



**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

**Estimación del riesgo de ingreso de enfermedades transmitidas por animales y sus productos, interceptados en los principales controles fronterizos de Chile en los años 2008, 2009 y 2010**

**Fabián Ignacio Lucero San Martín**

Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico  
Veterinario  
Departamento de Medicina  
Preventiva Animal

PROFESOR GUÍA: SANTIAGO URCELAY VICENTE  
Universidad de Chile

SANTIAGO, CHILE  
2013

## Contenido

1.- Resumen .....	3
<b>1.1.- Abstract</b> .....	3
2.- INTRODUCCIÓN.....	4
3.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	5
<b>3.1.- Historia de la Frontera</b> .....	5
<b>3.2.- Modelos de control fronterizo</b> .....	5
<b>3.3.- Sector Pecuario en Chile</b> .....	6
<b>3.5.- Evaluación de riesgo</b> .....	10
<b>3.6.- Peligros en controles fronterizos</b> .....	16
4.- OBJETIVOS.....	18
<b>4.1.- Objetivo general</b> .....	18
<b>4.2.- Objetivos específicos</b> .....	18
5.- MATERIALES Y MÉTODO .....	19
<b>5.1.- Diseño del estudio</b> .....	19
<b>5.2.- Selección de muestra</b> .....	19
<b>5.3.- Tablas de registro de intercepciones</b> .....	19
<b>5.4.- Objetivo Específico 1</b> .....	20
<b>5.5.- Objetivo Específico 2</b> .....	20
<b>5.5.1.- Construcción del Índice de Riesgo</b> .....	22
<b>5.6.- Objetivo Específico 3</b> .....	22
<b>5.6.1.- Consideraciones</b> .....	22
<b>5.6.2.- Método utilizado para la estimación de riesgo</b> .....	23
6.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	25
<b>6.1.- Análisis general, a partir de los registros de intercepciones en controles fronterizos de Chile los años 2008, 2009 y 2010</b> .....	25
<b>6.1.1.- Descripción de intercepciones totales</b> .....	25
<b>6.1.2.- Descripción de intercepciones totales</b> .....	26
<b>6.1.3.- Descripción de la cantidad de producto interceptado</b> .....	29
<b>6.1.4.- Datos de cantidad de producto interceptado de acuerdo a los controles</b> .....	31
<b>6.2.- Análisis de los pasajeros que transitan por los diferentes controles fronterizos del país</b> .....	34
<b>6.3.- Estimación de Riesgo</b> .....	39
<b>6.3.1.- Construcción del Índice de Riesgo</b> .....	39
<b>6.3.2.- Análisis de los datos obtenidos de la encuesta a expertos</b> .....	40
<b>6.3.3.- Cálculo del riesgo</b> .....	42
<b>6.3.4.- Temporalidad de las URA en Controles Fronterizos</b> .....	43
<b>6.3.5.- URA en Controles Fronterizos de acuerdo al Subtipo de Producto</b> .....	45
<b>6.3.6.- Unidades de riesgo por pasajero (URP)</b> .....	49
9.- CONCLUSIONES .....	53
8.- DISCUSIÓN.....	55
9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	58
10.- ANEXOS .....	61
<b>Anexo Nº 1</b> .....	61
<b>10.1.- Encuesta para la clasificación de productos en base a su riesgo</b> .....	61
<b>Anexo Nº 2</b> .....	64
<b>10.2.- Datos obtenidos a partir de los resultados de la encuesta de clasificación de riesgo de productos interceptados en controles fronterizos, Chile, años 2008, 2009 y 2010.</b> .....	64
<b>Anexo Nº 3</b> .....	68

<b>10.3.- Gráficos de comportamiento modal de los datos obtenidos de la encuesta de clasificación de riesgo para los productos interceptados en controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010. ....</b>	<b>68</b>
---	-----------

# 1.- Resumen

El mercado y comercio internacional de productos de origen animal, depende en gran medida del estatus sanitario de cada país, por lo que el resguardo sanitario para prevenir el ingreso de enfermedades animales constituye la base para la mantención de la sanidad animal a nivel nacional, proceso del cual se encarga el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Esta memoria de título tiene como objetivo determinar controles fronterizos de mayor riesgo en relación a los productos interceptados a los pasajeros que transitan por los mismos, para lo cual se seleccionaron los controles Aeropuerto Arturo Merino Benítez (AMB), Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso, al presentar el mayor número de intercepciones y tránsito de pasajeros. El método utilizado determinó que dentro de los controles seleccionados, el Aeropuerto AMB y Complejo los Libertadores, presentan los pasajeros de mayor riesgo de acuerdo a los productos que se les interceptan, según el registro oficial que posee el SAG para los años 2008, 2009 y 2010.

## 1.1.- Abstract

The market and international trade in animal products depends largely on the health status of each country, so that the health safeguard to prevent the entry of animal diseases is the basis for the maintenance of animal health at the national level, process which is handled by the Agriculture and Livestock Service (SAG). This memory aim to determine high-risk border controls in relation to the products intercepted passengers transiting for the controls were selected: Arturo Merino Benitez Airport (AMB) Chacalluta Complex, Liberators Complex and Port of Valparaiso, introducing as many interceptions and passenger traffic. The method used determined that the selected controls within the Airport AMB and the Liberators Complex, present greater risk passengers according to the products that they intersect, as the official record held by the SAG for the years 2008, 2009 and 2010.

## **2.- INTRODUCCIÓN**

Los controles fronterizos oficiales que dispone el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) tienen por misión la preservación de la situación sanitaria animal y vegetal a nivel nacional, por esta razón el objetivo de la inspección que se le realiza al equipaje acompañado de los pasajeros al ingresar al país es prevenir la introducción de enfermedades exóticas, plagas cuarentenarias y especies invasoras de importancia económica, de acuerdo a las prioridades de la política silvoagropecuaria del país (SAG, 2005).

El SAG, exige a todas las personas que ingresan al país declarar todos los productos que porten consigo, considerados de interés para el SAG, tales como: aquellos de origen animal y vegetal; químicos y biológicos para uso en actividades agrícolas; productos farmacéuticos de uso exclusivamente veterinario y productos para alimentación animal (SAG, 2005).

La presente memoria de título, tiene por finalidad estimar el riesgo de introducción de enfermedades exóticas, como son la Fiebre Aftosa, Influenza Aviar, Enfermedad de Newcastle o la Encefalopatía Espongiforme Bovina, para la cual Chile es reconocido con riesgo insignificante ante la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), en los principales controles fronterizos del país, de acuerdo a los productos que en éstos se interceptan. Así como también analizar y categorizar estos productos, de acuerdo al riesgo que implica su ingreso al país, a través de la elaboración de un índice de riesgo que permita su clasificación. De esta manera ayudar a tomar decisiones que tienen relación con cambios en la estrategia de prevención de la salud animal y la mantención del estado sanitario animal del país (SAG, 2013).

## **3.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **3.1.- Historia de la Frontera**

Desde tiempos inmemoriales la frontera ha sido un símbolo fundamental en la formación de comunidades humanas, ya que corresponde a una institución jurídica esencial de la sociedad y de necesidad básica y permanente, que consiste en establecer límites de soberanía sobre un territorio en el que las sociedades puedan actuar, ya sean de orden político, jurídico o económico; es en este último sistema donde se ha experimentado la mayor cantidad de cambios, a causa de la alta globalización (Del Valle, 2004).

En la práctica internacional, las funciones que cumplen las fronteras en el modelo histórico actual, se pueden agrupar en tres categorías: limitar las competencias territoriales estatales, constituir un motivo de cooperación internacional entre dos o más Estados, y servir de lugar geográfico del ejercicio de competencias específicas de control del Estado. Es en esta última función donde nace el concepto de control fronterizo, ya que la frontera es un sitio geográfico en el que los Estados ejercen determinadas competencias territoriales de vigilancia y control, el cual representa el primer punto geográfico y en el que puede aplicar sus normas, que en la práctica no necesariamente coincide con la frontera-línea y la frontera lugar como punto de control, como es en el caso de las comunicaciones transfronterizas aéreas, carreteras o ferrocarriles. El Derecho Internacional reconoce que todos los Estados pueden ejercer el poder de legislar sobre su control, para la admisión o salida de los objetos, personas y mercancías que cruzan su frontera. Las principales normas que se aplican en el control fronterizo son las relativas a materias de seguridad, salud pública y de comercio, y cada vez con una mayor importancia, de extranjería e inmigración, a efectos de controlar su admisión y salida (Del Valle, 2004).

### **3.2.- Modelos de control fronterizo**

Debido a la preocupación de las autoridades por mejorar o mantener el status sanitario de los países y de esta forma conservar el comercio internacional, del cual depende en gran medida la economía de los países, es que éstos han diseñado diversas estrategias para proteger sus fronteras de la forma más efectiva posible. Por ejemplo, la Unión Europea ha optado por una estrategia en conjunto con los países miembros, mediante diversos tratados y acuerdos, como son el de Schengen y Ámsterdam. Con estos tratados desaparecen las fronteras internas entre los países, con el objetivo de mejorar la cooperación y coordinación entre los servicios nacionales, en materia policial y judicial, de política de visados, inmigración y asilo, sobre todo, en el intercambio directo de información y personal, como también de ayuda mutua entre los diferentes países (Van Ouirive, 2005.).

En Chile, el sistema de vigilancia y control de los productos que traspasan las fronteras, a cargo del Servicio de Aduanas y el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), corresponde a un

modelo de prevención estricto, en donde se exige a todos los pasajeros mayores de dieciocho años y a representantes de menores, a declarar el cien por ciento de los productos que quieren ingresar al país. En Chile existe un trabajo conjunto entre el SAG y Servicio de Aduanas, por lo que los pasajeros deben firmar una declaración jurada conjunta Aduana/SAG. Después de la declaración de los productos por parte de los pasajeros, se procede a la inspección de equipaje y/o medio de transporte por el inspector SAG. Esta inspección se puede realizar de forma manual, mediante el uso de rayos X y/o utilizando a la brigada canina. Para ingresar al país los productos que fueron declarados, deben ser autorizados por el inspector SAG; en caso de encontrar productos no declarados por el pasajero, éste se sancionará con una multa (SAG, 2005).

### 3.3.- Sector Pecuario en Chile

Estudios sobre tendencias en el sector pecuario realizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés de Food and Agriculture Organization) indican que durante los siguientes 15 a 20 años, la demanda de productos ganaderos se duplicará, debido a un aumento en el ingreso de los habitantes de países en vías de desarrollo y por el cambio de una dieta basada en cereales a una dieta en base a proteínas. Se estima que el 60% de la carne y el 52% de la leche serán consumidos en los países en desarrollo, lo que corresponderá a casi dos tercios de la producción global de carne y más de la mitad de producción de leche (FAO, 2005).

En Chile de acuerdo a la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) del Ministerio de Agricultura y como se puede ver en la tabla N° 1 el Producto Interno Bruto (PIB) silvoagropecuario corresponde a un 4,23 por ciento del PIB a nivel nacional, si se incorpora la pesca, la industria de alimentos, la industria de maderas y muebles y la industria de la celulosa, papel e imprentas este alcanza el 9,88 por ciento (ODEPA, 2013a).

**Tabla N° 1. Producto interno bruto nacional y de otros sectores, Chile, en el primer trimestre del año 2013.**

Periodo enero-marzo 2013	valor en millones de pesos
PIB nacional	27.408.714
PIB silvoagropecuario	1.160.090
PIB pesca	624.402
PIB industria alimentos	429.583
PIB industria madera y muebles	123.809
PIB industria celulosa, papel e imprentas	372.384

Fuente: ODEPA.2013. Macroeconomía y Agricultura. Santiago, Chile [en línea]  
<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/10833.pdf.jsessionid=DA431C58A2A87DC8A6DD428EBB0A757E> [Consulta: 8-7-2013]

En relación a las exportaciones e importaciones, el porcentaje de participación de las exportaciones silvoagropecuarias respecto del total nacional para el año 2012 corresponde al

18 por ciento y dentro de este total el subsector pecuario corresponde al 9,09 por ciento. Por otro lado las importaciones silvoagropecuarias corresponden al 7 por ciento del valor total de las importaciones nacionales y de éste, el subsector pecuario representa el 25 por ciento, los valores de los datos se pueden observar en la tabla N° 2 (ODEPA, 2013b).

**Tabla N° 2. Exportaciones e importaciones a nivel nacional y del rubro silvoagropecuario, Chile, durante el año 2012.**

<b>AÑO 2012</b>	<b>valor en miles de dólares</b>
<b>TOTAL EXPORTACIONES AÑO 2012</b>	<b>78.276.983</b>
<b>EXPORTACIONES SILVOAGROPECUARIAS</b>	<b>14.307.053</b>
Agrícolas	8.282.165
Pecuarias	1.300.539
Forestales	4.724.349
<b>TOTAL IMPORTACIONES AÑO 2012</b>	<b>79.468.127</b>
<b>TOTAL IMPORTACIONES SILVOAGROPECUARIAS</b>	<b>5.461.367</b>
Agrícolas	3.761.250
Pecuarias	1.395.812
Forestales	304.305

**Fuente:** ODEPA, 2013b. Comercio exterior silvoagropecuario. Santiago Chile [en línea] <<http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/10897.pdf;jsessionid=9712AFA58BB1DEC34839175EA976CE07>> [Consulta: 8-7-2013]

Chile exporta gran cantidad de productos agrícolas y pecuarios, lo que se debe en gran parte a que es libre de muchas de las enfermedades que la OIE considera de importancia económica y comercial entre países, en particular de Fiebre Aftosa, Influenza Aviar, Encefalopatía Espongiforme Bovina y Enfermedad de Newcastle, para las cuales el SAG cuenta con un plan anual de alcance nacional, y permite a Chile acceder a mercados más exigentes (SAG, 2013). Sin embargo este estado es altamente vulnerable a los cambios por el ingreso de enfermedades animales, lo que incide directamente en la economía nacional. Para representar mejor este hecho, a continuación se describen en las tablas N° 3 y N° 4, la cantidad (volumen) y valor de productos de origen pecuario, de los cuales se han seleccionado los más representativos, que son: carne bovina, carne de ave, carne porcina, cuero bovino, leche y quesos (ODEPA, 2011).



**Tabla N° 3. Cantidad en toneladas de productos pecuarios exportados por Chile, en los años 2001, 2003, 2005, 2007, 2009 y 2011**

PRODUCTO	AÑO					
	2001	2003	2005	2007	2009	2011
<b>Carne de Ave</b>	6.776,81	2.561,25	10.411,53	4.483,55	10.309,40	13.976,00
<b>Carne Bovina</b>	68,02	9.595,59	36.402,26	8.116,39	4.490,33	4.047,00
<b>Carne Porcina</b>	2.4573,62	110.066,96	179.662,36	196.300,57	180.980,79	170.574,00
<b>Cuero Bovino</b>	738,30	6.329,91	7.845,66	13.162,93	10.100,32	7.265,54
<b>Leche</b>	23.601,45	34.831,60	42.958,21	49.805,28	42.056,79	45.201,30
<b>Queso</b>	30.56,73	11.022,97	35.165,83	32.713,00	18.290,23	20.722,40

Tabla elaborada a partir de la agrupación y ordenamiento de los datos obtenidos de ODEPA.

**Tabla N° 4. Valor en miles de dólares de exportación de productos pecuarios, Chile, en los años 2001 al 2011.**

PRODUCTO	AÑO					
	2001	2003	2005	2007	2009	2011
<b>Carne de Ave</b>	8.580,70	3.490,60	9.986,40	5.967,80	17.459,60	13.989,80
<b>Carne Bovina</b>	409,70	23.938,00	106.413,00	33.343,40	24.267,50	30.289,00
<b>Carne Porcina</b>	69.163,00	271.316,60	541.190,10	635.063,40	57.577,90	709.552,60
<b>Cuero Bovino</b>	1.299,60	11.373,70	14.589,10	28.340,80	9.848,50	17.571,20
<b>Leche</b>	32.795,20	38.040,70	55.739,60	89.227,40	90.114,30	11.7714,80
<b>Queso</b>	7.634,30	24.490,00	99.016,20	123.201,70	55.296,60	93.597,00

Tabla elaborada a partir de la agrupación y ordenamiento de los datos obtenidos de ODEPA.

Como se puede observar en las tablas N° 3 y 4, los productos pecuarios señalados representan gran cantidad en volumen y valor comercial, sobre todo la carne de cerdo, leche y quesos; que a través de los años han mostrado un notable incremento.

### **3.4.- Importancia del control y seguridad pecuaria**

Las enfermedades animales constituyen un grave problema, tanto para la producción ganadera, como para el comercio de animales y productos de origen animal, afectando también la salud pública y la subsistencia rural, ya que dificulta el ingreso a los mercados, lo que disminuye de forma sustancial el desarrollo económico de los países (FAO, 2005). Asimismo, tiene gran impacto en el sustento de millones de ganaderos en los países en desarrollo y obstaculizan sus posibilidades de beneficiarse del rápido aumento de la producción y del comercio animal (FAO, 2005). Dentro de las enfermedades animales existe un grupo que ha sido llamado enfermedades transfronterizas (ENTRA), debido al alto impacto económico, comercial y en la seguridad alimentaria que tienen a nivel mundial, se difunden fácilmente entre países e incluso continentes pudiendo alcanzar proporciones epidémicas (FAO, 2012).

En América Latina las enfermedades transfronterizas de mayor relevancia corresponden a Fiebre Aftosa, Peste Porcina Clásica, Encefalopatía Espongiforme Bovina, Influenza Aviar Altamente Patógena, Gusano Barredor del Ganado, la Rabia y Enfermedad de Newcastle.

Además, en los países andinos también se considera de importancia, al Síndrome Respiratorio Reproductivo Porcino. Para la prevención eficaz de estas enfermedades, es necesaria una alta globalización de la información y notificación entre los países, para que en forma conjunta contribuyan al desarrollo de estrategias de prevención dirigiendo los esfuerzos a las fuentes de origen y propagación de estas enfermedades (FAO, 2012).

Actualmente con la alta globalización, la introducción de una ENTRA a un país o a la zona de un país, pone en serio riesgo la industria animal y la seguridad alimentaria, además de significar un serio riesgo para el comercio, disminuyendo las oportunidades en el mercado internacional, produciendo graves pérdidas económicas tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. (FAO, 2005). Es tal la importancia y preocupación por el control de estas enfermedades, que la FAO en conjunto con la (OIE, por sus siglas en inglés de World Organisation for Animal Health) han iniciado un programa global para el control de las enfermedades transfronterizas animales (FAO, 2005).

