



**ESTABLECE PROGRAMA SANITARIO
ESPECÍFICO DE VIGILANCIA Y CONTROL
DE PISCIRICKETTSIOSIS (PSEVC-
PISCIRICKETTSIOSIS).**

RESOLUCIÓN EXTENTA N° 3174

VALPARAÍSO, 28 DIC. 2012

VISTO: El Informe Técnico emitido por la Unidad de Salud Animal del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, del mes de diciembre del año 2012; lo dispuesto en el DFL N°5, de 1983 y sus modificaciones; el D.S. N°430 de 1991, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura; el D.S. N°319 de 2001, que aprueba el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, todos del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y lo dispuesto en la Resolución N°1600 de 2008, de la Contraloría General de la República

CONSIDERANDO:

Que la Piscirickettsiosis constituye una Enfermedad de Alto Riesgo, declarada en Lista 2, conforme a las disposiciones del Reglamento contenido en el D.S. N° 319, citado en Vistos.

Que el referido Reglamento estableció que los programas específicos comprenderán la vigilancia epidemiológica, control o erradicación de las enfermedades de alto riesgo de las especies hidrobiológicas en todos sus estados de desarrollo.

Que, en virtud del Informe Técnico mencionado en Vistos, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura ha considerado de relevancia, para efectos de disminuir el impacto de la enfermedad, elaborar un programa de vigilancia y control de ésta.

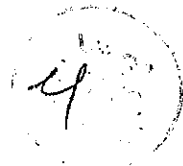
RESUELVO:

ARTÍCULO PRIMERO: Apruébese el siguiente "Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Piscirickettsiosis":

"PROGRAMA SANITARIO ESPECÍFICO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE PISCIRICKETTSIOSIS"

1. OBJETIVO DEL PROGRAMA

El presente programa tiene por objetivo disminuir el impacto de la enfermedad en Chile.



1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Detección temprana y seguimiento de los casos de Piscirickettsiosis.
- ✓ Aplicación de medidas de control oportunas y graduales en casos tempranos y avanzados de Piscirickettsiosis.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las disposiciones establecidas en el presente Programa Sanitario Específico se aplicarán a los centros de cultivo que mantienen especies susceptibles a la enfermedad.

3. DEFINICIONES

Para los efectos del presente Programa, se entenderá por:

3.1. Agrupación de concesiones (AC): conjunto de concesiones de acuicultura que se encuentran dentro de un área apta para el ejercicio de la acuicultura en un sector que presenta características epidemiológicas, oceanográficas, operativas o geográficas que justifican su manejo sanitario coordinado por grupo de especies hidrobiológicas.

3.2. Centro de acopio: establecimiento que tiene por objeto la mantención temporal de recursos hidrobiológicos provenientes de centros de cultivo o actividades extractivas autorizadas, para su posterior comercialización o transformación.

3.3. Centro o Centro de cultivo: lugar e infraestructura donde se realizan actividades de acuicultura.

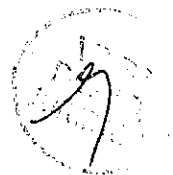
3.4. Certificador de la condición sanitaria de las especies hidrobiológicas o certificador de la condición sanitaria: persona natural, que a su nombre o formando parte de una persona jurídica, sea la encargada de certificar la condición sanitaria de las especies hidrobiológicas en el marco de los programas de vigilancia activa establecidos por el Servicio, en el caso de traslado de los reproductores y en la realización de los muestreos que deban efectuarse de conformidad con los programas específicos de vigilancia y control. Este certificador debe encontrarse registrado ante el Servicio de conformidad con el artículo 122 k) de la ley.

3.5. Laboratorio de Diagnóstico: laboratorio que realiza el diagnóstico de enfermedades de especies hidrobiológicas, registrado de conformidad con el artículo 122 k) de la ley.

3.6. Piscirickettsiosis: enfermedad septicémica de alto riesgo clasificada en Lista 2 de peces, causada por el agente infeccioso *Piscirickettsia salmonis*.

3.7. Reglamento: Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, aprobado por D.S. N° 319, de 2001, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo y sus modificaciones.

3.8. Servicio o Sernapesca: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.



4. FICHA TÉCNICA DE LA ENFERMEDAD

4.1. Clasificación del agente causal

La enfermedad es causada por el agente etiológico denominado actualmente como *Piscirickettsia salmonis*, perteneciente a la familia Piscirickettsiaceae. Corresponde a una bacteria Gram-negativa, aeróbica, Intracelular facultativa, inmóvil y no capsulada.

