



INFORME MUESTREO DE RADIONUCLEIDOS 2015

PROGRAMA DE CONTROL DE RESIDUOS DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS PROHIBIDAS, SUSTANCIAS NO AUTORIZADAS Y CONTAMINANTES

SUBDIRECCIÓN DE COMERCIO EXTERIOR

SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y DE ACUICULTURA

Noviembre, 2015

Tabla de contenidos

1.	Introducción.....	3
2.	Plan de Muestreo	5
3.	Resultados.....	6
4.	Resumen	7

1. Introducción

La radiactividad es una propiedad de ciertos elementos químicos cuyos núcleos atómicos son inestables, y que para alcanzar nuevamente la estabilidad, pasan por un proceso de desintegración que genera energía en forma de radiación o de partículas.

La desintegración puede ocurrir en pocas semanas, en cuyo caso, es posible utilizar este tipo de isótopo radiactivo, tales como el Yodo-131, en el tratamiento de diversas enfermedades, o puede demorar años, tales como el Cesio-137 y el Estroncio-90. En este último caso, los efectos de la radiación suponen un problema para el medio ambiente y la salud.

En situaciones de emergencia nuclear o radiológica, el material radiactivo liberado puede ser transportado por el aire, la lluvia o la nieve, depositándose en la superficie de frutas, verduras y piensos, acumulándose en el tiempo. Así también, puede ser arrastrado por los ríos a los lagos y el mar, donde la flora y fauna acuática pueden bioacumular el material radiactivo.

Actualmente, se ha vuelto una práctica cada vez más corriente el control radiológico en los alimentos, con el fin de dar seguridad a la población de cualquier riesgo de salud, además de garantizar una correcta comercialización internacional. De esta forma, cada mercado ha establecido tolerancias máximas de contaminación radiactiva, por sobre las cuales el alimento contaminado puede constituir un riesgo para la salud pública.

La radiación en alimentos se mide en unidades Becquerel (Bq), que es el número de desintegraciones nucleares que ocurren en una cierta cantidad de sustancia durante un segundo.

Si bien la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), organismo oficial en Chile para fiscalizar instalaciones nucleares y radiactivas, y proteger radiológicamente a las personas y al medioambiente, ha manifestado que el riesgo en nuestro país de este tipo de contaminación es insignificante, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, en su calidad de Autoridad Competente en el control de la inocuidad de los productos pesqueros y de la acuicultura elaborados en Chile destinados a la exportación, ha estimado necesario implementar un sistema de vigilancia de los niveles de radionucleidos (Cesio-137 y Estroncio-90) en productos pesqueros provenientes de diferentes zonas del país.



El presente informe, da cuenta del control elaborado y ejecutado en los meses de septiembre y octubre del año 2015, y que consideró productos pesqueros y de acuicultura de consumo humano a nivel nacional.

2. Plan de Muestreo

Se diseñó un plan de muestreo, considerando los volúmenes de producción y exportación de productos pesqueros y de la acuicultura de los años 2014 y primer semestre 2015. El diseño incorporó las principales especies de captura y cultivo, en las diferentes regiones del país, determinando un número de 18 muestreos totales en productos elaborados en plantas de proceso, de acuerdo a la Figura N°1. Para cada muestreo se consideró la toma de 1 muestra de producto, de un tamaño de 3 kg., la cual fue sometida a 2 análisis independientes:

- Detección de Cesio-137 (Cs-137)
- Detección de Estroncio-90 (Sr-90)

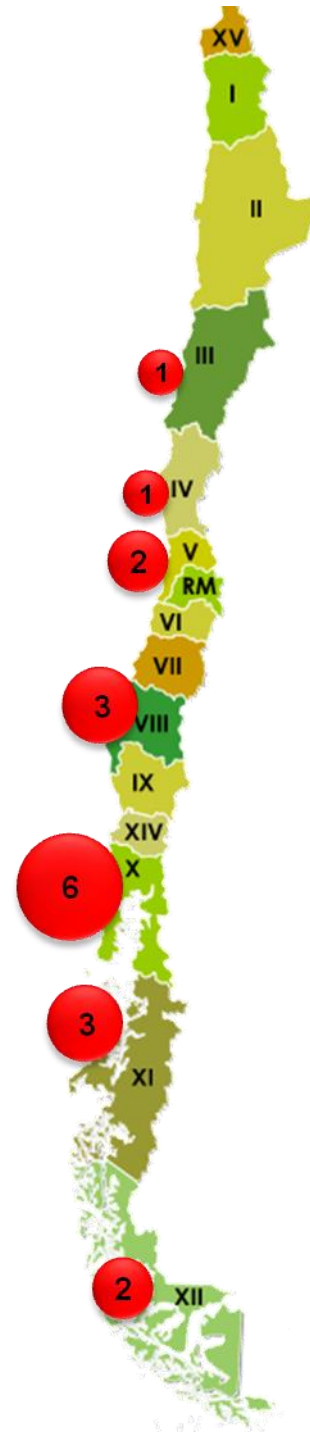
El número de muestreos según especie del producto, se presenta en el Cuadro N° 1.