A causa de lo señalado previamente y por las características de las enfermedades transfronterizas, la prevención de su aparición es una preocupación a nivel mundial, ya que brotes de una de ellas en un país, pueden significar fácilmente la propagación a otros países y/o continentes, afectando de forma crítica el comercio mundial, estas amenazas económicas y socioeconómicas pueden dividirse en tres categorías:

- i) pérdidas en producción, productividad y rentabilidad causada por agentes patógenos y costo de tratamiento para combatirlos;
- ii) perturbaciones de los mercados locales, del comercio internacional causadas por brotes de enfermedades y las medidas de control destinadas a contener su difusión (eliminación selectiva, cuarentena y prohibición del traslado);
- iii) amenazas para los medios de subsistencia de la población, debido a que el ganado desempeña múltiples funciones en los medios de subsistencia de la población, afectando de diferente manera a productores pecuarios pobres y a productores pecuarios comerciales (FAO, 2005). Para ejemplificar la importancia del control de enfermedades que afectan al ganado, especialmente las consideradas transfronterizas, se muestran en el tabla N° 5, brotes que han significado importantes pérdidas económicas, resaltando el brote de fiebre aftosa en el Reino Unido en el 2001 con un costo estimado de casi treinta mil millones de GBP<sup>1</sup> considerando costos directos de medidas de control e indirectos como pérdidas de ingresos (FAO, 2005).

---

<sup>1</sup> Sigla con la que se denomina la libra de Gran Bretaña, por su concepto en inglés de Great Britain Pound (GBP)

**Tabla Nº 5. Costos estimados de importantes brotes de enfermedades que afectaron al ganado en países desarrollados y en desarrollo.**

UBICACIÓN	ENFERMEDAD	COSTOS ESTIMADOS
Reino Unido	Fiebre aftosa 2001	Desde 3.000 millones de GBP del sector público, mas 5.000 millones de GBP del sector privado hasta 25.000-30.000 millones de GBP en total.
Escocia (Reino Unido)	Fiebre aftosa 2001	Costos directos de la agricultura: 231 millones GBP, pérdidas de ingresos brutos del turismo hasta 250 millones de GBP.
Estados Unidos	Gripe aviar altamente patógena 1983-84.	65 millones de USD.
Países Bajos	Peste Porcina Clásica 1997-98	2340 millones de USD.
Unión Europea	Encefalopatía Espongiforme Bovina, década 1990	92.000 millones de EUR a largo plazo.
Estados Unidos	Encefalopatía Espongiforme Bovina 2003	11.000 millones de USD de restricción a la exportación.
Uruguay	Fiebre aftosa	7-9 millones de USD anuales antes de la vacunación contra la fiebre aftosa previamente a su erradicación en 1997.

Fuente: FAO, 2005. El ganado y la salud humana [en línea] <<http://www.fao.org/docrep/012/i0680s/i0680s05.pdf>> [Consulta el 15 de Agosto del 2011]

### 3.5.- Evaluación de riesgo

La OIE otorga una definición que establece como riesgo a la “probabilidad de ocurrencia de un evento adverso (peligro) y la magnitud de sus consecuencias” y peligro como a una “fuente de un daño potencial, que implica la causa de un evento adverso, pero no sus consecuencias” (OIE, 2006).

Para comprensión de este trabajo, se describirá el concepto de evaluación de riesgo que establece la OIE, en el cual se incluye el proceso de estimación de riesgo, como entidad internacional y de referencia, que se complementa con definiciones de otros autores y que muestran la utilidad de emplear la consulta a expertos en el proceso de estimación de riesgo, como la otorgado por Santiago Urcelay, que la define como la probabilidad de ocurrencia de un peligro, como por ejemplo que una importación resulte en la entrada de un agente exótico y que la población local pueda tener contacto con él, se puede evaluar en términos absolutos o relativos, cualitativos o cuantitativos. Si se trata de productos se pueden requerir las destrezas de especialistas en procesos industriales e incluso aspectos culturales de los procesadores (Urcelay 2012). De tal forma de poder englobar el método de consulta a expertos con la generación de un índice de riesgo, en un modelo basado en los conceptos que señala la OIE, pero empleando una herramienta (Encuesta de clasificación de productos interceptados en controles fronterizos) validada por la opinión de especialistas.

La evaluación de riesgo como concepto, forma parte de un proceso conocido como análisis de riesgo, el cual de acuerdo a la OIE se compone de: identificación de peligros, evaluación del riesgo, el manejo del riesgo y comunicación del riesgo. Los estudios de análisis de riesgo se realizan para evaluar el potencial de ingreso de una enfermedad y sus posibles vías de introducción, para evaluar un protocolo ya existente o bien para estimar el riesgo que representa un producto específico (OIE, 2006).

Como se mencionó anteriormente la evaluación de riesgo forma parte de un procedimiento conocido como análisis de riesgo, la OIE en su guía práctica de análisis de riesgo define evaluación de riesgo como la evaluación de la probabilidad de entrada, radicación o propagación de plagas o enfermedades en el territorio de un miembro importador según las medidas sanitarias o fitosanitarias que pudieran aplicarse, así como de las posibles consecuencias biológicas y económicas conexas (OIE, 2006).

La evaluación de riesgo de acuerdo a Tikner J. (2007) se desarrolló originalmente para ser aplicada a problemas mecánicos, donde los procesos técnicos y parámetros están bien definidos, luego asumió el rol de predecir sucesos extremadamente inciertos y altamente variables. Actualmente, constituye una herramienta destinada a llenar el vacío de una ciencia que es incierta y la necesidad política de adoptar medidas para limitar los daños, basándose en un enfoque científico para la toma de decisiones, las cuales se adoptan sobre la base de lo que puede ser cuantificado, sin considerar lo que no se sabe o no puede medirse. Además, también señala que es una herramienta utilizada para administrar y reducir los riesgos, pero no para prevenirlos, ya que está orientada a cuantificar y analizar los problemas, más que a resolverlos. Es susceptible a la incertidumbre respecto de los modelos, por lo que los resultados cuantitativos pueden ser muy variables (Tikner J. et al. 2007).

La evaluación de riesgo permite la continuación de actividades peligrosas bajo la apariencia de “riesgo aceptable”, que enmarcado en el Acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias también se conoce con el concepto de Nivel Adecuado de Protección, siempre que considere 3 principios básicos: i) Se apliquen sólo hasta el límite necesario para proteger la vida o la salud; ii) Se base en principios científicos y iii) no discriminen injustificadamente entre el origen nacional y extranjero o entre fuentes externas de suministro (OMC, 2011). De esta forma puede utilizarse para comprender mejor los riesgos de una actividad, y comparar distintas opciones de prevención, también se usa en conjunto con métodos democráticos en toma de decisiones (Tikner et al., 2007).

Lo anteriormente señalado se complementa con lo que establece Jorge Riechmann como definición de evaluación de riesgo, el cual lo define como un *“procedimiento que pretende ser lo más objetivo posible, aunque se deba incorporar necesariamente juicios y valores subjetivos, por el cual se calculan cuantitativamente o cualitativamente, los riesgos que presentan los peligros inherentes a determinados procesos o situaciones”*. Los estudios de evaluación de riesgo se encuentran basados en el principio de precaución, que en pocas palabras establece que *“es mejor prevenir que curar”* (Riechmann, J. 2007), también, Riechmann, citado por Tickner, introduce un concepto denominado enfoque preventivo, y que define como que *“en condiciones de incertidumbre, se busca reducir o eliminar los agentes de riesgo incluso antes de que la ciencia pruebe con total certeza su inocuidad o nocividad”* (Tikner et al., 2007).

De Meneghi define la evaluación del riesgo como el proceso que consiste en la comparación del nivel de riesgo estimado (estimación del riesgo) con el nivel de riesgo considerado aceptable, el que De Meneghi define como el nivel de riesgo considerado compatible con la protección de la salud animal y la salud pública de un territorio. En función de ello se decidirá si se ponen en marcha o no medidas de control para ese riesgo. Definir que se considera como riesgo aceptable resulta muy complejo, se trata de definir el riesgo considerado compatible con la salud, sin embargo hay que considerar que riesgo aceptable no significa riesgo nulo, y que para un mismo peligro el riesgo aceptable será diferente según la zona, la población, el estado inmunológico o el entorno (De Meneghi, 2006). El acuerdo de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) de la Organización Mundial del Comercio (OMC), establece que los países al considerar un riesgo como aceptable o un nivel adecuado de protección, pueden dar prioridad a la inocuidad de los alimentos y a la protección sanitaria de los animales y los vegetales por sobre el comercio, siempre que una base científica demostrable justifique la adopción de una medida. Es responsabilidad de los gobiernos escoger las medidas que no entrañen un grado de restricción del comercio, mayor del requerido para lograr sus objetivos en materia de protección sanitaria de los animales y los vegetales, siempre y cuando esas medidas sean viables desde el punto de vista técnico y económico (OMC, 2012).

La OIE en su guía práctica de análisis de riesgo establece entre otros, dos conceptos básicos en los que se basan los estudios de evaluación de riesgo, los cuales son (OIE, 2006):

- Frecuencia: Medida de la probabilidad de ocurrencia de un evento, expresada como el número de ocurrencias de un evento en un periodo de tiempo.
- Incertidumbre: medida del desconocimiento en la cuantificación de parámetros. Se expresa como un rango o una distribución.

Estos conceptos resultan básicos para todo estudio de evaluación de riesgo, ya que se basan en la probabilidad y por ende todos poseen cierto grado de incertidumbre.

La OIE en esta guía práctica señala el concepto de Análisis de Riesgo asociado a la salud animal y lo define como la *“evaluación de la probabilidad de entrada, establecimiento y difusión de enfermedades y la estimación de su impacto económico así como sus consecuencias para la salud humana”*. Como se mencionó anteriormente la OIE define riesgo como la probabilidad de ocurrencia de un evento adverso y la magnitud de las consecuencias, y que dependiendo de la información disponible la evaluación del riesgo puede realizarse con diferentes niveles de profundidad, y puede ser (OIE, 2006):

**a) Evaluación cualitativa:** este tipo de evaluación no involucra la cuantificación de parámetros, utiliza escalas cualitativas para evaluar la probabilidad de ocurrencia de cada evento. En general este tipo de evaluación se utiliza (OIE, 2006):

- Como una evaluación inicial para identificar situaciones que ameriten un estudio más profundo.
- Cuando el riesgo percibido no justifica el tiempo y esfuerzo que requiere un análisis más profundo.
- Cuando no existe información suficiente para la cuantificación de los parámetros.

**b) Evaluación cuantitativa:** este tipo de evaluación utiliza valores numéricos, en vez de escalas cualitativas, para estimar la probabilidad de ocurrencia de cada evento. La calidad del análisis depende directamente de la calidad de la información. En términos generales se prefiere este tipo de estudios pues pueden brindar una base más sólida para la toma de decisiones incluyendo la consideración de la incertidumbre<sup>2</sup> en la cuantificación de los parámetros (OIE, 2006).

De Meneghi establece una evaluación cuantitativa como una estimación numérica del riesgo, que siempre va acompañado de cierto grado de incertidumbre. Por tanto, se trata de realizar una medición del riesgo mediante el cálculo de probabilidades para cada elemento que puede introducir peligro. Estas evaluaciones de riesgo cuantitativas se llevan a cabo mediante “árboles de probabilidades o decisión” que busca organizar la probabilidad de que ocurran acontecimientos de acuerdo a la información disponible para realizar la evaluación, lo que origina distintas ramas que contendrán la probabilidad de que ocurra una situación, cuyo riesgo final corresponde al producto de las probabilidades de los acontecimientos incluidos en cada rama. (De Meneghi, 2006)

La OIE establece, que un estudio de evaluación de riesgo debe responder a ciertas preguntas, un informe de reunión entre la FAO y la OMS, del 2006, señala que si una evaluación de riesgo es adecuada para los fines a los cuales se destine, debería basarse en los siguientes atributos (FAO; WHO, 2007):

- I. Calidad y transparencia de los elementos de juicio: recopilación y evaluación de los datos que se van a utilizar en la evaluación de riesgos.
- II. Calidad de la inferencia: este atributo está relacionado con la probabilidad y, en particular, con el nivel de información que puede asociarse a la probabilidad.

---

<sup>2</sup> Medida del desconocimiento en la cuantificación de parámetros y se expresa como un rango o una distribución” (OIE, 2006).

- III. Transparencia de la inferencia (estricta y real): este atributo también está relacionado con la probabilidad. La transparencia 'estricta' se refiere a la facilidad con que un tercero podría reproducir la tarea mientras que transparencia 'real' se refiere a si el público al que está dirigida la evaluación de riesgos puede aplicar los métodos de ésta.
- IV. Oportunidad: el tiempo necesario para efectuar una evaluación de riesgos válida; a menudo es el factor fundamental para decidir qué tipo de evaluación llevar a cabo.
- V. Necesidades de recursos: el nivel de conocimientos especializados, capacidad informática, etc. que se necesita para efectuar una evaluación de riesgos.

De acuerdo a la OIE, la evaluación de riesgo debe responder a tres preguntas: ¿Qué puede salir mal?, ¿Qué tan probable es que suceda? y ¿Cuál es la magnitud de las consecuencias?, para las cuales se han establecido cuatro componentes que conforman una evaluación de riesgo, que son: la evaluación de la difusión (probabilidad de ingreso del agente), evaluación de la exposición en el lugar de destino, evaluación de las consecuencias y finalmente estimación del riesgo (OIE, 2006).

#### **1.- Evaluación de la difusión (probabilidad de ingreso del agente)**

De acuerdo al Código Zoonosario de la OIE la evaluación de la difusión consiste en describir el/los proceso(s) biológico(s) necesario(s) para que una actividad de importación provoque la difusión de agentes patógenos en un medio determinado, y en estimar cualitativa o cuantitativamente la probabilidad de que se desarrolle efectivamente ese proceso (OIE, 2006).

#### **2.- Evaluación de la exposición**

Consiste en describir el/los proceso(s) biológico(s) necesario(s) para que los animales y las personas del país importador se vean expuestos a los peligros (en este caso, los agentes patógenos) difundidos a partir de una fuente de riesgo determinada (OIE, 2006).

#### **3.- Evaluación de las consecuencias**

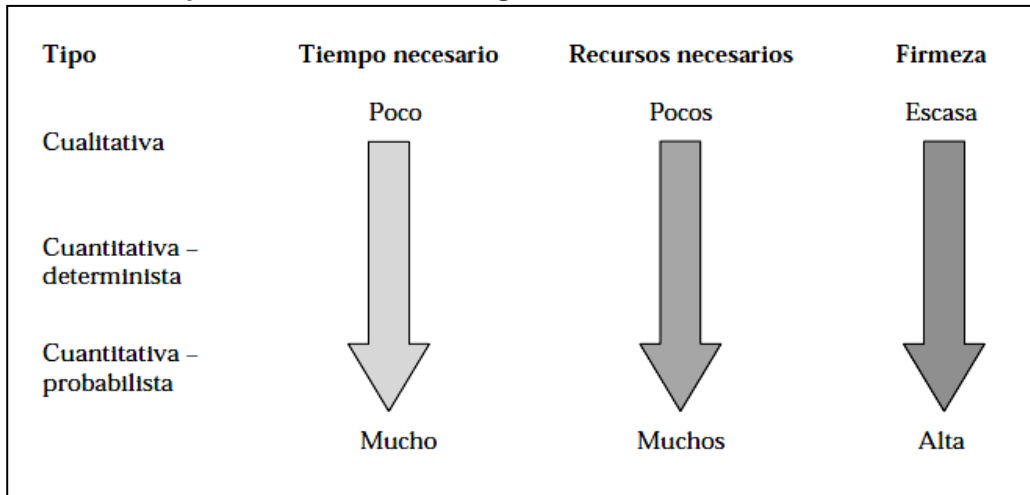
Consiste en describir la relación entre determinadas condiciones de exposición a un agente biológico y las consecuencias de esas exposiciones. La evaluación de las consecuencias describe las consecuencias directas e indirectas que puede tener una exposición determinada y estima la probabilidad de que se produzcan (OIE, 2006).

#### **4.- Estimación del riesgo**

La estimación del riesgo debe establecerse con base en la integración de la evaluación de la probabilidad de ingreso y la evaluación de las consecuencias de la enfermedad (OIE, 2006).

A continuación, en la figura N° 1 diseñada por la FAO y la OMS, se ejemplifica la relación que existe entre el tipo de evaluación y el gasto de tiempo, recursos y la firmeza de sus resultados.

**Figura N° 1 Factores que influyen en la decisión de llevar a cabo un determinado tipo de evaluación de riesgos.**



**Fuente:** FAO; OMS. 2006. Utilización de los resultados de la evaluación de riesgos microbiológicos para elaborar estrategias prácticas de gestión de riesgos: Parámetros para mejorar la inocuidad de los alimentos [en línea]. <[ftp://ftp.fao.org/ag/agn/food/kiel\\_es.pdf](ftp://ftp.fao.org/ag/agn/food/kiel_es.pdf)>. [Consulta: 24 de nov. 2012].



### 3.6.- Peligros en controles fronterizos

Los productos decomisados en controles fronterizos y que poseen regulaciones en su ingreso al país, constituyen productos que representan un riesgo para el estado sanitario de nuestro país, y por ende una evaluación de riesgo sería pertinente, las razones de esta regulación las otorga el SAG y se muestra en la siguiente tabla (SAG, 2012):

**Tabla Nº 6. Productos de ingreso regulado y el peligro sanitario que representan, SAG, Chile, 2012.**

Productos de ingreso regulado que deben ser declarados sin importar su cantidad, grado de industrialización o tiempo desde que se obtuvo	Peligro Sanitario
Productos avícolas como la miel, cera o polen	Pueden portar enfermedades apícolas como loque americana, nosemosis de las abejas y varroasis.
Artesanías y/o productos decorativos con productos, subproductos o partes de origen animal y/o vegetal	Pueden vehiculizar enfermedades.
Frutas y/o vegetales.	Pueden introducir plagas como la mosca de la fruta y gorgojo.
Flores y/o plantas silvestres, de jardín o de tiendas comerciales. Vegetales y sus partes: como semillas, bulbos rizomas, raíces, yemas, tubérculos, estacas o púas.	Pueden introducir plagas y enfermedades ya que son potenciales portadores de insectos, hongos, bacterias, virus y otros microorganismos nocivos.
Insectos, bacterias, hongos, virus y otros microorganismos para investigación u otros usos.	Constituir en sí plagas expansibles
Todo tipo de animales	Pueden ser portadores de enfermedades como rabia, toxoplasmosis o psitacosis.
Carnes de cualquier especie animal: como productos al vacío, embutidos o jamones. Productos lácteos y/o sus derivados.	Pueden vehiculizar enfermedades como fiebre aftosa, EEB (vaca loca) o toxoinfecciones alimentarias.
Productos químicos y biológicos para uso en actividades agrícolas. Productos farmacéuticos de uso exclusivamente veterinario. Productos para alimentación animal.	Pueden propagar enfermedades transmisibles a los animales.