4.2. Epidemiología

La enfermedad afecta a las tres especies de mayor importancia productiva en Chile (salmón del Atlántico, trucha arcoíris y salmón del Pacífico), existiendo aparentemente variantes con diferentes características de virulencia, resistencia antibiótica y especificidad de especie. Se considera una enfermedad de agua de mar o salobre. La sobrevivencia de la bacteria en agua de mar puede alcanzar los 45 a 50 días y su rango de temperatura óptimo de crecimiento está entre los 15 a 18°C. La enfermedad se ha hecho presente en otros países del mundo, sin embargo, solamente en Chile ha constituido un problema sanitario de importancia. A nivel nacional, en centros de producción marinos, los brotes de Piscirickettsiosis alcanzan entre un 20% a 30% de mortalidad, llegando en algunos casos hasta un 90%.

4.3. Hospederos

La Piscirickettsiosis se observó por primera vez en salmón del Pacífico (*Oncorhynchus kisutch*), sin embargo, actualmente afecta a la gran mayoría de las especies de salmónidos cultivados en estuario y en mar, describiéndose en salmón chinook (*Oncorhynchus tshawytscha*), trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), salmón del Atlántico (*Salmo salar*), salmón japonés (*Oncorhynchus masou*) y salmón rosado (*Oncorhynchus gorbuscha*). Aunque los hospederos principales de *P. salmonis* son peces del género *Oncorhynchus* y *Salmo* de la subfamilia Salmonidae, existen reportes de la presencia de esta bacteria en otras especies de peces como *Dicentrarchus labrax* y *Atractoscion nobilis*.

4.4. Transmisión

La principal vía de transmisión es la horizontal, pudiendo el agente penetrar por piel intacta y branquias. Pueden desempeñar un papel en la transmisión horizontal parásitos como *Caligus rogercresseyi*, cumpliendo una función de vector mecánico.

Algunas investigaciones no descartan la posibilidad de transmisión vertical de la bacteria, en especial de peces reproductores que han sufrido un cuadro de Piscirickettsiosis en fase de mar, y que son utilizados como reproductores en su ciclo inmediatamente posterior.

4.5. Fuentes de la bacteria

P. salmonis se encuentra en materiales orgánicos procedentes de peces infectados, permaneciendo viable por largo tiempo en el agua para infectar otros peces. La bacteria se ha detectado en peces silvestres, bivalvos, caligus y biofilm, entre otras fuentes.

4.6. Distribución geográfica

La Piscirickettsiosis fue inicialmente diagnosticada en Chile en el año 1989. Posteriormente, la bacteria ha sido reportada en Canadá, Noruega, Irlanda,



Escocia y Estados Unidos. Actualmente, en el país se encuentra altamente distribuida en las regiones de Los Ríos, Los Lagos y Aysén, considerándose esta enfermedad endémica.

4.7. Diagnóstico

4.7.1. Diagnóstico clínico

Los signos en un inicio de la enfermedad son inespecíficos y se caracterizan por aumento de la mortalidad, nado errático y lento en la superficie del agua, letargia, anorexia, exoftalmia uni o bilateral, orillamiento y oscurecimiento de la piel.

En fases más avanzadas los signos característicos son lesiones macroscópicas externas que incluyen descamación, palidez branquial, hemorragias equimóticas y petequiales en la base de las aletas, nódulos y úlceras en la piel.

Las lesiones internas incluyen hígado aumentado de tamaño y con presencia de nódulos subcapsulares de color cremoso a amarillento, esplenomegalia, hemorragias petequiales en vísceras y vejiga, cavernas musculares y hemorragias y congestión a nivel cerebral.

4.7.2. Diagnóstico por pruebas de laboratorio

Existe una amplia gama de técnicas descritas en la literatura, entre las cuales se encuentran:

- Tinciones (GRAM, GIEMSA)
- Histopatología
- Aislamiento bacteriano
- Inmunofluorescencia indirecta con anticuerpo (IFAT)
- Prueba de reacción de la polimerasa en cadena (PCR)
- Ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (ELISA)

5. CRITERIOS PARA LA CLASIFICACIÓN DE CENTROS DE CULTIVO

Todo centro de cultivo que mantenga especies susceptibles a la enfermedad, localizado en mar o agua salobre, será clasificado de acuerdo a las siguientes categorías.

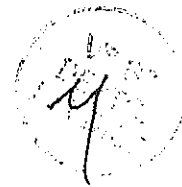
5.1. Centro en Vigilancia

Se considerará como Centro en Vigilancia a todo aquel centro de cultivo que inicie un ciclo productivo, manteniéndose en esta categoría mientras no califique como Centro en Alerta o Centro de Alta Diseminación (CAD).

