadas para pesca recreativa o canotaje y demás actividades reguladas en el D.S. N°345 de 2005, Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas.

5. **Cronología del Marco Normativo**

- D.S N°345 de 2005, Reglamento sobre Plagas Hidrobiológicas, REPLA.
- Res. Ex. N°332 de 2011 de Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Establece Protocolo de limpieza y desinfección de fómites de la microalga *Didymosphenia geminata*.
- Res. Ex. N°50 de 2012 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Declara emergencia de plaga por la presencia de la microalga *Didymosphenia geminata* en sectores de la cuenca del río Puelo, Región de Los Lagos.
- Res. Ex. N°90 de 2012 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Establece Programa de Vigilancia, Detección y Control de plaga, *Didymosphenia geminata*.
- Res. Ex. N°2634 de 2012 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Declara emergencia de plaga por la presencia de la microalga *Didymosphenia geminata* en el sector de Troyo, cuenca del río Biobío, Región de La Araucanía
- Res. Ex. N°3074 de 2012 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Declara Emergencia de Plaga por la presencia de la microalga *Didymosphenia geminata* en sectores de los ríos Fuy, Llanquihue, Enco y San Pedro, Región de Los Lagos.
- Res. Ex. N°113 de 2013 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Renueva Emergencia de Plaga Didymo en la región de La Araucanía.

- Res. Ex. N°160 de 2013 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. Prorroga Emergencia de Plaga Didymo en la región de Los Ríos.
- Res. N°996 de 2013 de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Modifica área de plaga Didymo y deja sin efecto resoluciones anteriores. Establece área de plaga en sectores de las subcuencas Río Alto Bío-Bío y Río Pucón en la Región de La Araucanía, subcuencas Río Valdivia Alto y Río San Pedro en la Región de Los Ríos, subcuencas Río Manso, Río Puelo Alto, Río Puelo Bajo, Río Futaleufú en la Región de Los Lagos, subcuencas Río Palena entre frontera y Rosselot, Río Palena Bajo, Río Rosselot, Río Mañihuales, Río Simpson, Río Riesco, Río Aysén, Río Baker en la Región de Aysén.
- Res. Ex. N° 1927 de 2013 de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. Modifica R. Ex. N° 996 de 2013, añadiendo un área de plaga en Región de Magallanes.
- Res. Ex. N° 3417-30.12.2013, Declara emergencia de plaga la presencia de la microalga *Didymosphenia geminata* en la región del Biobío, río Biobío, sectores cercanos centrales Ranco y Pangué.
- Res. Ex. N° 301-24.02.2014, Renueva emergencia de plaga por presencia de microalga *Didymosphenia geminata* en la región del Biobío, río Biobío, sectores cercanos centrales Ranco y Pangué.
- Res. Ex. N° 1065-17.04.2014 (de SubPesca), Modifica Res.Ex. N° 996 de 2013, añadiendo nuevas áreas de Plaga Didymo.
- Res. Ex. N° 1070-16.04.2014, Establece nuevo Programa de Vigilancia, Detección y Control de la Plaga Didymo.
- Res. Ex. N° 4468-13.11.2014, Declara emergencia de plaga Didymo en sector del Lago Maihue, comuna de Lago Ranco, Región de Los Ríos. Publicada en Diario Oficial el 24.11.2014.
- Res. Ex. N° 4928 - 09.12.2014, Declara emergencia de plaga Didymo en sector del Lago O'Higgins, comuna de O'Higgins, Región de Aysén.