**Fuente:** ¿Por qué no se pueden ingresar algunos productos de origen animal y vegetal a Chile? [En línea] <[http://www.sag.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp? boton=Doc53&argInstanciaId=53&argCarpetalId=2076&argTreeNodosAbiertos=\(2076\)\(-53\)&argTreeNodoActual=2076&argTreeNodoSel=13](http://www.sag.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp? boton=Doc53&argInstanciaId=53&argCarpetalId=2076&argTreeNodosAbiertos=(2076)(-53)&argTreeNodoActual=2076&argTreeNodoSel=13)> [Consulta: 13-05-2012].

Si bien los productos de origen animal se encuentran regulados, como se aprecia en la tabla Nº 6, algunos de ellos pueden ingresar al país cumpliendo ciertos requisitos (SAG, 2012):

- a) El producto debe haber sido declarado por el/la pasajero/a.
- b) Los productos industrializados, serán verificados por el/la inspector/a SAG, que comprobara que el producto se encuentre en su envase original de fábrica, sellados herméticamente y que la rotulación permita identificar su contenido y las condiciones exigidas, las cuales son:

#### **I.- Para productos que contengan carne**

- Productos enlatados que contengan carne cocida y sin hueso.
- Comida de uso personal (sandwich y platos preparados) que contengan carne cocida y sin hueso o productos cárnicos cocidos.

#### **II- Para productos cárnicos procesados**

- Cecinas y embutidos industrializados y cocidos.
- Jamones industrializados y cocidos.
- Jamones industrializados madurados (ejemplos: Serrano, Ibérico, etc) que presenten certificación sanitaria oficial del país de origen.

#### **III- Para productos lácteos**

- Lácteos industrializados pasteurizados (ejemplos: leche, crema, yogurt, otros)
- Quesos industrializados elaborados con leche pasteurizada
- Quesos industrializados madurados (maduración mayor a 60 días)

#### **IV.- Huevos cocidos**

#### **V.- Para artículos/artesanías elaborados con los siguientes productos de origen animal\***

- Cueros curtidos o terminados
- Lanas teñidas
- Plumas teñidas o bien limpias y sin restos de fecas y sangre
- Huesos, cascos, cuernos y pezuñas, que presenten certificación sanitaria oficial del país de origen.

#### **VI.- Para Trofeos- piezas de museo**

- Deben presentar la certificación sanitaria oficial del país de origen.

#### **VII.- Para Otros**

- Productos de uso cosmético no farmacéutico para mascotas

Para el caso de los artículos/artesanías, trofeos y piezas de museo elaborados con especímenes o sus partes que se encuentren incluidos en la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, CITES, deben presentar certificación (SAG, 2012).

Los productos de origen animal que cumplan con estas características disminuyen su riesgo a un nivel que permite su ingreso al país, a pesar de que las regulaciones para los productos previamente señalados los identifiquen como productos de riesgo.

## **4.- OBJETIVOS**

### **4.1.- Objetivo general**

Estimar el riesgo de transmisión de enfermedades animales por medio de los productos interceptados en los controles fronterizos del Aeropuerto Arturo Merino Benítez, del Complejo Chacalluta, del Complejo los Libertadores y del Puerto de Valparaíso, asociado a los productos que en estos controles se decomisan.

### **4.2.- Objetivos específicos**

- 1.- Describir la situación nacional de los productos interceptados en controles fronterizos, de acuerdo a su tipo, frecuencia y estacionalidad.
  
- 2.- Catalogar los productos que se interceptan en los controles fronterizos de acuerdo al riesgo que implica su ingreso al país.
  
- 3.- Estimar el riesgo de los controles fronterizos asociado a los productos que en ellos se interceptan.

## 5.- MATERIALES Y MÉTODO

### 5.1.- Diseño del estudio

La siguiente memoria de título corresponde a un estudio de carácter cuantitativo de tipo descriptivo, que corresponde a evaluar, mediante el uso de tablas y gráficos, los registros de intercepciones del SAG, en el cual se utilizarán los registros de intercepciones de controles fronterizos de los años 2008, 2009 y 2010.

### 5.2.- Selección de muestra

Para ésta investigación la unidad de análisis corresponde a los controles fronterizos, para los cuales se seleccionó un tipo de muestra no probabilística, en dónde se eligieron cuatro entidades, las cuales son:

- I. **Aeropuerto Arturo Merino Benítez:** Este control fronterizo fue seleccionado debido a que corresponde a un punto donde transita un gran número de pasajeros provenientes de todo el mundo.
- II. **Complejo los Libertadores:** Éste complejo fue seleccionado debido a que corresponde a uno de los principales puntos donde confluyen pasajeros provenientes, principalmente, de Argentina, Paraguay, Uruguay, sur de Brasil y sur de Bolivia.
- III. **Puerto de Valparaíso:** Éste control recibe gran cantidad de cruceros provenientes de todo el mundo, en él arriba una gran cantidad de personas en cortos periodos de tiempo.
- IV. **Complejo Chacalluta:** En éste control fronterizo existe gran paso de personas desde Perú a Arica y desde Chile a Tacna, ya que en ésta frontera existe un llamado tránsito vecinal permitido entre éstas dos ciudades, por lo que existe un movimiento continuo de personas que la atraviesan en ambos sentidos.

Por otra parte, los controles fronterizos seleccionados para el estudio, se encuentran en las regiones que presentan mayor cantidad de intercepciones, cuyo detalle se puede observar en las tablas N° 8, 9, 10 y 11.

Además, los controles seleccionados emplean en su inspección los medios establecidos por el SAG, en su *“Manual de procedimientos de inspección del equipaje acompañado de pasajeros/as y tripulantes en controles fronterizos”*, que corresponden a la inspección manual y tecnologías no intrusivas (equipo de rayos X y brigada canina SAG) (SAG, 2009).

### 5.3.- Tablas de registro de intercepciones

El material utilizado para el desarrollo de esta memoria de título se obtuvo de la base de datos del SAG para el registro de intercepciones, y corresponde a tablas en formato Excel (Microsoft

Office, 2007) de los años 2008, 2009 y 2010, donde se encuentra el registro del total de intercepciones correspondientes para cada año. Las tablas se componen de 16 campos, de los cuales se utilizarán los siguientes 13: Fecha de intercepción, año, mes, región, control Fronterizo, producto, subtipo de producto, unidad de medida, cantidad, país de origen, género, declaración, estación del año (campo añadido). Los tres campos restantes, corresponden al N° de registro de la intercepción, oficina e inspector, que no se emplearán en el análisis, un ejemplo del formato del los registros se muestran en la figura N° 2.

**Figura N° 2. Ejemplo de forma del registro de intercepciones**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	INTERCEPCION	Año	Mes	Estación	FECHA INTER.	REGION	OFICINA	CONTROL	INSPECTOR	Codigo subtipo	SUBTIPO	RIESGO SUBTIPO	PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD
1															
2	132725	2008	11	Primavera	01-11-2008	1	IQUIQUE	COLCHANE	Nicolas Pepe	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
3	77224	2008	4	Otoño	08-04-2008	1	IQUIQUE	COLCHANE	Nicolas Pepe	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
4	46391	2008	2	Verano	02-02-2008	1	IQUIQUE	COLCHANE	Nicolas Pepe	10	UCTOS APÍ	4	PROPIÓLEO	0,1	Kgs.
5	144167	2008	12	Primavera	07-12-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Ingélica Vivall	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
6	123865	2008	10	Primavera	02-10-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
7	103762	2008	7	Invierno	18-07-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
8	91923	2008	6	Otoño	04-06-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Hugo Urrutia	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
9	140594	2008	11	Primavera	25-11-2008	15	ARICA	CHUNGARA	Miguel Prado	9	ENTOS VETE	4	OS/ANTIINF	1	Uds.
10	91400	2008	6	Otoño	01-06-2008	2	CALAMA	OLLAGUE	Carlos Cares	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
11	91397	2008	6	Otoño	03-06-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Hugo Urrutia	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
12	109508	2008	8	Invierno	12-08-2008	5	OS ANDE	LOS LIBE	Elsa Labourdet	9	ENTOS VETE	4	OS/ANTIINF	1	Uds.
13	84364	2008	4	Otoño	28-04-2008	2	CALAMA	OLLAGUE	Ía Lorena Alv	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
14	68573	2008	3	Verano	15-03-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Hugo Urrutia	10	UCTOS APÍ	4	PROPIÓLEO	0,1	Kgs.
15	67983	2008	3	Verano	08-03-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
16	60836	2008	2	Verano	26-02-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
17	57500	2008	2	Verano	21-02-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Hugo Urrutia	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
18	54579	2008	2	Verano	16-02-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Hugo Urrutia	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
19	54232	2008	2	Verano	09-02-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
20	53825	2008	2	Verano	07-02-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.
21	52910	2008	2	Verano	06-02-2008	2	CALAMA	DRO DE AT	Paola Flores	23	JMAS Y LAN	2	PLUMAS	0,1	Kgs.

#### 5.4.- Objetivo Específico 1

**Describir la situación nacional de los productos interceptados en controles fronterizos, por medio del análisis de los registros de productos interceptados, de acuerdo a su tipo, frecuencia y estacionalidad, por medio de tablas y gráficos.**

Para la descripción de los productos, se utilizó la base de datos de intercepciones en controles fronterizos, para describir mediante herramientas de estadística descriptiva, en base a distribuciones de frecuencia, gráficos y tablas, de tal manera de enfatizar los aspectos más importantes dentro la gran cantidad de datos disponibles.

#### 5.5.- Objetivo Específico 2

**Catalogar los productos que se interceptan en los controles fronterizos de acuerdo al riesgo que implica su ingreso al país, mediante la creación de un índice de riesgo.**

Para estimar y categorizar el riesgo de los diferentes subtipos de productos interceptados, se clasificaron, mediante la construcción de un índice de riesgo en donde se agruparon los diferentes subtipos de productos y el riesgo asociado a éstos.

Los índices de riesgo presentan, al menos, dos elementos en común (Ayala, et al. 2002):

- a) La gran cantidad de variables que se deben tener en cuenta en la elaboración de un índice de riesgo.
- b) Existe una importante coincidencia en la consideración de las variables más significativas en la elaboración del índice.

Este último punto permite explorar la posibilidad de elaborar índices más sencillos, que no tengan en consideración tantas variables, pero sean igualmente correctos a la hora de jerarquizar (Ayala, et al. 2002).

De esta forma, para abarcar el mayor número de variables en esta clasificación, se utilizará la experiencia de 11 expertos<sup>3</sup> como se puede ver en el anexo N° 2, mediante el empleo de una encuesta (ver anexo N° 1), en donde tendrán que agrupar los diferentes subtipos de productos de acuerdo a los niveles de riesgo propuestos, los cuales son:

- 1 = **Riesgo mínimo**: el evento<sup>4</sup> ocurre casi nunca.
- 2 = **Riesgo bajo**: el evento se presenta con baja frecuencia.
- 3 = **Riesgo medio**: el evento ocurre con regularidad y se observa con frecuencia.
- 4 = **Riesgo alto**: el evento ocurre con una alta frecuencia.
- 5 = **Riesgo extremo**: el evento ocurre casi siempre.

Este método de interrogación a expertos, mediante el empleo de un cuestionario, se utiliza para poner de manifiesto las convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos. La encuesta se realizará de manera anónima por medio de correo electrónico, con el fin de evitar opiniones tomadas de forma grupal entre los expertos encuestados (Astigarra, 2004).

Los expertos encuestados deberán asignar los valores de riesgo previamente señalados a un total de 116 productos y a 25 subtipos de productos. Si bien, los productos serán clasificados de acuerdo a un riesgo, para el estudio de evaluación de riesgo se empleará sólo el riesgo asociado al subtipo de producto, el cual se obtendrá de la moda de los valores asignados para los productos pertenecientes a una misma categoría o subtipo.

Después de la clasificación de los subtipos de producto en base al riesgo otorgado por la encuesta, con los datos obtenidos, se elaborará un índice de riesgo en base a los siguientes conceptos:

- a. **Subtipo de producto**: Clasificación que incluye a un grupo de productos con similares características.

---

<sup>3</sup> Los expertos seleccionados para este estudio correspondieron a profesionales del Servicio Agrícola y Ganadero encargados del resguardo sanitario del país, ya sea porque se dedican al control del ingreso de animales y productos en las fronteras o por su experiencia en Sanidad animal y protección sanitaria.

<sup>4</sup> Entender como evento, el ingreso de un peligro (en este caso de una enfermedad que afecte al ganado) por medio de los productos pecuarios interceptados en los distintos controles fronterizos del país.

- b. **Riesgo de los productos:** Valor asignado por los expertos a los productos señalados en la encuesta realizada para su clasificación.
- c. **Riesgo del subtipo de producto:** Obtenido del promedio de la suma del riesgo de los productos pertenecientes a un mismo subtipo.
- d. **Cantidad:** Valor asociado al peso en kilogramos o las unidades de producto, dependiendo de la unidad utilizada para medir los diferentes productos.
- e. **Unidad de riesgo:** Valor asignado de forma arbitraria para estandarizar las unidades en las que se miden los productos (kilogramos y unidades), de tal forma, que se considerará como unidad de riesgo a la cantidad de 500 gramos o a una unidad de producto, dependiendo de la unidad en que este se mida, según como se indique en el registro de intercepciones de productos pecuarios.

### **5.5.1.- Construcción del Índice de Riesgo**

Después de someter a los expertos a la encuesta de valoración del nivel riesgo, para obtener su percepción del riesgo en relación a los productos interceptados en los Controles Fronterizos de Chile, los resultados obtenidos, se analizarán y obtendrán los estadígrafos promedio, mediana, moda, mínimo y máximo. Luego debido a la distribución de los datos (discreta uniforme) y a que es preferible sobrestimar el riesgo que subestimarlos, se utilizará la moda como estadígrafo para valorar el nivel de riesgo de los diferentes subtipos de productos interceptados, con el cual se ordenarán en base al nivel de riesgo designado por los expertos por medio de la encuesta, asignando un valor de riesgo a cada subtipo de producto.

### **5.6.- Objetivo Específico 3**

**Estimación del riesgo de los controles fronterizos asociado a los productos que en ellos se interceptan.**

#### **5.6.1.- Consideraciones**

La estimación de riesgo se realiza con base en los conceptos establecidos por la OIE, que considera para su determinación la difusión, exposición y consecuencias que tiene el ingreso de un peligro, en este caso de una enfermedad que afecte el estatus fitosanitario de nuestro país, utilizando como herramienta el índice de riesgo para los cálculos matemáticos posteriores, el cual para su construcción considera dos importantes premisas:

- a. La estimación de riesgo en los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Puerto de Valparaíso, Complejo Chacalluta y Complejo los Libertadores, se realizará utilizando como material único, el registro de intercepciones, que corresponden a tablas en formato Excel (Microsoft, 2007) en donde se encuentran registrados los productos decomisados por el Servicio, en los diferentes controles fronterizos del país en los años 2008, 2009 y 2010.
- b. Los productos señalados en los registros, serán sometidos a la opinión de expertos en temas de inocuidad e importaciones pecuarias del Servicio

Agrícola y Ganadero, cuya valoración del riesgo de los diferentes productos, se realiza sobre la base de que la difusión, exposición y consecuencias de los peligros presentes en los productos señalados en los registros, se encuentra incorporada de forma implícita en la opinión de los expertos.

La asistencia presencial en la respuesta de la encuesta (ya que ésta se realizó de forma digital y se difundió por medio de correo electrónico) de al menos dos de los expertos encuestados, muestran su consideración de los temas respecto a la difusión, exposición y consecuencias de los peligros que pueden presentar los distintos productos analizados, además cabe agregar, que en la descripción del instrumento realizado más adelante, se señala que el método de consulta a expertos por medio de una pauta general de clasificación, es utilizado justamente para conseguir captar el mayor número de variables y consideraciones que pueden presentarse respecto a un tema, dependiente de la experiencia de las personas sometidas a este procedimiento. De esta forma, considerando lo mencionado previamente, la estimación del riesgo de los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Puerto de Valparaíso, Complejo Chacalluta y Complejo los Libertadores; para finalidades de esta memoria de título se realizará por medio del análisis general de los datos, obtenidos de los registros de intercepciones y resultados de la respuesta de la encuesta por parte de los expertos, para luego ser sometidos a los cálculos matemáticos mencionados en la sección “Método” de esta memoria.

### **5.6.2.- Método utilizado para la estimación de riesgo**

La estimación del riesgo de los controles fronterizos seleccionados, se llevará acabo de la siguiente forma:

#### **Variables**

$a$  = Riesgo del subtipo

$b$  = Kilogramos de producto interceptado

$c$  = Unidades de riesgo

$d$  = Riesgo de la intercepción

$u$  = Unidades de producto interceptado

#### **Procedimiento**

##### **I.- Obtención de las unidades de riesgo (“c”)**

a) Para los productos medidos en kilogramos:

$$c = \frac{b}{500gr.}$$

b) Para los productos medidos en unidades

$$C = U$$



## II.- Obtención del riesgo de la intercepción (“d”)

El riesgo de la intercepción, corresponde a la multiplicación entre las unidades de riesgo asociadas a un producto y el riesgo del subtipo al cual pertenece ese producto, expresada como:

$$a \times c = d$$

## III.- Obtención de las unidades de riesgo acumuladas (URA)

Las URA, corresponden a la sumatoria del riesgo de las intercepciones realizadas en un control fronterizo en un periodo de tiempo y año determinado, expresada como:

$$URA = \sum_{t=1}^n d$$

## IV.- Obtención de las unidades de riesgo por pasajero (URP)

Las URP, corresponden a una estandarización por el total de pasajeros, resultado del cociente entre las URA (numerador) y al total de los pasajeros que transitan por un control fronterizo en un tiempo determinado (denominador), expresado como:

$$URP = \frac{\sum_{t=1}^n d}{N}$$

Dónde:

$N$  = Número de pasajeros que transitan por un control fronterizo en un tiempo y año determinado.