5.2. Centro en Alerta

Se considerará como Centro en Alerta a todo aquel centro de cultivo que cumpla con una de las siguientes condiciones:

- a) Presentar en una o más jaulas mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal.
- b) Haber finalizado el periodo de seguimiento posterior a su clasificación como CAD, según lo establecido en el numeral 5.3 del presente programa.



- c) Haber realizado 3 tratamientos antimicrobianos, en la(s) misma(s) unidad(es) de cultivo en un periodo de 3 meses.

En el caso que el centro haya sido notificado de acuerdo a la letra a o b del presente numeral, éste podrá categorizarse nuevamente como Centro en Vigilancia cuando presente durante un periodo de 12 semanas consecutivas mortalidades asociadas a la enfermedad, a nivel de jaula, con un valor inferior a 0,35% semanal.

En el caso que el centro haya sido notificado de acuerdo a la letra c del presente numeral, éste será evaluado por un periodo de 4 semanas contadas a partir de la fecha de notificación. Si durante este periodo presenta mortalidades, a nivel de jaula, con un valor inferior a 0,35% semanal, se categorizará nuevamente como Centro en Vigilancia. Por el contrario, si durante este periodo de 4 semanas el centro presenta, en una o más jaulas, mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal, permanecerá en la categoría de Centro en Alerta, según lo establecido en la letra a del presente numeral.

5.3. Centro de Alta Diseminación (CAD)

Se considerará como CAD a todo aquel centro de cultivo que cumpla con una de las siguientes condiciones:

- a) Presentar simultáneamente el 50% o más de sus jaulas con un valor igual o superior a 0,35% de mortalidad semanal asociada a la enfermedad.
- b) Presentar una mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal, a nivel de centro, por un período de 4 semanas consecutivas.

Se establece un periodo de seguimiento de 6 semanas desde la notificación como CAD, luego del cual se evaluará el desempeño del plan de acción implementado por el centro.

En caso que el centro haya sido notificado como CAD, de acuerdo a lo establecido en letra a del presente numeral, será notificado como Centro en Alerta, si una vez finalizado el referido periodo de seguimiento de 6 semanas, el centro presenta como máximo un 25% de sus jaulas con un valor igual o superior a 0,35% de mortalidad semanal asociada a la enfermedad. En caso que exceda el referido 25% se le solicitará la presentación de un plan de cosecha anticipada o eliminación de las jaulas más afectadas, el cual podrá considerar, de acuerdo a requerimiento del Servicio, restricciones al tiempo máximo de permanencia en centros de acopio. Ejecutado el plan aprobado, el centro será notificado como Centro en Alerta.

En caso que el centro haya sido notificado como CAD, de acuerdo a lo establecido en letra b del presente numeral, será notificado como Centro en Alerta, si una vez finalizado el referido periodo de seguimiento de 6 semanas, el centro presenta un promedio de mortalidades semanales, asociadas a la enfermedad, inferior a 0,35% a nivel de centro. En caso que el promedio de mortalidades asociadas a la enfermedad se encuentra en un valor igual o superior a 0,35% a nivel de centro, se le solicitará la presentación de un plan de cosecha anticipada o eliminación de las jaulas más afectadas, el cual podrá considerar, de acuerdo a requerimiento del Servicio, restricciones al tiempo



máximo de permanencia en centros de acoplo. Ejecutado el plan aprobado, el centro será notificado como Centro en Alerta.