- Res.Ex. N° 5 - 07.01.2015, Renueva emergencia de plaga por presencia de la microalga *Didymosphenia geminata* en sector que indica. Publicada en Diario Oficial el 16.01.2015.
- Res.Ex. N° 960 - 03.03.2015, Declara emergencia de plaga Didymo en sector del Rio Serrano, Provincia de Ultima Esperanza, Región de Magallanes. Publicada en Diario Oficial el 17.03.2015.
- Res.Ex. N° 1039 - 06.03.2015, Declara emergencia de plaga Didymo en sector del Rio Jeinimeni, comuna de Chile Chico, Región de Aysén. Publicada en Diario Oficial el 17.03.2015.
- Res.Ex. N° 659 - 10.03.2015, de SubPesca.cl. Publicada en diario oficial del 17.03.2015. Renueva y amplía área de plaga de la microalga *Didymosphenia geminata*, por un plazo de dos años, en sectores que indica.
- Res.Ex. N° 918 - 06.04.2015, de SubPesca.cl. Publicada en diario oficial del 11.04.2015. Modifica área de plaga y riesgo de plaga Didymo en el país.
- Res.Ex. N° 971 - 10.04.2015, de SubPesca.cl. Publicada en diario oficial del 16.04.2015. Modifica la Res. Ex. N° 918 de 2015 que amplió área de plaga y de riesgo de plaga de la especie *didymosphenia geminata*.
- Res.Ex. N° 3709 - 31.12.2015, de SubPesca.cl. Modifica Resolución que declara área de plaga que indica en materia de acuicultura.
- Res.Ex. N° 8695 - 20.10.2016, de SubPesca.cl. Declara emergencia de plaga Didymo en sector del Rio Cisnes, Región de Aysén. Publicada en Diario Oficial el 07.11.2016.
- Res.Ex. N° 83 - 13.01.2017, Declara emergencia de plaga por presencia de la microalga *Didymosphenia geminata* en sector que indica. Publicada en Diario Oficial el 26.01.2017.
- Res.Ex. N° 911 - 14.03.2017, de Subpesca, la cual modifica Resolución que renueva Declaración de Área de Plaga y de Riesgo de Plaga (Didymo) y amplía vigencia de Res. 659/2015 hasta el 31 de Julio del 2017.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE DETECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL

1. Detección y vigilancia:

Con el fin de optimizar recursos, se ha coordinado la vigilancia de esta plaga con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, quienes a través de la consultora AMAKAIK SPA mantuvieron el primer semestre del año 2017 un programa de prospección de nuevos sitios invadidos por esta plaga, de esta manera Sernapesca se enfocó en la vigilancia por denuncias ciudadanas y las obtenidas por inspecciones propias en terreno dado las acciones de carácter territorial que se efectúan a diario.

2 Control

2.1 Estrategia

Durante la temporada alta de turistas, especialmente las relacionadas con la pesca recreativa y diversos usos lúdicos de los cuerpos y cursos de aguas continentales, se continuó con el plan de contención en las cuencas (Subcuencas y Sub-subcuencas) con presencia de la plaga, lo que implicó mantener una barreras de desinfección en las áreas geográficas circundantes a dichos lugares, impidiendo el abandono de éstas sin someterse a los procesos de desinfección de fómites establecidos, para evitar la propagación de Didymo desde un área declarada plaga a otra libre de ella.

El procedimiento de contención señalado se realizó en puntos estratégicos que incluyen pasos fronterizos y puntos de control carretero, controlando las cuencas afectadas de las regiones del Biobío, La Araucanía, de los Ríos, de Los Lagos, de Aysén y de Magallanes.

Durante el periodo informado se emite la Res.Ex. N° 911, que modifica Resolución que renueva Declaración de Área de Plaga y de Riesgo de Plaga (Didymo) y amplía vigencia de Res. 659/2015 hasta el 31 de Julio del 2017.

A continuación, se presenta la ubicación espacial de las áreas declaradas plaga por la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura por presencia confirmada de Didymo (fase macroscópica mucilaginosa), las cuales se mantienen de acuerdo a lo señalado en la Res.Ex. N° 911:

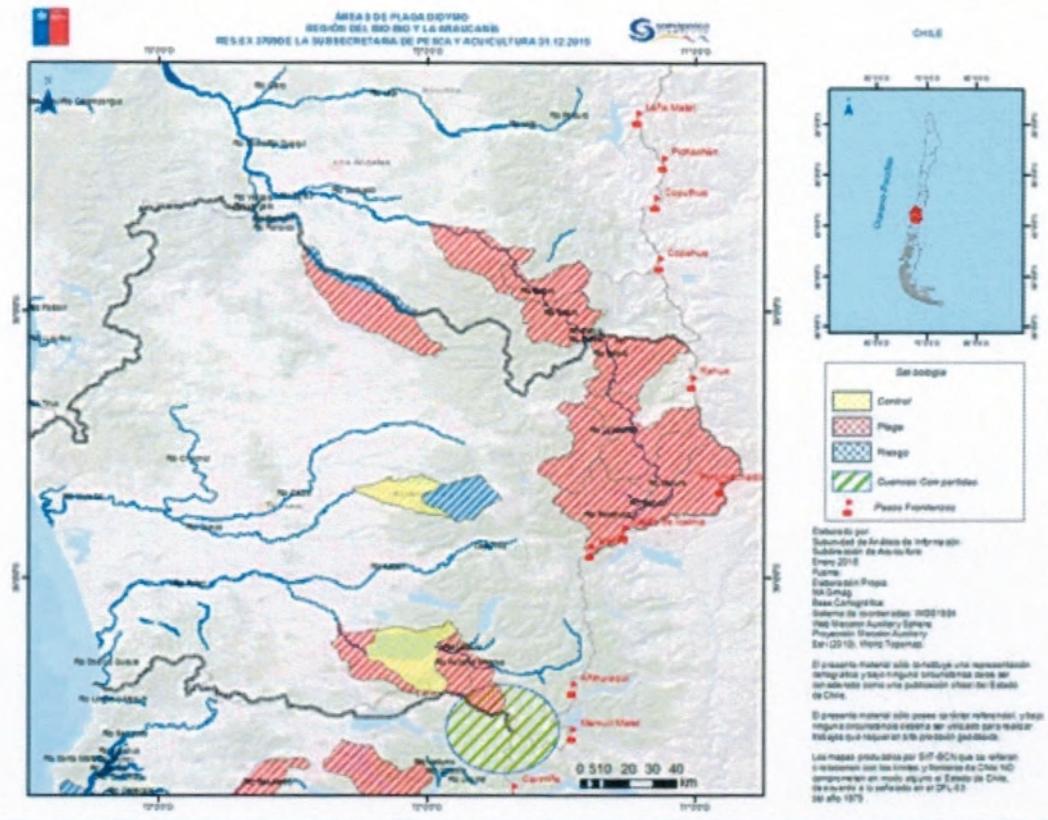


Figura 1. Presencia de Didymo región del Biobío – Región de La Araucanía.