Cuadro N°1. Número de muestras según tipo de producto.

Tipo de Muestra	N°
Abalón	1
Albacora	1
Chorito	2
Cojinoba moteada	1
Jibia	3
Jurel	1
Merluza de cola	1
Salmón del Atlántico	4
Trucha arcoíris	4
TOTAL	18

Los muestreos fueron realizados por Inspectores Oficiales de SERNAPESCA, de la Región en cuya jurisdicción se encontraba ubicada cada planta de proceso. Estos muestreos fueron ejecutados durante el mes de septiembre del año 2015.

Figura N°1. Número de muestreos según Región.



Los análisis de radionucleidos fueron realizados en el Centro de Estudios Nucleares La Reina de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), mediante espectrometría gamma de alta resolución, método validado según las exigencias internacionales para este tipo de ensayos y acreditado bajo ISO 17025.

3. Resultados

Los resultados de los análisis se presentan en el Cuadro a continuación, divididos según analito. Para cada análisis se señala el nivel de detección del sistema (Actividad Mínima Detectable (A.M.D.)). Los resultados señalan que no se detectó la presencia de Cs-137 y Sr-90 en ninguna de las muestras analizadas (resultados menores a la A.M.D.); corroborándose así, que el riesgo de contaminación radiológica de los productos provenientes de la pesca y la acuicultura es insignificante.

Cuadro N° 1: Resultados análisis radionucleídos 2015, SERNAPESCA.

N° muestra	Especie producto	Región	Cs-137		Sr-90	
			Resultado Bq/kg	A.M.D. (Bq/kg)	Resultado Bq/kg	A.M.D. (Bq/kg)
1	Trucha arcoiris	Los Lagos	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
2	Jurel	BíoBío	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,12
3	Abalón	Atacama	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,21
4	Albacora	Valparaíso	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
5	Salmón del Atlántico	Los Lagos	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
6	Salmón del Atlántico	Magallanes	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
7	Jibia	BíoBío	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,21
8	Jibia	Coquimbo	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,21
9	Merluza de cola	BíoBío	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,12
10	Salmón del Atlántico	Aysén	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
11	Cojinoba moteada	Aysén	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,12
12	Trucha arcoiris	Magallanes	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
13	Trucha arcoiris	Aysén	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
14	Trucha arcoiris	Los Lagos	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
15	Salmón del Atlántico	Los Lagos	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	5,09
16	Chorito	Los Lagos	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,8
17	Chorito	Los Lagos	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,8
18	Jibia	Valparaíso	< A.M.D.	0,24	< A.M.D.	1,21

*A.M.D.: Actividad Mínima Detectable

4. Resumen

- SERNAPESCA ejecutó un Plan de Muestreo y Análisis de Radionucleidos Oficial en productos pesqueros y de acuicultura a nivel nacional, durante el año 2015, con el objetivo de actualizar el diagnóstico de los niveles de detección de estos elementos.
- El diseño de muestreo incorporó las principales especies de captura y cultivo (peces y moluscos), en las diferentes regiones del país (desde la Región de Atamaca hasta la Región de Magallanes), con un número de 18 muestras totales de productos elaborados en plantas de proceso, las cuales fueron analizadas en el Centro de Estudios Nucleares La Reina de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN).
- Los resultados de los análisis en todos los productos muestreados (pescados y moluscos), indican niveles de detección inferiores a la Actividad Mínima Detectable por la técnica del laboratorio, corroborándose el nivel de riesgo insignificante por contaminación radiológica en los productos pesqueros y acuícolas del país.

Referencias:

- [Elika](http://www.elika.eus/datos/articulos/Archivo664/Radiaci%C3%B3n%20Alimentos%20Berezia8.pdf)
(<http://www.elika.eus/datos/articulos/Archivo664/Radiaci%C3%B3n%20Alimentos%20Berezia8.pdf>)
- O. Piñones, I. Tomicic, “Protección radiológica en América Latina y El Caribe”, proyecto ARCAL XVII/OIEA, Vol. I, 1996, pág. 577-582.