## 6.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1.- Análisis general, a partir de los registros de intercepciones en controles fronterizos de Chile los años 2008, 2009 y 2010

#### 6.1.1.- Descripción de intercepciones totales

Descripción de registros de intercepciones en los controles fronterizos de Chile en los años 2008, 2009 y 2010.

Las tablas de registro de intercepciones en su formato digital Excel fueron revisadas en busca de errores, registros que fueron eliminados de la base de datos, es decir la base de datos fue sometida a un proceso de corrección. La descripción general del número de intercepciones en tablas corregidas y previas a este proceso, se describen en la tabla N° 7 que se muestra a continuación:

**Tabla N° 7. Número de intercepciones en tablas de registro sin corregir<sup>5</sup> comparadas con tablas de registro corregidas<sup>6</sup>, en controles fronterizos de Chile, años 2008, 2009 y 2010.**

<b>Año</b>	<b>Nº intercepciones totales sin limpiar (5)</b>	<b>Nº intercepciones totales limpias (6)</b>	<b>Nº Intercepciones eliminadas</b>	<b>% intercepciones eliminadas</b>	<b>% de registros adecuados</b>
<b>2008</b>	32.075	31.954	121	0,38	99,62
<b>2009</b>	32.551	32.473	78	0,24	99,76
<b>2010</b>	35.336	35.271	65	0,18	99,82
<b>Total</b>	<b>99.962</b>	<b>99.698</b>	<b>264</b>	<b>0,26</b>	<b>99,74</b>

En la tabla N° 7 se muestra el número total de registros de intercepciones en los años 2008, 2009 y 2010, en tablas sin corregir y en tablas corregidas, en donde cabe mencionar que el año 2010 representa el año con mayor registro de productos interceptados y a su vez el año con menor número de registros eliminados después de corregir las tablas digitales en formato Excel. A pesar de esto, se puede observar que se mantiene un registro similar en cuanto al número de intercepciones en los 3 años estudiados. Las intercepciones eliminadas se borraron de la base de datos por presentar errores de registro en el archivo digital Excel, sin embargo corresponden a un valor pequeño respecto al número total de registros de productos interceptados, como se puede ver en el valor porcentual de las intercepciones eliminadas para cada año.

La base de datos de registro de intercepciones corresponde a un archivo digital en tablas Excel, una aplicación del programa computacional Microsoft Office de Windows, las cuales presentan un porcentaje de error, por un factor humano, al ser transferidas a este formato computacional. De tal manera, que para evitar la obtención de datos equivocados las tablas

<sup>5</sup> Los registros no han sido sometidos a ningún proceso de revisión y eliminación de datos erróneos.

<sup>6</sup> Tablas corregidas, se eliminaron los registros de intercepciones que presentaban errores de registro.

fueron revisadas y los registros que presentaban errores no corregibles fueron eliminados de la base de datos.

### 6.1.2.- Descripción de intercepciones totales

En la tabla N° 8 se muestran las regiones que presentan mayor flujo de pasajeros, las que corresponden a: Región de Arica y Parinacota, Región Metropolitana, Región de Magallanes y Región de Valparaíso. En la tabla N° 9 se destacan los controles fronterizos seleccionados para este estudio, que corresponden a los controles que presentan la mayor cantidad de pasajeros entre los controles de las regiones Arica y Parinacota, Metropolitana y Valparaíso. En la tabla N° 10 y N° 11 se muestran el total de intercepciones para los años en estudio (2008, 2009 y 2010) obtenidas a partir de los datos de registro de intercepciones de dichos años.

**Tabla N° 8. Cantidad total de pasajeros según región, que transitaron por los diferentes controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

REGION	TOTAL PASAJEROS		
	2008	2009	2010
<b>Arica y Parinacota</b>	2.114.731	2.404.990	2.465.257
<b>Tarapacá</b>	197.132	224.986	224.878
<b>Antofagasta</b>	127.017	143.426	162.447
<b>Atacama</b>	4.173	7.364	10.757
<b>Coquimbo</b>	17.257	25.709	19.108
<b>Valparaíso</b>	994.451	887.241	896.885
<b>Región Metropolitana</b>	2.026.587	1.997.478	2.123.705
<b>Maule</b>	7.864	8.451	5.498
<b>Bio-Bio</b>	6.213	7.568	6.856
<b>Araucanía</b>	204.975	137.179	202.582
<b>De los Ríos</b>	13.379	13.628	14.729
<b>Los Lagos</b>	480.215	414.181	447.893
<b>Aysén</b>	145.202	115.052	123.452
<b>Magallanes</b>	950.214	904.355	903.467

**Tabla Nº 9. Cantidad de pasajeros según región y control fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

REGION	CONTROL	Nº PASAJEROS		
		2008	2009	2010
Arica y Parinacota	Aeropuerto Chacalluta	8.529	11.798	18.971
	Chungará	242.550	256.806	267.041
	Complejo Chacalluta	1.818.320	2.100.281	2.147.380
	FFCC Arica-Tacna	24.853	23.718	17.382
	Puerto de Arica	14.096	7.461	11.356
	Visviri	6.383	4.926	3.127
	<b>Total</b>	<b>2.114.731</b>	<b>2.404.990</b>	<b>2.465.257</b>
<b>Región Metropolitana</b>	Aeropuerto AMB	2.026.587	1.997.478	2.123.705
Valparaíso	Aeródromo Torquemada	117	0	292
	Complejo los Libertadores	928.058	856.488	860.448
	Aeropuerto Mataverí	1.353	9.065	8.240
	Puerto de Quintero	1.017	0	4.070
	Puerto de San Antonio	933	3.118	8.430
	Puerto de Valparaíso	61.175	14.301	11.038
	Puerto de Ventanas	153	0	506
	Puerto Policarpo Toro	1.643	4.263	3.861
<b>Total</b>	<b>994.449</b>	<b>887.235</b>	<b>896.885</b>	

**Tabla Nº 10. Número de intercepciones totales pecuarias en controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

Año	Nº Intercepciones
2008	32.075
2009	32.551
2010	35.336
<b>Total</b>	<b>99.962</b>

**Tabla N° 11. Total de intercepciones según región en controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

Región	Año			Total general
	2008	2009	2010	
<b>Arica y Parinacota</b>	4.478	2.747	2.780	10.005
<b>Tarapacá</b>	446	291	234	971
<b>Antofagasta</b>	727	690	668	2.085
<b>Atacama</b>	71	34	122	227
<b>Coquimbo</b>	132	375	356	863
<b>Valparaíso</b>	5.335	6.555	6.404	18.294
<b>Metropolitana</b>	15.275	15.144	15.784	46.203
<b>Maule</b>	14	27	11	52
<b>Bio-Bio</b>	5	8	6	19
<b>Araucanía</b>	465	179	361	1.005
<b>Los Ríos</b>	23	47	221	291
<b>Los Lagos</b>	2.625	3.490	5.520	11.635
<b>Aysén</b>	877	636	761	2.274
<b>Magallanes</b>	1.602	2.328	2.108	6.038
<b>Total general</b>	<b>32.075</b>	<b>32.551</b>	<b>35.336</b>	<b>99.962</b>

Chile cuenta con un total de 46 controles fronterizos repartidos en 14 regiones del país, la región del Libertador General Bernardo O'Higgins no presenta control fronterizo, de los cuales para este proyecto se seleccionaron cuatro y corresponden a dos controles fronterizos terrestres (Complejo Chacalluta y Complejo los Libertadores), un control aéreo (Aeropuerto AMB) y un control marítimo (Puerto de Valparaíso), cuyos criterios de selección ya han sido señalados. El número de intercepciones de estos controles se puede observar en la tabla N° 12:

**Tabla N° 12. Número de intercepciones en controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

CONTROL	N° INTERCEPCIONES		
	2008	2009	2010
Aeropuerto AMB	15.185	15.101	15.748
Complejo Chacalluta	3.512	2.092	2.053
Complejo los Libertadores	5.256	6.466	6.366
Puerto de Valparaíso	70	50	21
<b>TOTAL</b>	<b>24.023</b>	<b>23.709</b>	<b>24.188</b>

Como se puede ver en la tabla N° 12, el total de productos interceptados en estos cuatro controles, representan a más de la mitad de las intercepciones totales para los respectivos años en estudio, que se muestran en la tabla N° 10. Más aún, el control fronterizo Aeropuerto AMB por si solo alcanza una cifra que representa a casi la mitad de las intercepciones totales respectivas para cada año.

### 6.1.3.- Descripción de la cantidad de producto interceptado

Tabla Nº 13. Cantidad de producto interceptado en kilogramos. y unidades, según región<sup>7</sup>, en controles fronterizos de Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.

REGIÓN						
	2008		2009		2010	
	Kilogramos	Unidades	Kilogramos	Unidades	Kilogramos	Unidades
Arica y Parinacota	2.941,58	2.415	1.783,08	1.774	1.578,49	3.846
Tarapacá	166,55	691	155,38	661	115,1	351
Antofagasta	314,36	1.322	407,46	902	354,51	1114
Atacama	32,5	40	26,73	23	67,16	98
Coquimbo	84,57	149	217,72	119	214,58	244
Valparaíso	3.591,83	7.018	3.539,71	7.224	3.014,18	6.019
Metropolitana	11.955,22	4.661	9.097,59	3.166	9.285,25	3.145
Maule	7	33	18,85	21	6,5	29
Biobío	8	12	10,45	7	1,7	15
Araucanía	433,34	489	154,93	194	272,42	428
Los Ríos	17,74	35	23,16	31	69,25	129
Los Lagos	1.497,68	1.326	1.521,01	1.802	2.206,17	2.547
Aysén	371,23	369	276,43	452	346,55	430
Magallanes	1.452,35	1.717	1.653,17	1.405	1.377,97	1.956
<b>Total</b>	<b>22.873,94</b>	<b>20.277</b>	<b>18.885,67</b>	<b>1.7781</b>	<b>18.909,83</b>	<b>20.351</b>

<sup>7</sup> La VI Región del Libertador General Bernardo O' Higgins no se encuentra incluido en la tabla, al no existir control fronterizo en dicha región.

En tabla N° 13 se describen las cantidades, en kilogramos y unidades, de producto interceptado en los controles fronterizos de Chile en 14 regiones del país, durante los años 2008, 2009 y 2010. Se observan 5 regiones que destacan por su alta cantidad de kilogramos de productos decomisados y que se repiten durante los 3 años estudiados (2008, 2009 y 2010). Para los productos medidos en kilogramos, estas regiones corresponden a: Metropolitana, Valparaíso, Arica y Parinacota, Magallanes y Los Lagos; ordenados de manera decreciente en cantidad. Para los productos medidos en unidades, las regiones corresponden a: Valparaíso, Metropolitana, Arica y Parinacota, Magallanes y Los Lagos; también ordenados de forma decreciente.

**Tabla N° 14. Cantidad de producto interceptado, en kilogramos y unidades, según meses del año, en controles fronterizo de Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

MES	AÑO					
	2008		2009		2010	
	Kilogramos	Unidades	Kilogramos	Unidades	Kilogramos	Unidades
Enero	2.962,15	2.677	2.585,95	2.736	3.181,07	3.310
Febrero	3.288,15	4.304	2.036,7	2.648	2.452,13	3.221
Marzo	2.596,1	1.852	1.588,08	1.396	1.225,22	1.627
Abril	1.677,03	1.743	1.252,66	1.416	1.175,5	1.536
Mayo	1.618,93	1.049	1.199,68	1.047	1.065,56	1.387
Junio	1.483,31	1.057	1.023,79	872	1.056,08	883
Julio	1.526,06	980	1.241,39	917	1.396,71	1.308
Agosto	1.320,74	1.059	1.274	782	1.266,49	1.391
Septiembre	1.496,56	1.715	1.617,82	1.205	1.404,67	1.141
Octubre	1.433,44	1.213	1.348,41	1.223	1.443,58	1.443
Noviembre	1.294,79	1.030	1.494,15	1.585	1.464,07	1.718
Diciembre	2.176,69	1.598	2.223,04	1.954	1.778,75	1.386
<b>Total</b>	<b>22.873,95</b>	<b>20.277</b>	<b>18.885,67</b>	<b>17.781</b>	<b>18.909,83</b>	<b>20.351</b>

En la tabla N° 14 se muestran las cantidades de producto, en kilogramos y unidades, durante los meses de los años 2008, 2009 y 2010. Se puede observar que los meses de Diciembre, Enero y Febrero, presentan las mayores cantidades, tanto en kilogramos como en unidades, de productos decomisados en los años 2008, 2009 y 2010. Cabe destacar las altas cifras de producto interceptado en Febrero del 2008, enero y febrero (este último para el caso de las unidades) del 2010, que superó los 3.000 kilogramos y 3.000 unidades, incluso en febrero del 2008 supera las 4.000 unidades de producto interceptado. También, es importante señalar la alta cantidad de productos decomisados, medidos en kilogramos, durante Marzo del 2008, situación que no se repite en los años siguientes. Situación que coincide, nuevamente, con el periodo de vacaciones durante los meses de verano.

#### 6.1.4.- Datos de cantidad de producto interceptado de acuerdo a los controles

Tabla Nº 15. Cantidad de producto interceptado según subtipo de producto, en controles fronterizos de Chile, en el año 2008.

SUBTIPO	CONTROL FRONTERIZO							
	Aeropuerto AMB		Complejo Chacalluta		Complejo los Libertadores		Puerto de Valparaíso	
	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades
Alimentos de uso animal	1.169,87	-	118,19	0	1.630,03	0	0	-
Animales domésticos vivos	-	10	-	1	-	1	-	0
Animales exóticos vivos	-	0	-	0	-	19	-	0
Animales muertos	-	0	-	8	-	0	-	0
Aves domésticas vivas	-	0	-	0	-	0	-	0
Aves exóticas u ornamentales vivas	-	0	-	0	-	2	-	0
Carne de bovino	995	-	135,55	-	324,01	-	1,1	-
Carne de equino	5,06	-	0,7	-	0	-	0	-
Carne de otras especies	474,98	-	111,8	-	8,1	-	0	-
Carne de ovino	8,02	-	10	-	4,9	-	0	-
Carne de pavo	61	-	1,2	-	0,3	-	0,2	-
Carne de pollo	402,6	-	249,6	-	48,2	-	0	-
Carne de porcino	258,65	-	75	-	12,2	-	-	4
Cueros frescos	-	114	-	230	-	8	-	1
Desechos de origen animal	3,65	-	1,6	-	17,4	-	0	-
Huevos	-	990	-	379	-	4.303	-	21
Lácteos	2.858,01	-	356,53	-	327,25	-	3,55	-
Medicamentos veterinarios	-	1286	-	829	-	597	-	0
Pieles o cueros secos	-	22	-	75	-	3	-	1
Pieza de animal	-	2235	-	388	-	2.013	-	3
Plumas y lanas	0,32	-	2,6	-	4	-	0,1	-
Productos apícolas	2.328,68	-	1.280,2	-	498,1	-	2,4	-
Productos cárnicos procesados	3.382,74	-	112,1	-	678,27	-	26,62	-
Secreciones, excreciones y fluidos corporales	6,64	-	0,1	-	0	-	0	-
Trofeos de caza	-	4	-	1	-	46	-	0
<b>Total</b>	<b>1.1955,21</b>	<b>4.661</b>	<b>2.455,17</b>	<b>1.911</b>	<b>3.552,76</b>	<b>6.992</b>	<b>37,97</b>	<b>30</b>



**Tabla Nº 16. Cantidad de producto interceptado según subtipo de producto, en controles fronterizos de Chile, en el año 2009.**

SUBTIPO	CONTROL FRONTERIZO							
	Aeropuerto AMB		Complejo Chacalluta		Complejo los Libertadores		Puerto de Valparaíso	
	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades
Alimentos de uso animal	1.163,48	-	125,7	-	1.391	-	4,83	-
Animales domésticos vivos	-	0	-	0	-	1	-	0
Animales exóticos vivos	-	0	-	3	-	5	-	0
Animales muertos	-	0	-	8	-	0	-	0
Aves domésticas vivas	-	0	-	0	-	0	-	0
Aves exóticas u ornamentales vivas	-	1	-	0	-	7	-	0
Carne de bovino	320,95	-	60,55	-	302,35	-	0,25	-
Carne de equino	3,4	-	0	-	0	-	0	-
Carne de otras especies	239,39	-	12,1	-	0,8	-	0	-
Carne de ovino	3,28	-	7,9	-	15,4	-	0	-
Carne de pavo	11,08	-	4,3	-	0	-	0	-
Carne de pollo	117,28	-	104,35	-	122,9	-	0,3	-
Carne de porcino	80,33	-	35,7	-	7	-	0,55	-
Cueros frescos	-	1	-	24	-	0	-	0
Desechos de origen animal	2,1	-	-	4	64,2	-	0	-
Huevos	-	132	-	344	-	4.026	-	11
Lácteos	1.686,26	-	209,72	-	560,32	-	8,74	-
Medicamentos veterinarios	-	1.376	-	703	-	1.040	0	-
Pieles o cueros secos	-	6	-	25	-	1	-	6
Pieza de animal	-	1.650	-	332	-	2.083	-	2
Plumas y lanas	1,1	-	7,8	-	1,7	-	-	0
Productos apícolas	2.845,95	-	856,24	-	365,88	-	13,57	-
Productos cárnicos procesados	2.622,83	-	66,2	-	645,38	-	5,31	-
Secreciones, excreciones y fluidos corporales	0,16	-	0	-	7	-	0	-
Trofeos de caza	-	0	-	0	-	1	-	0
<b>TOTAL</b>	<b>9.097,59</b>	<b>3.166</b>	<b>1.494,56</b>	<b>1.439</b>	<b>3.483,93</b>	<b>7.164</b>	<b>33,55</b>	<b>19</b>

**Tabla N° 17. Cantidad de producto interceptado según subtipo de producto, en controles fronterizos de Chile, en el año 2010.**

SUBTIPO	CONTROL FRONTERIZO							
	Aeropuerto AMB		C. Chacalluta		C. Los Libertadores		Puerto de Valparaíso	
	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades	Kgs.	Unidades
Alimentos de uso animal	1.207,45	-	117,5	-	1133,5	-	1,44	-
Animales domésticos vivos	-	0	-	4	-	0	-	0
Animales exóticos vivos	-	0	-	0	-	42	-	0
Animales muertos	-	1	-	3	-	1	-	0
Aves domésticas vivas	-	1	-	0	-	0	-	0
Aves exóticas u ornamentales vivas	-	1	-	0	-	5	-	0
Carne de bovino	400,98	-	51	-	252,15	-	0	-
Carne de equino	3,38	-	0	-	0	-	0	-
Carne de otras especies	373,51	-	11,6	-	3,7	-	0	-
Carne de ovino	11,21	-	4,7	-	17,3	-	0	-
Carne de pavo	17,98	-	0	-	0,3	-	0	-
Carne de pollo	133,69	-	94,5	-	70,8	-	0	-
Carne de porcino	66,46	-	36,6	-	11,1	-	0	-
Cueros frescos	-	1	-	17	-	1	-	0
Desechos de origen animal	0,54	-	3,8	-	38,6	-	0	-
Huevos	-	199	-	322	-	3.901	-	5
Lácteos	1.584,34	-	257,11	-	380,55	-	1,94	-
Medicamentos veterinarios	-	1741	-	1326	-	471	-	0
Pieles o cueros secos	-	5	-	34	-	6	-	0
Pieza de animal	-	1196	-	704	-	1.526	-	2
Plumas y lanas	-	1	45,8	-	4,8	-	0	-
Productos apícolas	2.967,75	-	580,91	-	378,66	-	1,84	-
Productos cárnicos procesados	2.516,96	-	92,36	-	711,2	-	1,58	-
Secreciones, excreciones y fluidos corporales	0	-	0	-	0	-	0	-
Trofeos de caza	-	1	-	0	-	50	0	-
<b>TOTAL</b>	<b>9.285,25</b>	<b>3.145</b>	<b>1.295,88</b>	<b>2.410</b>	<b>3.002,66</b>	<b>6.003</b>	<b>6,8</b>	<b>7</b>

Para mostrar una visión general de los decomisos específicos en los controles fronterizos del Aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso; se realizó una clasificación respecto a la cantidad de subtipo de producto interceptado, en kilogramos y unidades, en los años 2008, 2009 y 2010 que se observan en las tablas N° 15, 16 y 17; en donde cabe señalar que si bien la cantidad de producto decomisado se encuentra estrechamente relacionada con la cantidad de pasajeros interceptados, el Aeropuerto AMB a pesar de presentar la mayor cantidad de intercepciones, solo presenta la mayor cantidad de

producto interceptado para el caso de los productos medidos en kilogramos, no así para los productos medidos en unidades, en donde el control fronterizo que presenta mayor cantidad de unidades de productos interceptados corresponde al Complejo los Libertadores, en el cual se destaca la gran cantidad de huevos y piezas de animales decomisadas.