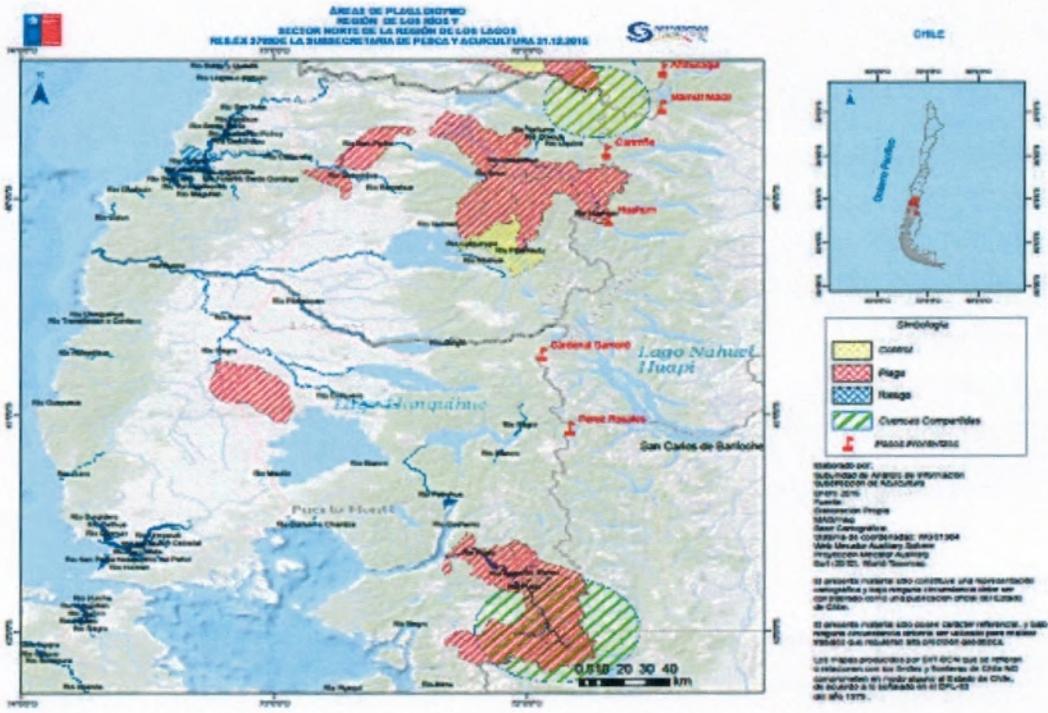


Figura 2. Presencia de Didymo región de Los Ríos y los Lagos (Norte).

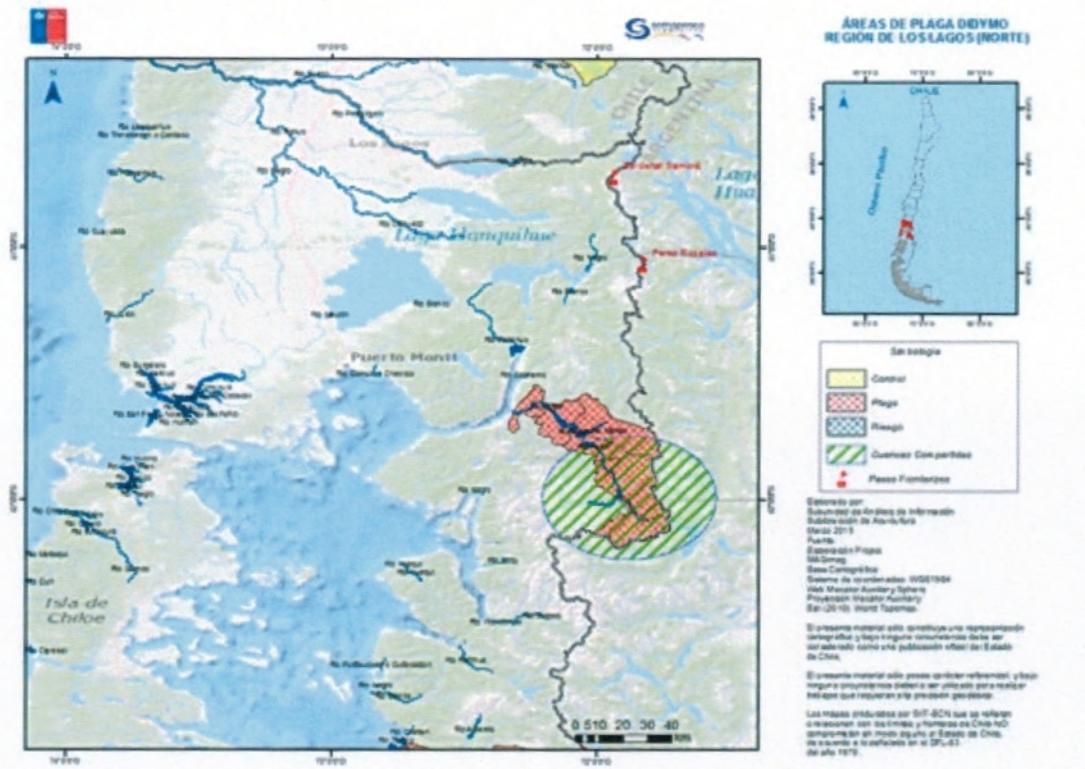


Figura 3 Presencia de Didymo región de Los Lagos (Norte)