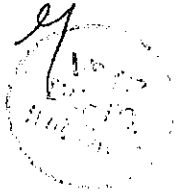
6. VIGILANCIA DE LA PISCIRICKETTSIOSIS

6.1. Vigilancia regular.

- a) En un plazo máximo de 30 días, previo al traslado de peces a centros de cultivo localizados en mar o agua salobre, se deberá realizar un muestreo y análisis de laboratorio del grupo a trasladar para determinar la presencia del agente. El referido informe deberá adjuntarse al formulario de solicitud de siembra.
- b) Una vez cumplido el plazo de 30 días a partir del término de la siembra, todo centro de cultivo deberá realizar un muestreo y análisis de laboratorio dirigido a las unidades de cultivo con peces que presenten signología sugerente de la enfermedad, mayor presencia de peces moribundos, de mala condición y/o con mortalidad sin causa aparente.
- c) Todo centro deberá, cada 2 meses, realizar un muestreo y análisis de laboratorio dirigido a las unidades de cultivo con peces que presenten signología sugerente de la enfermedad, mayor presencia de peces moribundos, de mala condición y/o con mortalidad sin causa aparente.
- d) Los centros emplazados en la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, deberán realizar los referidos muestreos y análisis cada 4 meses.
- e) Los centros de cultivo que hayan realizado muestreos con una frecuencia superior a la establecida en el presente programa, podrán usar el resultado de los referidos análisis, para efectos de esta vigilancia regular, siempre y cuando se hayan realizado según lo establecido en la letra f) del punto 6.1.
- f) Para efectos de la realización del muestreo y análisis, el tamaño muestral deberá considerar un mínimo de 15 peces y la técnica a utilizar deberá ser PCR, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas LABD/NT 1 y LABD/NT 2, respectivamente, disponibles en la página web del Servicio.

6.2. Vigilancia en base al riesgo.

- a) Frente a un aumento de mortalidad en cualquier unidad de cultivo en mar o agua salobre que supere el 0,05% diario, por 5 días consecutivos, o un 2% en un plazo inferior a 5 días, excluyendo la mortalidad ocasionada por causas ambientales y depredadores, las cuales deberán estar debidamente justificadas, el Médico Veterinario responsable del centro deberá notificar al Servicio, de manera inmediata, dicha situación y realizar un muestreo y análisis de laboratorio de los peces para determinar la presencia del agente. Éste análisis deberá ser realizado por un Certificador de la Condición Sanitaria. Sin perjuicio de lo anterior, en casos fundados, el Servicio podrá autorizar a los Médicos Veterinarios de los centros de cultivo para realizar dichos muestreos, previo análisis



de los antecedentes correspondientes. En tales casos, el Servicio podrá requerir que el procedimiento de muestreo sea supervisado por uno de sus funcionarios. Por su parte, las muestras deberán ser analizadas por un laboratorio de diagnóstico. En caso de contar con un diagnóstico de laboratorio positivo a otra enfermedad infecciosa, o que el último muestreo para análisis de Piscirickettsiosis haya sido realizado en un máximo de 30 días, previo a la notificación al Servicio en los términos señalados precedentemente, no será necesario realizar un nuevo muestreo, siempre y cuando se haya realizado según lo establecido en la letra f) del numeral 6.1 del presente programa.

- b) Todo centro notificado como Centro en Alerta, según lo establecido en el numeral 5.2.c del presente programa, deberá enviar al Servicio, dentro de las 48 horas siguientes a la notificación, un informe realizado por el Médico Veterinario del centro que indique un análisis crítico de la situación sanitaria de éste, de acuerdo al formato disponible en la página web del Servicio.
- c) Todo centro notificado como CAD deberá:
 - Enviar dentro de un plazo de 48 horas, contado desde la notificación, la Encuesta para CAD que se encuentra disponible en formato electrónico en la página web del Servicio y,
 - Enviar, posterior al periodo de seguimiento de 6 semanas, un Informe Sanitario de Seguimiento de Caso, en el formato que se encuentra disponible en la página web del Servicio.
- d) Todo centro notificado como Centro en Alerta o CAD deberá realizar un muestreo y análisis de laboratorio dirigido a las unidades de cultivo con peces que presenten signología sugerente de la enfermedad. Para efectos de la realización del muestreo y análisis, el tamaño muestral deberá considerar un mínimo de 15 peces y la técnica a utilizar deberá ser IFAT, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas LABD/NT 1 y LABD/NT 2, respectivamente, disponibles en la página web del Servicio.
- e) Los titulares de centros de cultivo categorizados como Centro en Alerta y CAD, deberán designar un Médico Veterinario de contacto, informándolo al Servicio, quien será el responsable de la comunicación oficial respecto del seguimiento de la evolución sanitaria del centro, del envío de los referidos Informes Sanitarios y encuestas y de la entrega de cualquier información adicional que le sea requerida formalmente.

6.3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los numerales precedentes, el Servicio podrá requerir muestreos y análisis de laboratorio en cualquier etapa del proceso productivo, si las condiciones epidemiológicas asociadas al riesgo así lo ameritan.