Entre los subtipos de productos más decomisados destacan los alimentos de uso animal, carne bovino, carne de otras especies, carne de pollo, lácteos, productos apícolas, productos cárnicos procesados, entre los productos medidos en kilogramos, y los medidos en unidades se encuentran los huevos, medicamentos veterinarios y piezas de animales.

## **6.2.- Análisis de los pasajeros que transitan por los diferentes controles fronterizos del país.**

A continuación se describe el número de pasajeros que transitan por los distintos controles fronterizos del país. Los aspectos más relevantes se observan en las tablas N° 18 a 21. Sin embargo, se pondrá mayor énfasis en los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso, que corresponden a los controles seleccionados para la evaluación de riesgo.

**Tabla N° 18. Cantidad de pasajeros que transitan por los controles fronterizos de Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

REGION	N° HOMBRES			N° MUJERES			TOTAL PASAJEROS		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
<b>Tarapacá</b>	133.180	145.907	146.936	63.952	79.079	77.942	197.132	224.986	<b>224.878</b>
<b>Antofagasta</b>	87.236	95.590	106.928	39.781	47.836	55.519	127.017	143.426	<b>162.447</b>
<b>Atacama</b>	2.942	5.770	8.409	1.231	1.594	2.348	4.173	7.364	<b>10.757</b>
<b>Coquimbo</b>	9.177	14.289	11.193	8.080	11.420	7.915	17.257	25.709	<b>19.108</b>
<b>Valparaíso</b>	603.668	547.826	565.069	390.783	339.415	331.816	994.451	887.241	<b>896.885</b>
<b>Maule</b>	5.010	5.987	3.507	2.854	2.464	1.991	7.864	8.451	<b>5.498</b>
<b>Bio-Bio</b>	5.571	6.912	6.276	642	656	580	6.213	7.568	<b>6.856</b>
<b>Araucanía</b>	114.178	78.990	110.754	90.797	58.189	91.828	204.975	137.179	<b>202.582</b>
<b>Los Lagos</b>	262.556	225.430	238.510	217.659	188.751	209.383	480.215	414.181	<b>447.893</b>
<b>Aysen</b>	84.117	65.734	71.364	61.085	49.318	52.088	145.202	115.052	<b>123.452</b>
<b>Magallanes</b>	568.178	534.343	528.028	382.036	370.012	375.439	950.214	904.355	<b>903.467</b>
<b>R.M</b>	1.013.318	999.919	1.061.759	1.013.269	997.559	1.061.946	2.026.587	1.997.478	<b>2.123.705</b>
<b>De los Ríos</b>	7.047	7.487	7.864	6.332	6.141	6.865	13.379	13.628	<b>14.729</b>
<b>Arica y Parinacota</b>	<b>1.093.612</b>	<b>1.212.414</b>	<b>1.248.222</b>	<b>1.021.119</b>	<b>1.192.576</b>	<b>1.217.035</b>	<b>2.114.731</b>	<b>2.404.990</b>	<b>2.465.257</b>

Como se observa en la tabla anterior y que se condice con el número de intercepciones, las regiones que presentan mayor flujo de pasajeros son: Región de Arica y Parinacota, Región Metropolitana, Región de Magallanes y Región de Valparaíso. En relación al género de los pasajeros, en las regiones Metropolitana y de Arica y Parinacota la relación que existe entre el número de hombres y mujeres que transitan tienen una relación cercana a 1, situación que no ocurre con las regiones de Valparaíso y Magallanes, que presentan diferencias en el género de los pasajeros y que se detalla en la tabla N° 18. Así mismo, se observa en las regiones Metropolitana y de Arica y Parinacota un incremento en el número total de pasajeros durante los años 2008, 2009 y 2010, a diferencia de las regiones de Valparaíso y Magallanes en la que se aprecia una disminución en el número de pasajeros a lo largo de los años en estudio.

**Tabla N° 19. Número de pasajeros según control fronterizo, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

REGION	CONTROL	N° PASAJEROS		
		2008	2009	2010
Araucanía	Complejo Pino Hachado	112.586	117.401	106.412
	Icalma	16.627	19.751	21.551
	Mamuil malal	75.762	0	74.619
	<b>Total</b>	204.975	137.152	202.582
Arica y Parinacota	Aeropuerto Chacalluta	8.529	11.798	18.971
	Chungará	242.550	256.806	267.041
	Complejo Chacalluta	1.818.320	2.100.281	2.147.380
	FFCC Arica-Tacna	24.853	23.718	17.382
	Pto. de Arica	14.096	7.461	11.356
	Visviri	6.383	4.926	3.127
	<b>Total</b>	2.114.731	2.404.990	2.465.257
Los Lagos	Aeropuerto el Tepual	1.395	184	354
	Cardenal Samore	351.336	361.802	358.910
	El Limite	9.768	24.512	59.678
	Peulla	15.523	13.518	13.059
	Puerto Montt	75.790	5.364	620
	Puerto de Castro	1.933	469	22
	Puerto de San José	21.948	270	324
	Río Encuentro	2.522	8.062	14.924
	<b>Total</b>	480.215	414.181	447.891
Magallanes	Aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo	12.791	7.173	4.228
	Aeropuerto gama Zañartu	159	163	297
	Casas Viejas	11.867	21.155	28.540
	Cerro Dorotea	155.464	193.556	228.624
	Integración Austral	329.391	291.434	331.847
	Pto. José Santos Mardones	109.838	68.385	4.667
	Puerto Navarino	126.349	38.578	673
	Río Don Guillermo	8.666	28.741	37.955
	San Sebastian	195.683	169.740	188.938
<b>Total</b>	950.208	818.925	825.769	

R.M	Aeropuerto AMB	2.026.587	1.997.478	2.123.705
Valparaíso	Aerodromo Torquemada	117	0	292
	Complejo los Libertadores	928.058	8564.88	860.448
	Mataverí	1.353	9.065	8.240
	Puerto de Quintero	1.017	0	4.070
	Puerto de San Antonio	933	3.118	8.430
	Puerto de Valparaíso	61.175	14.301	11.038
	Puerto de Ventanas	153	0	506
	Puerto Policarpo Toro	1.643	4.263	3.861
	<b>Total</b>	994.449	887.235	896.885

En la tabla anterior no fueron considerados aquellos controles cuya región presenta un número total menor a los 200 mil pasajeros anuales, que como se puede ver en la tabla N° 18, corresponden a los controles de las regiones de Atacama, Coquimbo, Maule, Bio-Bio, De los Ríos, Antofagasta y Aysén.

Dentro de las regiones que se pueden visualizar en la tabla N° 19, se omitieron los controles que presentaban una cantidad menor a 10 pasajeros anuales en los 3 años en estudio y corresponden a: Aeródromo Maquehue (Región de la Araucanía); Aeródromo Cañal Bajo y Puerto Ancud (Región de los Lagos); Aeródromo Rodelillo y Puerto de San Juan Bautista (Región de Valparaíso); Aeropuerto Teniente Gallardo, Pto. Natales, Pto. Williams y Río Bellavista (Región de Magallanes). También, en la tabla N° 19 existe una diferencia notoria en el tránsito de pasajeros entre los controles fronterizos seleccionados para el proyecto y los demás controles de las regiones que presentan gran cantidad de pasajeros, como se mostró en la tabla N° 18, en donde los controles fronterizos Complejo Chacalluta, Aeropuerto AMB y Puerto de Valparaíso representan casi el 100% del total de pasajeros que circulan por su respectiva región. Si bien, el Puerto de Valparaíso representa una cantidad menor de pasajeros en relación al total de su región, es mucho mayor si se compara con los demás controles de la misma, sin incluir el Complejo los Libertadores, diferencia que se hace bastante notoria en los años 2008 y 2009.

**Tabla N° 20. Número y porcentaje de pasajeros con interceptación de producto que transitan, según control fronterizo, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

CONTROL	MES	2008		2009		2010	
		Nº pasajero	% pasajero interceptado	Nº pasajero	% pasajero interceptado	Nº pasajero	% pasajero interceptado
Aeropuerto AMB	Enero	18.543	9,38	212.444	0,57	212.444	0,81
	Febrero	119.882	1,36	205.598	0,65	205.598	0,73
	Marzo	224.722	0,69	89.030	1,25	89.030	0,97
	Abril	171.447	0,56	152.069	0,61	152.069	0,59
	Mayo	176.884	0,62	152.069	0,63	152.069	0,68
	Junio	180.812	0,61	114.622	0,87	114.622	1,02
	Julio	204.514	0,58	184.869	0,72	184.869	0,73
	Agosto	190.149	0,49	166.266	0,77	166.266	0,83
	Septiembre	191.976	0,59	165.828	0,96	165.828	0,78
	Octubre	174.392	0,72	167.122	0,84	167.122	0,97
	Noviembre	200.247	0,59	202.983	0,68	202.983	0,71
	Diciembre	173.019	0,82	184.578	0,84	184.578	0,80

<b>Complejo Chacalluta</b>	Enero	178.523	0,18	186.904	0,12	186.904	0,16
	Febrero	203.770	0,20	237.079	0,09	237.079	0,09
	Marzo	173.057	0,17	183.886	0,09	183.886	0,07
	Abril	153.455	0,24	166.136	0,08	166.136	0,10
	Mayo	139.624	0,23	144.088	0,11	144.088	0,12
	Junio	152.306	0,26	153.713	0,10	153.713	0,13
	Julio	165.775	0,25	181.235	0,09	181.235	0,11
	Agosto	135.156	0,24	188.059	0,10	188.059	0,09
	Septiembre	156.529	0,13	169.755	0,12	169.755	0,08
	Octubre	126.373	0,15	141.655	0,13	141.655	0,11
	Noviembre	96.877	0,14	163.016	0,09	163.016	0,08
	Diciembre	136.875	0,10	184.755	0,09	184.755	0,06
<b>Complejo los Libertadores</b>	Enero	138.127	0,56	156.263	0,65	156.263	0,88
	Febrero	134.374	0,55	109.356	0,79	109.356	0,87
	Marzo	103.389	0,55	71.855	0,73	71.855	0,67
	Abril	73.886	0,54	73.947	0,68	73.947	0,57
	Mayo	48.482	0,59	54.570	0,66	54.570	0,64
	Junio	29.293	0,78	28.378	0,82	28.378	0,86
	Julio	53.391	0,55	40.686	0,92	40.686	0,71
	Agosto	34.561	0,73	35.100	0,81	35.100	0,98
	Septiembre	69.358	0,57	52.150	0,90	52.150	0,92
	Octubre	75.551	0,53	73.942	0,74	73.942	0,65
	Noviembre	71.663	0,48	69.429	0,74	69.429	0,62
	Diciembre	95.983	0,58	90.812	0,86	90.812	0,57
<b>Puerto de Valparaíso</b>	Enero	13.959	0,06	1.072	1,40	1.072	0,84
	Febrero	16.640	0,08	815	0,98	815	0,61
	Marzo	13.674	0,06	4.943	0,18	4.943	0,08
	Abril	5.441	0,24	756	0,53	756	0,13
	Mayo	7.848	0,03	871	0,00	871	0,00
	Junio	109	4,59	973	0,00	973	0,00
	Julio	170	0,00	983	0,00	983	0,00
	Agosto	29	0,00	840	0,36	840	0,00
	Septiembre	270	0,00	574	0,17	574	0,00
	Octubre	526	0,19	910	0,11	910	0,00
	Noviembre	842	0,95	950	0,63	950	0,00
	Diciembre	1.667	0,72	614	0,49	614	0,33

Como se ve en la tabla N° 20, la proporción de pasajeros interceptados en los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores, es relativamente constante en el tiempo, excepto en enero del 2008 para el Aeropuerto AMB. El puerto de Valparaíso presenta una proporción más variable, generalmente es durante los meses de verano, debido a la gran cantidad de cruceros que circulan en ese periodo. El alto porcentaje de intercepciones que se presentaron en enero, en el Aeropuerto AMB (9,38%) que se observa en el grafico anterior, corresponde al mes que presenta menor tránsito de pasajeros durante el año 2008, pero no así de intercepciones. Lo mismo ocurre con el control fronterizo Puerto de Valparaíso, en donde se observa que el mes de Junio presenta un porcentaje de intercepciones del 4,59%, también por ser un mes con un bajo número de pasajeros, siendo en total 108 hombres y 1 mujer, situación que en general se debe a tripulaciones, que en su mayoría corresponden a personas de género masculino. Esta situación es lo que se observa frecuentemente en este control fronterizo y se describe más detalladamente en la tabla N° 21.

**Tabla N° 21. Sexo de pasajeros que transitan, según control fronterizo, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

		AÑO					
CONTROL	MES	2008		2009		2010	
		HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
<b>Puerto de Valparaíso</b>	Enero	6.639	7.320	1.070	2	1.070	2
	Febrero	7.788	8.852	814	1	814	1
	Marzo	6.610	7.064	3.680	1.263	3.680	1.263
	Abril	2.754	2.687	756	0	756	0
	Mayo	5.553	2.295	818	53	818	53
	Junio	108	1	933	40	933	40
	Julio	168	2	977	6	977	6
	Agosto	29	0	837	3	837	3
	Septiembre	270	0	560	14	560	14
	Octubre	526	0	874	36	874	36
	Noviembre	842	0	944	6	944	6
	Diciembre	1.163	504	611	3	611	3
<b>Complejo los Libertadores</b>	Enero	74.142	63.985	85.390	70.873	85.390	70.873
	Febrero	74.053	60.321	62.342	47.014	62.342	47.014
	Marzo	59.643	43.746	45.652	26.203	45.652	26.203
	Abril	50.471	23.415	44.515	29.432	44.515	29.432
	Mayo	30.910	17.572	35.680	18.890	35.680	18.890
	Junio	21.192	8.101	20.800	7.578	20.800	7.578
	Julio	36.024	17.367	28.531	12.155	28.531	12.155
	Agosto	24.225	10.336	25.344	9.756	25.344	9.756
	Septiembre	46.072	23.286	34.555	17.595	34.555	17.595
	Octubre	48.085	27.466	45.652	28.290	45.652	28.290
	Noviembre	45.533	26.130	42.668	26.761	42.668	26.761
	Diciembre	57.065	38.918	53.928	36.884	53.928	36.884

En la tabla N° 21 se muestra la cantidad de pasajeros diferenciados por sexo y mes de los años 2008, 2009 y 2010, en los controles fronterizos Puerto de Valparaíso y Complejo los Libertadores, los cuales presentan la mayor diferencia en el número de hombres y mujeres, dentro de los controles en estudio. En el Puerto de Valparaíso se puede ver claramente esta situación, sobre todo en los años 2009 y 2010, en los cuales la cantidad de pasajeros masculinos sobrepasa en gran medida a los pasajeros femeninos. En el año 2008, de enero a mayo, si bien también existen diferencias, la cantidad de mujeres que transitan es bastante alta en comparación a otros meses e incluso años, sin embargo, de junio a noviembre el registro de mujeres como pasajero es muy bajo, incluso presentan un valor de cero como es el caso de los meses de Agosto, Septiembre Octubre y Noviembre del año 2008. La razón de esto, se debe a que como es un puerto, los barcos tienen generalmente tripulaciones masculinas, lo que da como resultado un mayor tránsito de pasajeros hombres por este control fronterizo.

### **6.3.- Estimación de Riesgo**

#### **6.3.1.- Construcción del Índice de Riesgo**

Los datos obtenidos de la encuesta a expertos, y que reflejan su percepción del riesgo respecto a los productos interceptados en controles fronterizos, se analizaron y se obtuvieron los estadígrafos media, mediana, moda, mínimo y máximo (ver anexo N° 2), que después de su análisis se determinó que como estadístico para estimar el riesgo de los subtipos de productos se empleará la moda (detalles en anexo N° 3). De esta forma en la tabla N° 22 se muestra la clasificación de los diferentes subtipos de productos interceptados en controles fronterizos, obteniendo los siguientes valores de riesgo.