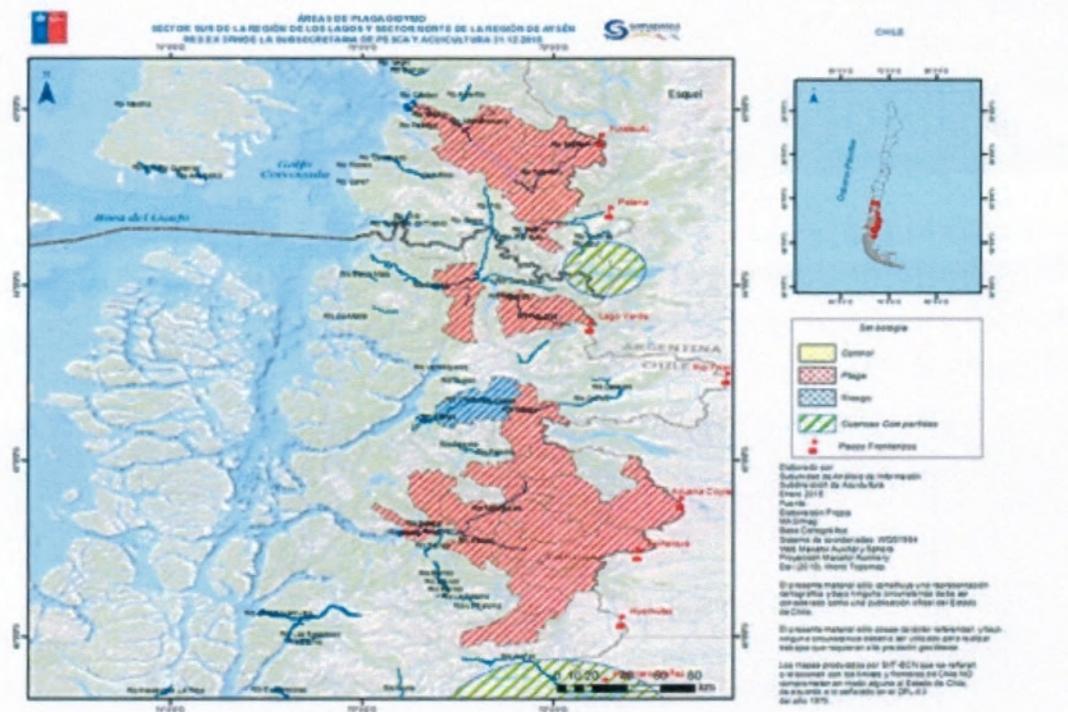


Figura 4. Presencia de Didymo región de Los Lagos (Sur)