7. CONTROL DE LA PISCIRICKETTSIOSIS

7.1. Todo centro notificado como Centro en Alerta deberá presentar al Servicio, dentro de las siguientes 48 horas, un plan de acción que incorpore las medidas



a implementar tendientes a reducir la excreción del agente y la transmisión del patógeno al ambiente. Este plan estará disponible en formato electrónico en la página web del Servicio, y deberá incluir el aumento de la frecuencia de retiro de mortalidad en la(s) jaula(s) afectada(s), esto es, al menos 2 veces al día. El referido plan podrá incorporar otras medidas, tales como, extracción de peces moribundos, desdobles con fines sanitarios, cosecha o eliminación parcial o total de la(s) jaula(s) afectada(s) y tratamientos farmacológicos.

7.2. Todo centro de cultivo que realice tratamientos farmacológicos para el control de la Piscirickettsiosis deberá cumplir con lo siguiente:

1. Deberá ser respaldado por una Prescripción Médico Veterinaria (PMV).
2. Deberá mantener claramente identificadas las unidades de cultivo que estén bajo tratamiento.
3. Los registros sobre el uso de agentes antimicrobianos deberán mantenerse e Informarse al Servicio, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
4. Deberán notificarse al Servicio las reacciones adversas, incluyendo resultados de baja eficacia.

7.3. Todo centro notificado como CAD, deberá presentar al Servicio, dentro de las siguientes 48 horas, un plan de acción, que incorpore la implementación de medidas de bioseguridad reforzadas, tendientes a reducir la excreción del agente y la transmisión del patógeno al ambiente con el fin de disminuir el impacto de la enfermedad en el propio centro, así como en otros centros de cultivo. Este plan estará contenido dentro de la Encuesta para Centros CAD disponible en formato electrónico en la página web del Servicio.

El referido plan deberá incluir dos medidas, el aumento de la frecuencia de retiro de mortalidad en la(s) jaula(s) afectada(s), esto es, al menos 2 veces al día, y el retiro de peces moribundos. El referido plan podrá incorporar otras medidas, tales como, desdobles con fines sanitarios, cosecha o eliminación parcial o total de la(s) jaula(s) afectada(s) y tratamientos farmacológicos.

8.- MEDIDAS A IMPLEMENTAR A TRAVÉS DE LOS PLANES DE MANEJO.

8.1. Las AC podrán adoptar acuerdos sobre medidas productivas, logísticas o medidas sanitarias adicionales a las ya dispuestas por la normativa vigente, en post de mejorar el desempeño sanitario a través de la Implementación de planes de manejo, conforme a lo establecido en el artículo 58 I del Reglamento.

En este ámbito, se podrían implementar medidas, para efectos de este programa de control, referidas a la calidad de smolts, uso de vacunas, alimentos funcionales e Inmunoestimulantes, condiciones del transporte, densidades de cultivo, manejos y bioseguridad entre otras.



9.- SISTEMA DE NOTIFICACIÓN.

9.1. Notificación por parte del titular del centro de cultivo.

El titular del centro de cultivo o quien éste designe, entregará la información requerida, en el marco de este programa, mediante correo electrónico a SRS@sernapesca.cl, o por la vía que el Servicio determine.

Las notificaciones a los referidos titulares, se podrán realizar a través de los medios referidos, sin perjuicio de la notificación por carta certificada.

9.2. Notificaciones por parte de los laboratorios de diagnóstico.

Los laboratorios de diagnóstico deberán notificar al Servicio semanalmente los diagnósticos de Piscirickettsiosis, en el marco de este programa oficial, por requerimiento de las empresas de cultivo u otros, al correo diagnosticoSRS@sernapesca.cl, o por la vía que el Servicio determine.

ARTÍCULO SEGUNDO: Las medidas, obligaciones y prohibiciones contenidas en el Programa que aprueba la presente resolución, son sin perjuicio de las demás que impongan las leyes y reglamentos, como asimismo, de aquellas que corresponda establecer a otras autoridades competentes.

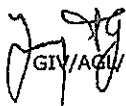
ARTÍCULO TERCERO: El cumplimiento de las medidas, obligaciones y prohibiciones establecidas en el Programa Sanitario que se aprueba por esta resolución, se sujetará a lo dispuesto en el inciso final del artículo 11 del Reglamento sobre Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, citado en Visto.

ARTÍCULO CUARTO: La infracción de las prohibiciones e incumplimiento de las obligaciones y medidas establecidas en el Programa Sanitario que aprueba la presente resolución, dictado en virtud de lo dispuesto en el Título III del Reglamento sobre Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas citado en Vistos, se sancionará conforme a las disposiciones del Título IX de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en relación al artículo 86 de esa misma Ley y 77 del aludido Reglamento.

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE



JUAN LUIS ANSOLEAGA BENGOCHEA
DIRECTOR NACIONAL
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA


GIV/AGU/DAE/dae