**Tabla N° 22. Valor de riesgo del subtipo de productos interceptado en controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

<b>SUBTIPO DE PRODUCTO</b>	<b>RIESGO SUBTIPO</b>	<b>SUBTIPO DE PRODUCTO</b>	<b>RIESGO SUBTIPO</b>
ALIMENTOS DE USO ANIMAL	2	CARNE DE POLLO FRESCA	4
ANIMALES DOMÉSTICOS VIVOS	5	CARNE DE PORCINO COCIDA	1
ANIMALES EXÓTICOS VIVOS	4	CARNE DE PORCINO FRESCA	2
ANIMALES MUERTOS	4	CUEROS FRESCOS	4
AVES EXÓTICAS U ORNAMENTALES VIVAS	3	DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	4
CARNE DE BOVINO COCIDA	1	HUEVOS	1
CARNE DE BOVINO FRESCA	4	LÁCTEOS	1
CARNE DE EQUINO COCIDA	1	MEDICAMENTOS VETERINARIOS	2
CARNE DE EQUINO FRESCA	3	PIELES O CUEROS SECOS	1
CARNE DE OTRAS ESPECIES COCIDA	1	PIEZA DE ANIMAL	3
CARNE DE OTRAS ESPECIES FRESCA	1	PLUMAS Y LANAS	3
CARNE DE OVINO COCIDA	1	PRODUCTOS APÍCOLAS	4
CARNE DE OVINO FRESCA	4	PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS	3
CARNE DE PAVO COCIDA	1	SECRESIONES, EXCRESIONES Y FLUIDOS CORPORALES	4
CARNE DE PAVO FRESCA	4	TROFEOS DE CAZA	2
CARNE DE POLLO COCIDA	1		

A continuación se muestran una serie de tablas que representan el comportamiento de los controles fronterizos seleccionados para el estudio (Aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso) de acuerdo al riesgo determinado por la moda del grupo de respuestas obtenidas de los expertos.



### 6.3.2.- Análisis de los datos obtenidos de la encuesta a expertos

Tabla Nº 23. Frecuencia absoluta y relativa de los 5 niveles de riesgo según control fronterizo, Chile, en el año 2008.

CONTROL (AÑO 2008)	FRECUENCIA DEL RIESGO SUBTIPO DE PRODUCTO										TOTAL
	NIVEL DE RIESGO 1		NIVEL DE RIESGO 2		NIVEL DE RIESGO 3		NIVEL DE RIESGO 4		NIVEL DE RIESGO 5		
	Nº <sup>8</sup>	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
AEROPUERTO AMB	4.805	31,64	1.390	9,15	5.228	34,43	3.760	24,76	2	0,01	15.185
COMPLEJO CHACALLUTA	1.631	46,44	139	3,96	271	7,72	1.470	41,86	1	0,03	3.512
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	1.364	25,95	618	11,76	2.130	40,53	1.141	21,71	3	0,06	5.256
PUERTO DE VALPARAISO	39	55,71	0	0,00	25	35,71	6	8,57	0	0,00	70
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>7.839</b>	<b>32,63</b>	<b>2.147</b>	<b>8,94</b>	<b>7.654</b>	<b>31,86</b>	<b>6.377</b>	<b>26,55</b>	<b>6</b>	<b>0,02</b>	<b>24.023</b>

Tabla Nº 24. Frecuencia absoluta y relativa de los 5 niveles de riesgo según control fronterizo, Chile, en el año 2009.

CONTROL (AÑO 2009)	FRECUENCIA DEL RIESGO SUBTIPO DE PRODUCTO										TOTAL
	NIVEL DE RIESGO 1		NIVEL DE RIESGO 2		NIVEL DE RIESGO 3		NIVEL DE RIESGO 4		NIVEL DE RIESGO 5		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
AEROPUERTO AMB	3.063	20,28	1.962	12,99	5.226	34,61	4.849	32,11	1	0,01	15.101
COMPLEJO CHACALLUTA	793	37,91	145	6,93	206	9,85	948	45,32		0,00	2.092
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	2.030	31,39	927	14,34	2.356	36,44	1.150	17,79	3	0,05	6.466
PUERTO DE VALPARAISO	23	44,23	3	5,77	19	36,54	7	13,46		0,00	52
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>5.909</b>	<b>24,92</b>	<b>3.037</b>	<b>12,81</b>	<b>7.807</b>	<b>32,93</b>	<b>6.954</b>	<b>29,33</b>	<b>4</b>	<b>0,02</b>	<b>23.711</b>

<sup>8</sup> Cantidad de registros en las tablas en formato Excel, correspondientes al material utilizado en esta memoria de título, en donde se registran las intercepciones realizadas en los distintos controles fronterizos.

**Tabla N° 25. Frecuencia absoluta y relativa de los 5 niveles de riesgo según control fronterizo, Chile, en el año 2010.**

CONTROL (AÑO 2010)	FRECUENCIA DEL RIESGO SUBTIPO DE PRODUCTO										
	NIVEL DE RIESGO 1		NIVEL DE RIESGO 2		NIVEL DE RIESGO 3		NIVEL DE RIESGO 4		NIVEL DE RIESGO 5		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>AEROPUERTO AMB</b>	3.252	20,65	2.232	14,17	5.142	32,65	5.122	32,52		0,00	15.748
<b>COMPLEJO CHACALLUTA</b>	853	41,55	208	10,13	238	11,59	751	36,58	3	0,15	2.053
<b>COMPLEJO LOS LIBERTADORES</b>	1.819	28,57	891	14,00	2.475	38,88	1.178	18,50	3	0,05	6.366
<b>PUERTO DE VALPARAISO</b>	7	33,33	2	9,52	7	33,33	5	23,81		0,00	21
<b>TOTAL GENERAL</b>	5.931	24,52	3.333	13,78	7.862	32,50	7.056	29,17	6	0,02	24.188

En las tablas N° 23, 24 y 25; se muestra la frecuencia de los niveles de riesgo determinados para los subtipos de productos, es decir el número de repeticiones con que cada uno de los 5 niveles de riesgo aparece en los datos de registro de intercepciones. Además, se muestra el porcentaje de cada nivel de riesgo respecto al recuento total de registros para cada uno de los 4 controles fronterizos, que en las tablas se señalan.

Cabe destacar para los 3 años (2008, 2009 y 2010), la baja frecuencia de registros para el nivel de riesgo con valor 5, situación que se explica por la presencia de solo una categoría de subproducto que la presenta, que como se puede ver en la tabla N° 22, corresponde a Animales domésticos vivos. Se puede observar que los niveles que presentan la frecuencia con mayor cantidad de registros, son los niveles 1, 3 y 4, exceptuando el control Complejo Chacalluta cuyos registros se encuentran repartidos en los niveles 1 y 4 principalmente, y para el Complejo los Libertadores que presenta el mayor recuento en los niveles 1 y 3. El control fronterizo Puerto de Valparaíso presenta una baja frecuencia de niveles de riesgo, situación que se explica por el bajo número de intercepciones que este control presenta.

### 6.3.3.- Cálculo del riesgo

#### ➤ Unidades de Riesgo Acumuladas (URA)

Después de determinar las unidades de riesgo, con las cuales se obtuvo el riesgo de la intercepción, se calculó las Unidades de riesgo acumuladas para los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Complejo los Libertadores, Complejo Chacalluta y Puerto de Valparaíso; cuyos resultados se muestran en la tabla N° 26.

**Tabla N° 26. Unidades de riesgo acumuladas y N° de intercepciones según control fronterizo, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

CONTROL	2008		2009		2010	
	URA	N° INTERCEPCIONES	URA	N° INTERCEPCIONES	URA	N° INTERCEPCIONES
AEROPUERTO AMB	38.319	15.185	42.066	15.101	43.630	15.748
COMPLEJO CHACALLUTA	8.607	3.512	5.493	2.092	5.002	2.053
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	13.569	5.256	15.567	6.466	15.753	6.366
PUERTO DE VALPARAISO	138	70	114	52	52	21
TOTAL GENERAL	60.633	24.023	63.240	23.711	64.437	24.188

En la tabla N° 26 que muestran las URA respecto a las intercepciones, se observa en los controles Aeropuerto AMB y Complejo los Libertadores un incremento en las URA a través de los años 2008, 2009 y 2010; a diferencia del control Complejo Chacalluta el cual presenta una disminución de las URA a través de los años señalados, situación que se destaca entre los años 2008 y 2009. El Puerto de Valparaíso presenta una situación más variable pero poco destacable debido al bajo número de intercepciones y URA que presenta. Para los 3 años, se observa un aumento en las URA en el tiempo, con un número de intercepciones que se mantiene constante.

### 6.3.4.- Temporalidad de las URA en Controles Fronterizos

Para visualizar de mejor forma las URA y de diferentes puntos de vista, a continuación se muestran tablas N° 27, 28 y 29, que las clasifican según la estación del año:

**Tabla N° 27. Unidades de Riesgo Acumuladas según control fronterizo, Chile, en las estaciones del año 2008.**

CONTROLES	ESTACIÓN				
	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	TOTAL
AEROPUERTO AMB	11.649	8.000	8.543	10.127	38.319
COMPLEJO CHACALLUTA	2.036	2.727	2.432	1.412	8.607
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	5.622	2.622	2.318	3.007	13.569
PUERTO DE VALPARAISO	47	58	0	33	138
TOTAL GENERAL	19.354	13.407	13.293	14.579	60.633

**Tabla N° 28. Unidades de Riesgo Acumuladas según control fronterizo, Chile, en las estaciones del año 2009.**

CONTROLES	ESTACIÓN				
	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	TOTAL
AEROPUERTO AMB	10.334	7.813	11.151	12.768	42.066
COMPLEJO CHACALLUTA	1.549	1.175	1.440	1.329	5.493
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	6.355	2.855	2.495	3.862	15.567
PUERTO DE VALPARAISO	55	25	9	25	114
TOTAL GENERAL	18.293	11.868	15.095	17.984	63.240

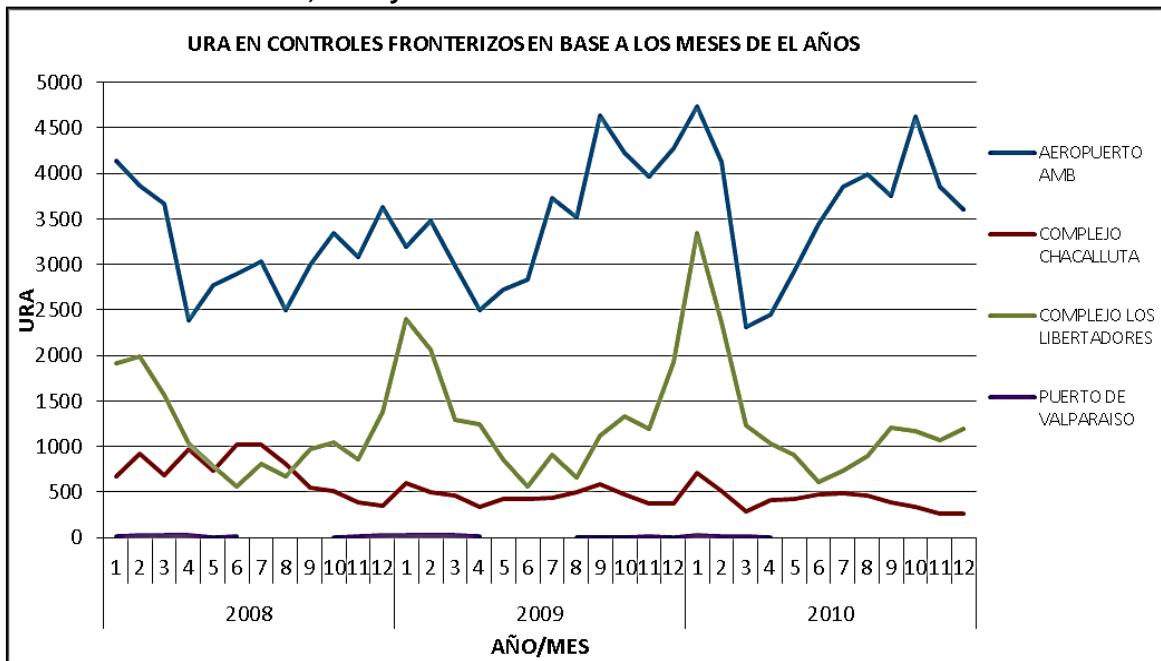
**Tabla N° 29. Unidades de Riesgo Acumuladas según control fronterizo, Chile, en las estaciones del año 2010.**

CONTROLES	ESTACIÓN				
	VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	TOTAL
AEROPUERTO AMB	11.345	8.504	11.721	12.060	43.630
COMPLEJO CHACALLUTA	1.463	1.265	1.373	901	5.002
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	7.052	2.702	2.759	3.240	15.753
PUERTO DE VALPARAISO	41	3	0	8	52
TOTAL GENERAL	19.901	12.474	15.853	16.209	64.437

Las tablas N° 27, 28 y 29; muestran las URA en las estaciones del año. Se observa la estacionalidad del control fronterizo Complejo los Libertadores, situación menos marcada en el Control Aeropuerto AMB, ya que presenta URA altas durante el invierno, sin embargo éste presenta los más altos valores durante el verano, para el año 2008 y en primavera para los años 2009 y 2010, pero en general se observa un incremento durante los meses de primavera y verano. El control Complejo Chacalluta presenta un comportamiento más estable por estación, sin embargo existe una disminución en primavera de los años 2008 y 2010. Con respecto al control Puerto de Valparaíso presenta valores que difieren en cada una de las estaciones, son valores pequeños en comparación con los presentados en los demás controles fronterizos, lo que dificulta el hablar de estacionalidad en este control, sin embargo cabe destacar que la estación de invierno presenta las URA de menor valor y que incluso en los años 2008 y 2010 tiene valor cero.

A modo de visualizar de mejor forma las URA a través del tiempo, se presenta a continuación un gráfico que separa las URA en meses para cada uno de los 4 controles fronterizos muestreados, mostrando el comportamiento que han tenido en los años 2008, 2009 y 2010.

**Gráfico N° 1. Unidades de Riesgo Acumuladas según control fronterizo, Chile, en los meses de los años 2008, 2009 y 2010.**



En el gráfico N° 1, se observa en los controles fronterizos Aeropuerto AMB y Complejo los Libertadores, un claro incremento desde los meses de Octubre, alcanzado su máximo en diciembre, enero y febrero, para luego disminuir en marzo y abril. Esta situación, aunque en menor grado, se observa en el control fronterizo Puerto de Valparaíso. Para el Complejo Chacalluta las URA muestran una línea más estable a través de los años, sin presentar grandes variaciones.

### 6.3.5.- URA en Controles Fronterizos de acuerdo al Subtipo de Producto

A continuación se muestran las unidades de riesgo acumuladas específicas para cada subtipo de producto, con los respectivos totales para cada control fronterizo seleccionado:

**Tabla Nº 30. Unidades de Riesgo Acumuladas según subtipo de producto interceptado en controles fronterizos, Chile, en el año 2008.**

AÑO 2008 CONTROL	Riesgo subtipo	UNIDADES DE RIESGO ACUMULADAS POR CONTROL FRONTERIZO				
		AEROPUERTO AMB	COMPLEJO CHACALLUTA	COMPLEJO LOS LIBERTADORES	PUERTO DE VALPARAÍSO	TOTAL
ALIMENTOS DE USO ANIMAL	2	2.020	124	962	-	3.106
ANIMALES DOMÉSTICOS VIVOS	5	10	5	5	-	20
ANIMALES EXÓTICOS VIVOS	4	-	-	16	-	16
ANIMALES MUERTOS	4	-	20	-	-	20
AVES EXÓTICAS U ORNAMENTALES VIVAS	3	-	-	10	-	10
CARNE DE BOVINO COCIDA	1	583	270	24	4	881
CARNE DE BOVINO FRESCA	4	768	12	588	-	1.368
CARNE DE EQUINO COCIDA	1	5	2	-	-	7
CARNE DE EQUINO FRESCA	3	9	-	-	-	9
CARNE DE OTRAS ESPECIES COCIDA	1	329	102	3	-	434
CARNE DE OTRAS ESPECIES FRESCA	1	34	-	5	-	39
CARNE DE OVINO COCIDA	1	7	21	-	-	28
CARNE DE OVINO FRESCA	4	4	-	8	-	12
CARNE DE PAVO COCIDA	1	31	2	-	1	34
CARNE DE PAVO FRESCA	4	60	-	4	-	64
CARNE DE POLLO COCIDA	1	339	550	56	-	945
CARNE DE POLLO FRESCA	4	164	8	68	-	240
CARNE DE PORCINO COCIDA	1	164	134	-	4	302
CARNE DE PORCINO FRESCA	2	122	-	18	-	140
CUEROS FRESCOS	4	12	92	20	4	128
DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	4	28	20	224	-	272
HUEVOS	1	172	50	669	11	902
LÁCTEOS	1	3.128	494	604	18	4.244
MEDICAMENTOS VETERINARIOS	2	634	152	230	-	1.016
PIELES O CUEROS SECOS	1	13	6	3	1	23
PIEZA DE ANIMAL	3	1.449	165	1.452	9	3.075
PLUMAS Y LANAS	3	9	30	72	3	114
PRODUCTOS APÍCOLAS	4	13.984	5.724	3.636	20	23.364
PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS	3	14.217	618	4.866	63	19.764
SECRESIONES, EXCRESIONES Y FLUIDOS CORPORALES	4	20	4	-	-	24
TROFEOS DE CAZA	2	4	2	26	-	32
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>38.319</b>	<b>8.607</b>	<b>13.569</b>	<b>138</b>	<b>60.633</b>

**Tabla Nº 31. Unidades de Riesgo Acumuladas según subtipo de producto interceptado en controles fronterizos, Chile, en el año 2009.**