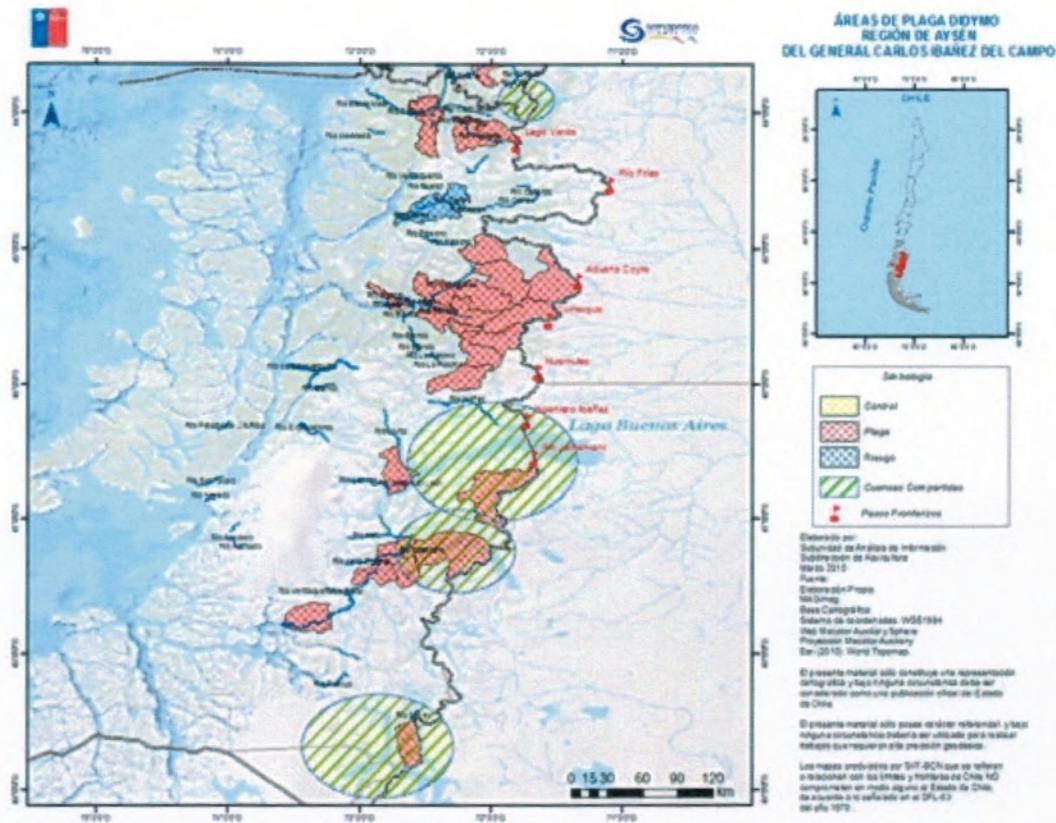


Figura 5. Presencia de Didymo región de Los Lagos (Sur) y de Aysén (Norte)

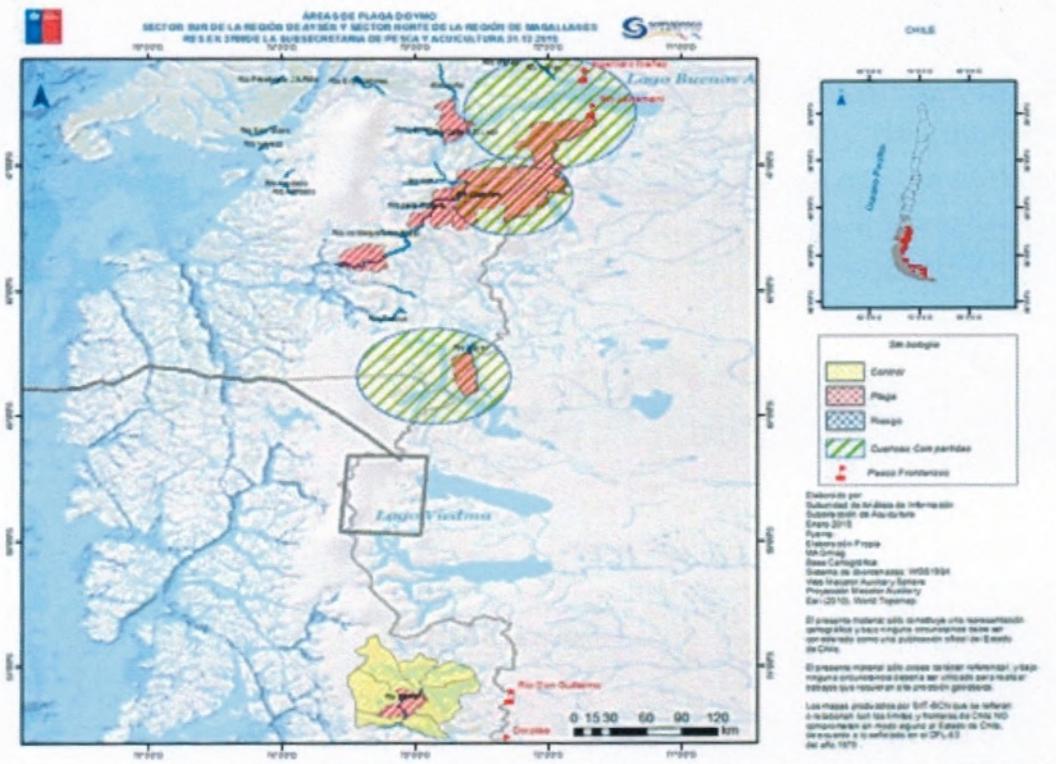


Figura 6 Presencia de Didymo región de Aysén (Sur) y Magallanes (Norte)

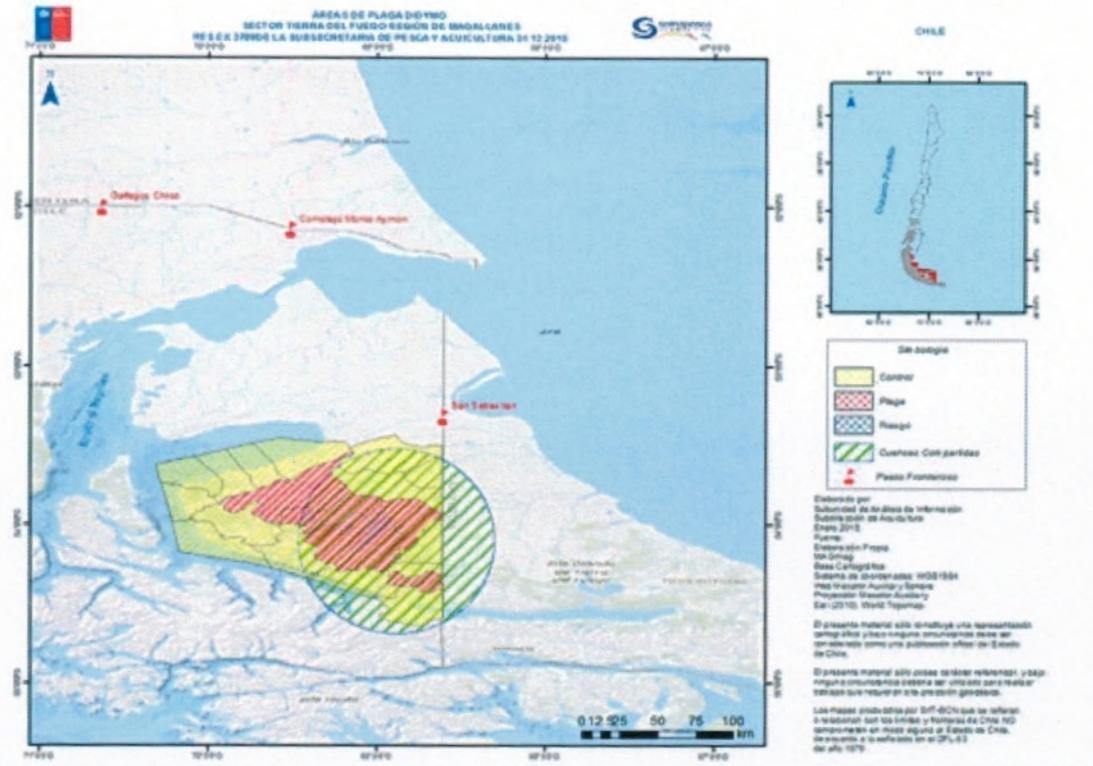


Figura 7. Presencia de Didymo Tierra del Fuego (Región de Magallanes)

2.2 Elementos del plan de control

- Se prohíbe el traslado de peces capturados en ríos con presencia de Didymo hacia áreas de categoría distinta o áreas no declaradas.
- Los aparejos de pesca y fómites tales como chalecos salvavidas, botas, vestimenta de pesca y embarcaciones menores, son desinfectadas una vez abandonada el área de plaga en las estaciones de desinfección habilitadas por el Servicio, y en los controles carreteros dispuestos en cada región. Se lleva registro de la utilización de las estaciones de desinfección.
- La operación de las estaciones de desinfección habilitadas a lo largo de los ríos declarados en plaga, es controlada periódicamente por funcionarios del Servicio en cooperación con funcionarios de las municipalidades de los sectores afectados. Se registran las actividades realizadas y sujetos de desinfección.
- La operación de los controles carreteros es realizada por personal del Servicio en coordinación con Carabineros de Chile. Se registran las actividades realizadas y sujetos de desinfección.
- Se llevan a cabo acciones de control en los pasos fronterizos de la Región de La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, realizada con la logística e infraestructura del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en el marco de las coordinaciones regionales y nacionales entre ambas instituciones. Y con CONAF en las áreas SNASPE de la región.

- Las labores de desinfección en los controles carreteros y en frontera se ejecutan de acuerdo al protocolo elaborado por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, según R. Ex. N°332 de 2011.
- Se agrega además el lanzamiento del Manual de Detección y Toma de muestras de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2 edición.

2.2.1 Presupuesto Operacional por región (Ítem 22) para el año 2017.

- Durante el mes de Mayo se puso a disposición el presupuesto operacional de las regiones para el año 2017, según el siguiente detalle.