AÑO 2009	Riesgo subtipo	UNIDADES DE RIESGO ACUMULADAS POR CONTROL FRONTERIZO				
		AEROPUERTO AMB	COMPLEJO CHACALLUTA	COMPLEJO LOS LIBERTADORES	PUERTO DE VALPARAÍSO	TOTAL
ALIMENTOS DE USO ANIMAL	2	2.754	130	1.302	6	4.192
ANIMALES DOMÉSTICOS VIVOS	5	-	-	5	-	5
ANIMALES EXÓTICOS VIVOS	4	-	4	8	-	12
ANIMALES MUERTOS	4	-	20	-	-	20
AVES EXÓTICAS U ORNAMENTALES VIVAS	3	5	-	10	-	15
CARNE DE BOVINO COCIDA	1	327	97	58	1	483
CARNE DE BOVINO FRESCA	4	192	8	632	-	832
CARNE DE EQUINO COCIDA	1	2	-	-	-	2
CARNE DE OTRAS ESPECIES COCIDA	1	189	14	-	-	203
CARNE DE OTRAS ESPECIES FRESCA	1	9	1	3	-	13
CARNE DE OVINO COCIDA	1	1	12	3	-	16
CARNE DE OVINO FRESCA	4	-	-	28	-	28
CARNE DE PAVO COCIDA	1	13	2	-	-	15
CARNE DE PAVO FRESCA	4	4	-	-	-	4
CARNE DE POLLO COCIDA	1	133	255	157	1	546
CARNE DE POLLO FRESCA	4	20	-	104	-	124
CARNE DE PORCINO COCIDA	1	67	52	8	1	128
CARNE DE PORCINO FRESCA	2	20	2	24	-	46
CUEROS FRESCOS	4	4	60	-	-	64
DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	4	16	40	796	-	852
HUEVOS	1	31	45	756	5	837
LÁCTEOS	1	2.286	303	1.044	12	3.645
MEDICAMENTOS VETERINARIOS	2	1.150	158	526	-	1.834
PIELAS O CUEROS SECOS	1	5	12	1	3	21
PIEZA DE ANIMAL	3	2.094	147	1.329	6	3.576
PLUMAS Y LANAS	3	12	21	24	-	57
PRODUCTOS APÍCOLAS	4	19.156	3.660	3.028	28	25.872
PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS	3	13.572	450	5.715	51	19.788
SECRESIONES, EXCRESIONES Y FLUIDOS CORPORALES	4	4	-	4	-	8
TROFEOS DE CAZA	2	-	-	2	-	2
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>42.066</b>	<b>5.493</b>	<b>15.567</b>	<b>114</b>	<b>63.240</b>

**Tabla Nº 32. Unidades de Riesgo Acumuladas según subtipo de producto interceptado en controles fronterizos, Chile, en el año 2010.**

AÑO 2010 CONTROL	Riesgo subtipo	UNIDADES DE RIESGO ACUMULADAS POR CONTROL FRONTERIZO				
		AEROPUERTO AMB	COMPLEJO CHACALLUTA	COMPLEJO LOS LIBERTADORES	PUERTO DE VALPARAÍSO	TOTAL
ALIMENTOS DE USO ANIMAL	2	2.838	184	1.274	4	4.300
ANIMALES DOMÉSTICOS VIVOS	5	-	15	-	-	15
ANIMALES EXÓTICOS VIVOS	4	-	-	12	-	12
ANIMALES MUERTOS	4	4	12	4	-	20
AVES EXÓTICAS U ORNAMENTALES VIVAS	3	-	-	15	-	15
CARNE DE BOVINO COCIDA	1	295	90	40	-	425
CARNE DE BOVINO FRESCA	4	264	12	628	-	904
CARNE DE EQUINO COCIDA	1	5	-	-	-	5
CARNE DE OTRAS ESPECIES COCIDA	1	265	11	3	-	279
CARNE DE OTRAS ESPECIES FRESCA	1	3	1	2	-	6
CARNE DE OVINO COCIDA	1	2	10	1	-	13
CARNE DE OVINO FRESCA	4	-	-	20	-	20
CARNE DE PAVO COCIDA	1	13	-	1	-	14
CARNE DE POLLO COCIDA	1	147	236	94	-	477
CARNE DE POLLO FRESCA	4	28	20	100	-	148
CARNE DE PORCINO COCIDA	1	67	49	3	-	119
CARNE DE PORCINO FRESCA	2	14	4	32	-	50
CUEROS FRESCOS	4	4	32	4	-	40
DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	4	8	64	524	-	596
HUEVOS	1	25	34	756	2	817
LÁCTEOS	1	2.425	410	914	5	3.754
MEDICAMENTOS VETERINARIOS	2	1.610	228	474	-	2.312
PIELAS O CUEROS SECOS	1	5	12	5	-	22
PIEZA DE ANIMAL	3	2.094	165	1.245	6	3.510
PLUMAS Y LANAS	3	15	48	36	-	99
PRODUCTOS APÍCOLAS	4	20.180	2.864	3.420	20	26.484
PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS	3	13.314	501	6.144	15	19.974
TROFEOS DE CAZA	2	2	-	2	-	4
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>43.630</b>	<b>5.002</b>	<b>15.753</b>	<b>52</b>	<b>64.437</b>

En las tablas Nº 30, 31 y 32, se muestran las URA de los productos interceptados en los controles fronterizos señalados. Se observa que los productos con la mayor cantidad de URA corresponden a: alimento de uso animal, carne de bovino cocida y fresca, carne de pollo cocida, huevos, lácteos, medicamentos veterinarios, pieza de animal, productos apícolas y productos cárnicos procesados. Cabe señalar que existe un incremento de los alimentos de



uso animal desde el 2008 al 2010, la carne de bovino cocida presenta una disminución cercana al 50% los años 2009 y 2010, situación similar ocurre con la carne de pollo. Los medicamentos de uso veterinarios se incrementan por año, mientras que los huevos y productos cárnicos procesados tienden a la estabilidad en el tiempo. Los productos apícolas y cárnicos procesados representan el subtipo de producto con la mayor cantidad de URA al observar los valores del total general y han presentado un incremento a lo largo de los años 2008, 2009 y 2010, situación que se destaca particularmente en el control Aeropuerto AMB, el cual presenta cifras de URA muy altas, para los tres años, en comparación a los demás controles.

El análisis anterior se basó en los totales generales de las URA de los diferentes subtipos de productos señalados en las tablas, sin embargo los totales generales de los controles son diferentes en los totales, desde el control Aeropuerto AMB que presenta las URA por control de mayor magnitud entre los cuatro controles estudiados, hasta el puerto de Valparaíso que presenta los valores más bajos entre los controles estudiados.

### 6.3.6.- Unidades de riesgo por pasajero (URP)

Luego de obtener las URA para los controles fronterizos aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso, se procede a obtener las URP.

Como se puede ver en la fórmula para obtener las unidades de riesgo por pasajero se necesita el valor de "N" (número de pasajeros que transitan por un control fronterizo en un tiempo determinado), los cuales se presentan en las siguientes tablas:

**Tabla Nº 33. Cantidad de pasajeros que transitan según control fronterizo, Chile, en el año 2008.**

AÑO 2008	CONTROL FRONTERIZO				
MES	AEROPUERTO AMB	COMPLEJO CHACALLUTA	COMPLEJO LOS LIBERTADORES	PUERTO DE VALPARAISO	TOTAL
Enero	18.543	178.523	138.127	13.959	349.152
Febrero	119.882	203.770	134.374	16.640	474.666
Marzo	224.722	173.057	103.389	13.674	514.842
Abril	171.447	153.455	73.886	5.441	404.229
Mayo	176.884	139.624	48.482	7.848	372.838
Junio	180.812	152.306	29.293	109	362.520
Julio	204.514	165.775	53.391	170	423.850
Agosto	190.149	135.156	34.561	29	359.895
Septiembre	191.976	156.529	69.358	270	418.133
Octubre	174.392	126.373	75.551	526	376.842
Noviembre	200.247	96.877	71.663	842	369.629
Diciembre	173.019	136.875	95.983	1.667	407.544
<b>Total general</b>	<b>2.026.587</b>	<b>1.818.320</b>	<b>928.058</b>	<b>61.175</b>	<b>4.834.140</b>

Tabla Nº 34. Cantidad de pasajeros que transitan según control fronterizo, Chile, en el año 2009.

<b>AÑO 2009</b>	<b>CONTROL FRONTERIZO</b>				
<b>MES</b>	<b>AEROPUERTO AMB</b>	<b>COMPLEJO CHACALLUTA</b>	<b>COMPLEJO LOS LIBERTADORES</b>	<b>PUERTO DE VALPARAISO</b>	<b>TOTAL</b>
Enero	212.444	186.904	156.263	1.072	556.683
Febrero	205.598	237.079	109.356	815	552.848
Marzo	89.030	183.886	71.855	4.943	349.714
Abril	152.069	166.136	73.947	756	392.908
Mayo	152.069	144.088	54.570	871	351.598
Junio	114.622	153.713	28.378	973	297.686
Julio	184.869	181.235	40.686	983	407.773
Agosto	166.266	188.059	35.100	840	390.265
Septiembre	165.828	169.755	52.150	574	388.307
Octubre	167.122	141.655	73.942	910	383.629
Noviembre	202.983	163.016	69.429	950	436.378
Diciembre	184.578	184.755	90.812	614	460.759
<b>Total general</b>	<b>1.997.478</b>	<b>2.100.281</b>	<b>856.488</b>	<b>14.301</b>	<b>4.968.548</b>

Tabla Nº 35. Cantidad de pasajeros que transitan según control fronterizo, Chile, en el año 2010.

<b>AÑO 2010</b>	<b>CONTROL FRONTERIZO</b>				
<b>MES</b>	<b>AEROPUERTO AMB</b>	<b>COMPLEJO CHACALLUTA</b>	<b>COMPLEJO LOS LIBERTADORES</b>	<b>PUERTO DE VALPARAISO</b>	<b>TOTAL</b>
Enero	189.788	198.748	151.439	963	540.938
Febrero	123.398	239.300	111.577	1.692	475.967
Marzo	160.159	162.840	63.712	1.204	387.915
Abril	124.228	157.732	60.979	863	343.802
Mayo	160.285	181.174	54.135	495	396.089
Junio	154.926	178.017	32.752	1.066	366.761
Julio	175.240	215.975	43.500	651	435.366
Agosto	183.561	192.814	43.526	444	420.345
Septiembre	214.907	75.352	61.964	1.485	353.708
Octubre	214.472	193.996	77.483	519	486.470
Noviembre	195.086	167.793	74.070	685	437.634
Diciembre	227.655	183.639	85.311	971	497.576
<b>Total general</b>	<b>2.123.705</b>	<b>2.147.380</b>	<b>860.448</b>	<b>11.038</b>	<b>5.142.571</b>

**Tabla N° 36. Unidades de Riesgo Acumuladas y N° de pasajeros según control fronterizo, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

CONTROL	2008		2009		2010	
	URA	N° PASAJEROS (N)	URA	N° PASAJEROS (N)	URA	N° PASAJEROS (N)
AEROPUERTO AMB	38.319	2.026.587	42.066	1.997.478	43.630	2.123.705
COMPLEJO CHACALLUTA	8.607	1.818.320	5.493	2.100.281	5.002	2.147.380
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	13.569	928.058	15.567	856.488	15.753	860.448
PUERTO DE VALPARAISO	138	61.175	114	14.301	52	11.038
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>60.633</b>	<b>4.834.140</b>	<b>63.240</b>	<b>4.968.548</b>	<b>64.437</b>	<b>5.142.571</b>

En la tabla N° 36, se destaca el descenso de las URA a través de los años 2008, 2009 y 2010, en el control Complejo Chacalluta, frente a un incremento en el número de pasajeros en el mismo periodo de tiempo. También, se destaca el Control Complejo los Libertadores, el cual presenta un incremento en las URA a lo largo de los años 2008, 2009 y 2010; sin embargo, presenta un descenso en el número de pasajeros el año 2009 respecto del 2008, y el 2010 presenta un número similar al año anterior. El Control Aeropuerto AMB presenta un incremento en las URA a través del tiempo, y también un incremento en el número de pasajeros que transitan por este control, sin embargo al evaluar el total general se presenta la situación de incremento en las URA, con un número de pasajeros relativamente constantes a través del tiempo.

Como se mostró en la fórmula en el capítulo de materiales y métodos, que dice relación con la metodología utilizada para la estimación del riesgo, para la obtención de las Unidades de Riesgo por Pasajero (URP), las URA se dividen por "N", que corresponde al número de pasajeros que transitan por un control fronterizo en un periodo de tiempo determinado, cuyos valores se presentaron en las tablas N° 33, 34 y 35.

Los resultados de esta fórmula y que constituyen los valores de las URP, determinadas para los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso, se detallan en el siguiente cuadro (como corresponden a valores decimales, estos se multiplicaran por 1000):

**Tabla N° 37. Unidades de Riesgo por Pasajero según control fronterizo, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.**

CONTROL	URP x 1000		
	2008	2009	2010
AEROPUERTO AMB	18,9	21	20,5
COMPLEJO CHACALLUTA	4,7	2,6	2,3
COMPLEJO LOS LIBERTADORES	14,6	18,1	18,3
PUERTO DE VALPARAISO	2,2	7,9	4,7

Los resultados obtenidos del cálculo de las Unidades de Riesgo por Pasajero (URP), y que se describen en la tabla N° 37, muestran el riesgo específico que significa el tránsito de un pasajero según los subtipos de productos que se le interceptan en un control fronterizo dado, para este caso por los Controles Aeropuerto AMB, Complejo los Libertadores, Complejo Chacalluta y Puerto de Valparaíso.

## 9.- CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados obtenidos de la estimación de riesgo, por medio de la percepción del riesgo por parte de los expertos evaluados, de los controles fronterizos Aeropuerto AMB, Complejo Chacalluta, Complejo los Libertadores y Puerto de Valparaíso, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Los controles fronterizos Aeropuerto AMB y Complejo los Libertadores corresponden a los controles que presentan el mayor riesgo de ingreso de enfermedades transmitidas por animales y sus productos, al presentar las URA más altas entre los cuatro controles seleccionados.

El mayor riesgo presentado en el Aeropuerto AMB y Complejo los libertadores, se debe en gran parte al alto número de intercepciones de productos apícolas y cárnicos procesados que presentan valores de riesgo estimado de 4 y 3, respectivamente.

Los pasajeros que transitan por los controles fronterizos Aeropuerto AMB y Complejo los Libertadores representan el mayor riesgo debido al tipo de producto que a ellos se les intercepta.

El Aeropuerto AMB presenta un comportamiento de las URA, que incrementa a lo largo de los años 2008, 2009 y 2010. Situación que no ocurre con el riesgo por pasajero, el cual se incrementa en los años 2008 y 2009, pero disminuye el año 2010.

El Control Complejo los Libertadores presenta un incremento tanto en el riesgo determinado por las URA, como en el riesgo por pasajero que transita en dicho control a lo largo de los años 2008, 2009 y 2010.

Existe una marcada estacionalidad en los Controles Aeropuerto AMB y Complejo los Libertadores, tanto en el número de producto interceptados como en el riesgo estimado por medio de las URA, evidenciable principalmente por un incremento durante los meses de las estaciones de verano-primavera y una disminución en los meses de otoño-invierno.

El Complejo Chacalluta presenta una disminución en el riesgo que existe por pasajero durante los años 2008, 2009 y 2010, a pesar que durante estos mismos años se mantuvo un tránsito constante de pasajeros.

El Puerto de Valparaíso corresponde al control fronterizo que presenta las URA más bajas entre los cuatro controles revisados, sin embargo al evaluar el riesgo por pasajero, este

alcanza valores comparables con los demás controles, asemejándose e incluso superando valores de riesgo por pasajeros obtenidos en el control Complejo Chacalluta.

Además, el Puerto de Valparaíso si bien presentó siempre los valores más pequeños para las variables estudiadas en esta memoria, al obtener las URP se obtiene un alto riesgo presentado en el año 2009 y que destaca por sobre los años 2008 y 2010.

## 8.- DISCUSIÓN

Esta memoria de título se basó en la descripción y análisis de los datos obtenidos del registro de intercepciones de pasajeros y decomiso de productos de origen pecuario en los diferentes controles fronterizos de Chile en los años 2008, 2009 y 2010, que dispone el Servicio Agrícola y Ganadero, cuyas conclusiones se basan en los resultados obtenidos a partir de estos registros y los valores de riesgo determinados para cada subtipo de producto decomisado, por medio de la clasificación obtenida del análisis de consulta a expertos por medio de una encuesta, de este modo, las diferencias obtenidas en los resultados, corresponden a los cálculos realizados entre estas dos variables.

Los conceptos de riesgo y su forma de estimación puede variar en su definición de acuerdo al enfoque u objetivo que se quiera realizar, o el tema al cual va destinado, y es posible observar diferencias entre definiciones de estimación del riesgo para determinadas situaciones, que otorgan distintos autores, como por ejemplo algunas definiciones amplias de riesgo otorgadas por Riechmann (2007) que lo define como: *“procedimiento que pretende ser lo más objetivo posible, aunque se deba incorporar necesariamente juicios y valores subjetivos, por el cual se calculan cuantitativamente o cualitativamente, los riesgos que presentan los peligros inherentes a determinados procesos o situaciones”* y Tikner et al. (2007) que establece un concepto amplio pero menos flexible en su elaboración y lo define como: *“una herramienta destinada a llenar el vacío de una ciencia que es incierta y la necesidad política de adoptar medidas para limitar los daños, basándose en un enfoque científico para la toma de decisiones, las cuales se adoptan sobre la base de lo que puede ser cuantificado, sin considerar lo que no se sabe o no puede medirse”*.

Mientras que otros ya establecen conceptos más acotados y enfocados a un tema específico, como la Salud Pública y Sanidad Animal, que son los temas desarrollados en esta memoria de título, para lo cual hay autores como De Meneghi que define la evaluación del riesgo como el proceso que consiste en la comparación del nivel de riesgo estimado (estimación del riesgo) con el nivel de riesgo considerado aceptable, el que a su vez define como el nivel de riesgo considerado como compatible con la protección de la salud animal y la salud pública de un territorio (De Meneghi, 2006). En relación a esto, existen organizaciones como la OIE, que entregan conceptos y métodos de referencia, de forma de armonizar procedimientos y definiciones en relación a la difusión de enfermedades, su impacto económico y consecuencias para la salud humana (OIE, 2006).

Otras definiciones de riesgo, que si bien se alejan del tema del estudio, sirven para ejemplificar la amplitud de este concepto, como la que otorga Soldano, A. (2008) el cual establece 3 definiciones, una de ellas señala el riesgo como a la “la probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre”, la cual a su vez define como un acontecimiento localizado en tiempo y



espacio en el cual una sociedad o comunidad organizada ve superada su capacidad de atención con los recursos habituales de organización, además señala que la vulnerabilidad o amenaza no representan factores de peligro por si solas, pero si se juntan se convierten en un riesgo”, si bien, no se profundiza en esta definición, se puede ver que Soldano introduce el riesgo bajo conceptos de sociedad o comunidad. Así como existe una definición social, también existe una definición financiera del riesgo, en la cual se puede mencionar a Saavedra, G. (2000) el cual define riesgo como “la posibilidad de que un evento o acción pueda afectar en forma adversa a la organización”.