DIDYMO CONTINUIDAD

SUBTITULO 22

VIII	4.960.000
IX	7.002.000
X	3.690.500
XI	9.520.000
XII	5.077.000
XIV	1.300.000
Total	31.549.500

DIDYMO FORMULARIO E

SUBTITULO 22

IX	6.968.000
Total	6.968.000

FONDO RESERVA (ADICIONAL PARA PLAN DE MEDIOS)

IX	20.740.000
Total	20.740.000

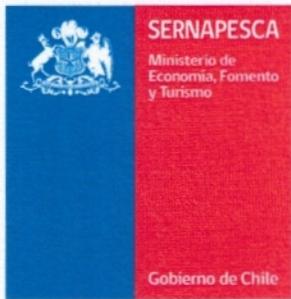
Presupuesto Viáticos Funcionarios Contrata y Honorarios (Ítem 21) para el año 2017.

- Durante el mes de Febrero se puso a disposición el presupuesto de las regiones para cometidos en el territorio nacional según el siguiente detalle.

DIDYMO CONTINUIDAD		SUBTITULO 21	
Viáticos Honorarios		Viáticos Funcionarios	
VIII	0	VIII	625.000
IX	136.150	IX	1.150.443
X	64.042	X	1.290.224
XI	370.243	XI	807.677
XII	181.534	XII	561.241
XIV	48.031	XIV	565.415
Total	800.000	Total	5.000.000

2.3 Elementos del plan de difusión:

- Material gráfico de difusión; durante el primer semestre, se da continuidad a la campaña de Aguas Continentales, denominada "Hazle Caso a la Norma". Fusionando la actividad propia de control de la plaga Didymo y la actividad de pesca recreativa. (trípticos, polípticos, afiches, adhesivos, suvenires y letreros camineros) distribuidos durante el primer semestre en las regiones del Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes a usuarios de ríos (principalmente pescadores recreativos), a usuarios, turistas, municipalidades y comunidad en general.
- Como material audiovisual se realizó un spot radial, donde es Norma, quien explica brevemente que es el Didymo y lo que se debe hacer para evitar su propagación en otros cuerpos de agua. Este material fue emitido en radios regionales, y distribuido en radios comunales de la Macrozona Sur.
- Cabe señalar que durante el primer, se está trabajando en la modificación y actualización de la Guía de Pesca Recreativa Macrozonal, la cual mantendrá un capítulo dedicado a las buenas prácticas de bioseguridad para disminuir la probabilidad de dispersión del Didymo. Ésta guía será uno de los materiales principales para abordar la campaña de difusión 2017-2018.



- Junto con la actualización de la guía de pesca, se está trabajando la campaña de difusión de Aguas Continentales en redes sociales.
- Se han realizado actividades de capacitación en distintos niveles, tanto estudiantes, funcionarios públicos, usuarios, pescadores recreativos y otros mediante charlas preparadas por las Direcciones Regionales involucradas.

III: ANEXOS: NUEVOS ELEMENTOS DE DIFUSION PROGRAMA AGUAS CONTINENTALES.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Considerando que las células de Didymo pueden sobrevivir en ambientes húmedos por meses, entre las medidas de seguridad implementadas para impedir su diseminación, figura el proceso de limpieza de los equipos de pesca, embarcaciones, ropa, calzado, ruedas de vehículo y cualquier objeto que hubiese mantenido contacto con el agua.





REMOVER

Todo residuo de materia orgánica antes de abandonar la zona de pesca, o el lago o río donde hayas realizado algún deporte náutico.



LAVAR

Todo objeto que haya estado en contacto con el cuerpo de agua. Los materiales que absorben agua deben ser sumergidos en una solución conteniendo un desinfectante. Usar una solución de lavajoca biodegradable al 5%, por a lo menos 1 minuto de contacto. En caso de no contar con lavajocas corriente, se recomienda usar solución salina al 5%, por a lo menos 1 minuto de contacto.



SECAR

Una vez lavado y desinfectados el equipo y materiales que estuvieron en contacto con el agua, estos deben ser secados. Si usted no pudo realizar los dos pasos anteriores (Remover y Lavar), deje secar los elementos utilizados al aire libre y disponibilidad de luz solar al menos 48 horas antes de usarlos en el agua nuevamente.



ANEXOS: ACTIVIDADES DE DIFUSION PROGRAMA AGUAS CONTINENTALES.