El riesgo, por tanto, corresponde a un concepto amplio, cuya definición varía de acuerdo al autor y circunstancia en que se emplee, sin embargo, todos señalan el riesgo como un hecho perjudicial que afecta a un sistema, el cual es necesario conocer para prevenirlo, y es en esto, que los estudios de evaluación de riesgo constituyen una herramienta que facilitan esta labor.

Es responsabilidad de los Servicios Veterinarios de cada país, mitigar el riesgo de introducción de enfermedades animales que afecten el estado sanitario, para esto la calidad de los Servicios Veterinarios se basa en principios fundamentales de carácter ético, organizativo, legislativo, reglamentario y técnico; demostrando gracias a una legislación apropiada, recursos financieros suficientes y una organización eficaz, que son capaces de controlar la instauración y aplicación de medidas zoonosológicas y de bienestar de los animales, así como las actividades de certificación veterinaria internacional. También, disponer de sistemas eficaces de vigilancia de las enfermedades animales y de notificación de los problemas sanitarios, donde quiera que surjan, de acuerdo con las disposiciones del Código Terrestre y demostrar que atienden debidamente a la población animal de su país, como también procuran mejorar constantemente sus sistemas de información zoonosológica y de control de las enfermedades animales, de ahí la importancia de que los puestos fronterizos y las estaciones de cuarentena de sus territorios estén dotados de una organización adecuada y de material suficiente para permitir la aplicación de las medidas recomendadas en el Código Terrestre, de tal forma de poder proteger la situación sanitaria de su país y el comercio internacional entre estos, por lo que es responsabilidad de los servicios veterinarios administrar los recursos destinados a esta labor, los cuales se deben ajustar a las necesidades nacionales e internacionales, para realizar un uso eficiente de los mismos, de esta forma los estudios de determinación de riesgo, permiten clasificar y diferenciar situaciones, que requieran mayor o menor atención, y de esta forma realizar un mejor uso de los recursos (OIE, 2013).

Es tal la importancia del resguardo sanitario animal de los países, que los países se unen en esta labor mediante acuerdos bilaterales o multilaterales en temas de salud animal, los cuales se traducen en convenios de fronteras, que permiten conservar el comercio internacional, sin poner en peligro el estatus sanitario de los países, por ejemplo desde hace décadas la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa

(CPFA) y el Centro Panamericano de Zoonosis (CEPANZO), han trabajado en conjuntos en convenios fronterizos bilaterales o multilaterales en materia de salud animal que han tenido como objetivo favorecer la integración regional de los países de América del Sur, en la coordinación de programas de vigilancia y lucha relativos a la fiebre aftosa y otras enfermedades animales de importancia económica y social (J. ESTUPIÑÁN, *et all.* 1986). Actualmente con motivo de facilitar el comercio y proteger las fronteras existen bloques comerciales, que son agrupaciones de países como el MERCOSUR (Mercado Común del Sur, y es la Unión Aduanera entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), el CAN (Comunidad Andina de Naciones, que comprende a los países de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú), la Unión Europea, entre otros (M. RESICO, 2011).

La escasa información en relación al riesgo que existe en el tránsito de personas, dificulta la comparación de las conclusiones señaladas posteriormente, además de existir un sin número de variables sujetas al proceso de control fronterizo y que determinan el tránsito de pasajeros entre una frontera y otra, como lo son factores sociales, políticos y económicos, de la realidad de cada país y que permiten que las personas salgan o ingresen a sus territorios. Es probable que muchas de las diferencias encontradas se deban a estas características y que determinan un perfil de pasajero distinto que transita por cada uno de los controles fronterizos, ya que por ejemplo el aeropuerto al ser un control fronterizo internacional recibe pasajeros de todas partes del mundo y de una mayor variedad, a diferencia de lo que puede ser el complejo Chacalluta que por su lugar geográfico y encontrarse en la frontera con Perú, es más frecuente el tránsito de personas entre las Areas de Tacna (Perú) y Arica (Chile). Así mismo, el puerto de Valparaíso al ser un control fronterizo marítimo recibe otro tipo de pasajeros, que son aquellos que viajan en barcos y cruceros, incluidos sus tripulantes.

Considerando estas observaciones y que pueden determinar diferencias en los resultado, sería interesantes considerarlas en un próximo análisis y contrastarlas con los resultados obtenidos en esta memoria, de forma de complementar posibles conclusiones y que determinen un mayor o menor riesgo en el tránsito de personas a través de las fronteras de nuestro país.

## 9.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **AYALA, J.; RODRÍGUEZ, A.; Txomin, I. 2002.** Construcción de índices simplificados de riesgo país: Aproximación a los casos de Europa y América. Universidad del País Vasco-Euskal Herrico Unibertsitatea. Cuadernos de gestión, Vol. 2. Nº 2.
- **ASTIGARRA, E. 2004.** El método Delphi. Universidad de Deusto, Facultad CC. EE y Empresariales. Donosita, San Sebastian. Mundaiz, 50. Apartado 1359.
- **DEL VALLE, A. 2004.** Control de Fronteras y Unión Europea, [en línea] <<http://www.uam.es/otros/afduam/pdf/7/067-092.pdf>> [Consulta: 15-06-2011]
- **DE MENEGHI. 2006.** El análisis de riesgo en sanidad animal y salud pública veterinaria. [En línea] <<http://www.sapuvetnet.org/antigo/Pdf%20Files/DOCUMENTO%20Analisis%20de%20Riesgo-1.pdf>> [Consulta 24-07-2011]
- **FAO. 2005.** Programa Global para el Control progresivo de las Enfermedades Transfronterizas de los animales. [En línea] <<http://www.rlc.fao.org/es/prioridades/transfron/gftads/webquees.htm>> [Consulta: 09-02-2011].
- **FAO. 2011.** The state of food and agriculture. Estados Unidos. Documento pdf. pág. 72. [En línea] <<http://www.fao.org/docrep/013/i2050e/i2082e00.pdf>> [Consulta: 22-04-2011]
- **FAO. 2012.** La FAO y el Control de las Enfermedades Transfronterizas de los Animales. Presentación Online. [En línea] <<http://www.slideserve.com/niveditha/la-fao-y-el-control-de-las-enfermedades-transfronterizas-de-los-animales>> [Consulta: 04-09-2012]
- **FAO; WHO. 2007.** Utilización de los resultados de la evaluación de riesgos microbiológicos para elaborar estrategias prácticas de gestión de riesgos: Parámetros para mejorar la inocuidad de los alimentos. Informe. Kiel, Alemania.
- **J. ESTUPIÑÁN, R. CASAS, V. ASTUDILLO, F. ROSENBERG, V. MOSCOSO, J. DE FARIA. 1986.** Convenios fronterizos de salud animal entre países de América del Sur. Río de Janeiro, Brasil. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 1986, 5 (3), 743-755.
- **MICROSOFT OFFICE. 2007.** Microsoft office en su edición 2007, aplicación Excel.
- **M. RESICO, 2011.** Introducción a la Economía Social de Mercado. [En línea] <[http://www.kas.de/upload/dokumente/2011/10/SOPLA\\_Einfuehrung\\_SoMa/parte2\\_11.pdf](http://www.kas.de/upload/dokumente/2011/10/SOPLA_Einfuehrung_SoMa/parte2_11.pdf)> [Consulta: 28-08-2013].

- **ODEPA. 2011.** Estadística por macro y por rubros [en línea]  
<<http://www.odepa.gob.cl/menu/MacroRubros.action;jsessionid=B79ADE47107BA643748E8AC9B88DFFF9>> [Consulta: 22-5-2011].
  
- **ODEPA. 2013a.** Macroeconomía y Agricultura. Santiago, Chile [en línea]  
<<http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/10833.pdf;jsessionid=DA431C58A2A87DC8A6DD428EBB0A757F>> [consulta: 8-07-2013]
  
- **ODEPA. 2013b.** Comercio exterior silvoagropecuario. Santiago Chile [en línea]  
<<http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/10897.pdf;jsessionid=9712AFA58B11DEC34839175EA976CE07>> [Consulta: 8-07-2013]
  
- **OIE. 2006.** Análisis de riesgo guía práctica. Comisión regional de la OIE para las Américas. Grupo de trabajo sobre análisis de riesgo [en línea]  
<<http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/GuiaAnalisisRiesgoOIRSAOIE.pdf>> [Consulta: 07-10-2011]
  
- **OMC, 2011.** Módulo de capacitación sobre el acuerdo de MSF: Capítulo 2, Disposiciones fundamentales del acuerdo. [En línea]  
<[http://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/sps\\_s/sps\\_agreement\\_cbt\\_s/c2s1p1\\_s.htm](http://www.wto.org/spanish/tratop_s/sps_s/sps_agreement_cbt_s/c2s1p1_s.htm)> [Consulta: 24-11-2011].
  
- **OIE, 2003.** Puestos fronterizos y estaciones de cuarentena en el país importador. Capítulo 5.6 [En línea] <[http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmlfile=chapitre\\_1.5.6.htm](http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmlfile=chapitre_1.5.6.htm)> [Consulta: 30-08-2013]
  
- **OMC. 2012.** Serie de los acuerdos de la OMC. Medidas Sanitarias y Fitosanitarias. Organización Mundial del Comercio. p. 9-14 [en línea]  
<[http://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/agrmtseries4\\_sps\\_s.pdf](http://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/agrmtseries4_sps_s.pdf)> [consulta: 07-09-2012]
  
- **RIECHMANN, J. 2007.** Introducción al principio de precaución. Universidad de Barcelona. España [en línea]  
<<http://www.istas.ccoo.es/descargas/Introducci%C3%B3n%20al%20Principio%20de%20Precauci%C3%B3n.%20Jorge%20Riechmann.pdf>> [consulta: 26-07-2011]
  
- **SAAVEDRA, G. 1998.** Evaluación de riesgos. Reunión de auditores internos de banca central. Centro de estudios monetarios latinoamericanos – CEMLA. Cartagena de Indias, Colombia. Pag.2
  
- **SAG. 2005.** Controles Fronterizos. Santiago, Inspección del equipaje acompañado de pasajeros/as y tripulantes en controles fronterizos. Procedimiento. Santiago, Chile. [en línea] <[http://www2.sag.gob.cl/cp2005/patrimonio/prevencion\\_frontera.htm](http://www2.sag.gob.cl/cp2005/patrimonio/prevencion_frontera.htm)> [Consulta: 29-12-2010].
  
- **SAG. 2012.** ¿Por qué no se pueden ingresar algunos productos de origen animal y vegetal a Chile?. Santiago, Chile [En línea]  
<[http://www.sag.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?boton=Doc53&argInstanciald=53&argCarpetalId=2076&argTreeNodosAbiertos=\(2076\)\(-53\)&argTreeNodoActual=2076&argTreeNodoSel=13](http://www.sag.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp?boton=Doc53&argInstanciald=53&argCarpetalId=2076&argTreeNodosAbiertos=(2076)(-53)&argTreeNodoActual=2076&argTreeNodoSel=13)> [Consulta: 13-05-2012].

- **SAG. 2013.** Vigilancia Activa. Santiago, Chile [en línea] <<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/vigilancia-activa>> [consulta: 05-06-2013].
  
- **SOLDANO, A. 2008.** Conceptos sobre riesgo. Comisión Nacional de Actividades Espaciales y Departamento de Desarrollo Sostenible de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Cordoba, Argentina.
  
- **TICKNER, J.; RAFFENSPERGER, C.; MYERS, N. 2007.** ¿Evaluación de riesgos o principio de precaución? Department of Community Health and Sustainability, Lowell Center for Sustainable Production, School of Health and the Environment, University of Massachusetts Lowell. Massachusetts, Estados Unidos.
  
- **URCELAY, 2012.** Conferencia sobre análisis de riesgo. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Santiago, Chile. Documento en presentación Power Point.
  
- **VAN OTRIVE, LODE. 2005.** Ciudadanía Europea e inmigración. Barcelona, España. Revista Cidob D`Afers Internacional 53. pags. 47-57.

## 10.- ANEXOS

### Anexo Nº 1

#### 10.1.- Encuesta para la clasificación de productos en base a su riesgo.

Entendiendo que la encuesta adjunta en formato Excel en este correo corresponde a los productos y subtipos de productos interceptados o decomisados y que vienen como parte del equipaje de los pasajeros, en controles fronterizos del país a los pasajeros que transitan por ellos, en los años 2008, 2009 y 2010, favor responderla en base a las siguientes instrucciones:

#### INSTRUCCIONES

1.- De acuerdo a su conocimiento y experiencia, asigne un valor de riesgo de transmisión de enfermedades de 1 a 5 a cada subtipo de producto y a cada producto que se intercepta en los controles fronterizos de Chile y que se muestran en la tabla Excel adjunta en este correo.

#### Definición de Valores

- 1 = Riesgo mínimo: el evento ocurre casi nunca
- 2 = Riesgo bajo: el evento se presenta con baja frecuencia
- 3 = Riesgo medio: el evento ocurre con regularidad y se observa con frecuencia
- 4 = Riesgo alto: el evento ocurre con una alta frecuencia.
- 5 = Riesgo extremo: el evento ocurre siempre

Para comprensión de esta tabla, subproducto corresponde a una categoría donde se agrupan todos los productos con similares características y que pueden derivar de dicha categoría. Entendiendo que existen variaciones en el riesgo dentro de cada uno de los productos pertenecientes a un subtipo, por favor calcule un promedio.

Subtipos de producto	Riesgo Subtipo	Productos	Riesgo Productos
ANIMALES DOMÉSTICOS VIVOS		GATOS	
		PERROS	
ANIMALES EXÓTICOS VIVOS		CONEJOS	
		OTROS ANIMALES EXÓTICOS	
ANIMALES MUERTOS		FETO CAMÉLIDOS	
		FETO PORCINOS	
		FETO RUMIANTES	
		OTROS FETOS	
AVES DOMÉSTICAS VIVAS		GALLINAS	
AVES EXÓTICAS U ORNAMENTALES VIVAS		CANARIOS	
		LOROS	
		OTRAS AVES	
ALIMENTOS DE USO ANIMAL		ALIMENTO PARA ANIMALES EXÓTICOS	
		ALIMENTO PARA ANIMALES MAYORES	

		ALIMENTO PARA AVES	
		ALIMENTO PARA MASCOTAS	
		ALIMENTOS PARA MORDER	
		SUPLEMENTOS MINERALES O VITAMÍNICOS	
CUEROS FRESCOS		CUERO BOVINO	
		CUERO CAPRINO	
		CUERO OTRAS ESPECIES	
		CUERO OVINO	
DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL		DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	
MEDICAMENTOS VETERINARIOS		ANALGÉSICOS/ANTIINFLAMATORIO	
		ANTIBIÓTICOS	
		ANTIPARASITARIO	
		OTROS MEDICAMENTOS DE USO VETERINARIO	
		PRODUCTOS INMUNOLÓGICOS (VACUNAS)	
PRODUCTOS APÍCOLAS		CERA DE ABEJAS	
		JALEA REAL	
		MIEL DE ABEJA	
		PANAL DE ABEJAS	
		PÓLEN	
		PRODUCTOS CON MIEL	
		PROPÓLEO	
SECRESIONES, EXCRESIONES Y FLUIDOS CORPORALES		ORINA	
		GUANO	
		SANGRE	
CARNE DE BOVINO		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
CARNE DE EQUINO		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
CARNE DE OTRAS ESPECIES		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
CARNE DE OVINO		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
CARNE DE PAVO		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
CARNE DE POLLO		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
CARNE DE PORCINO		COCIDA CON HUESO	
		COCIDA SIN HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	
		FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	
HUEVOS		HUEVO AVESTRUZ	
		HUEVO GALLINA	

		HUEVO OTRAS ESPECIES	
LÁCTEOS		CREMA DE LECHE	
		LECHE LÍQUIDA/POLVO	
		MANTEQUILLA	
		OTROS LÁCTEOS	
		QUESO CABRA	
		QUESO FRESCO	
		QUESO OVEJA	
		QUESO VACUNO	
PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS		CARNE EN CONSERVAS	
		CHARQUI	
		CHICHARRONES	
		CHORIZOS/CHORICILLOS	
		HAMBURGUESAS	
		JAMÓN CRUDO	
		JAMÓN IBÉRICO	
		LONGANIZAS	
		MORTADELA	
		PATÉ	
		PRIETAS/MORCILLA	
		SALAME	
		SALCHICHAS	
		SUBPRODUCTOS CÁRNICOS	
	TOCINO		
PIEZA DE ANIMAL		ARTESANÍA	
		ASTAS	
		CUERNOS	
		HUESOS	
		OTRAS PIEZAS DE ANIMALES	
		PATA LLAMA	
PLUMAS Y LANAS		PEZUÑA ANIMAL	
		ARTÍCULOS CON PLUMAS	
		LANA CRUDA	
		PLUMAS	
		VELLÓN SUCIO	
TROFEOS DE CAZA		ANIMAL EMBALSAMADO/DISECADOS	
		OTROS TROFEOS DE CAZA	
		PARTES DE ANIMALES EMBALSAMADOS/DISECADOS	
PIELES O CUEROS SECOS		ARTESANÍA CON CUERO	
		ARTESANÍA	
		ARTESANÍA CON PIEL	
		CUERO BOVINO	
		CUERO CAMÉLIDO	
		CUERO CAPRINO	
		CUERO OVINO	
		CUERO PORCINO	
		PIEL DE CAMÉLIDOS	
	PIEL DE CONEJO		



## Anexo N° 2

### 10.2.- Datos obtenidos a partir de los resultados de la encuesta de clasificación de riesgo de productos interceptados en controles fronterizos, Chile, años 2008, 2009 y 2010.

SUBTIPOS DE PRODUCTO	ENCUESTADO	APRECIACIÓN DE LAS PERSONAS SOMETIDAS A ENCUESTA, DEL RIESGO DE LOS PRODUCTOS INTERCEPTADOS EN CONTROLES FRONTERIZOS											ESTADÍGRAFOS SEGÚN SUBTIPO DE PRODUCTO				
		N° 1	N° 2	N° 3	N° 4	N° 5	N° 6	N° 7	N° 8	N° 9	N° 10	N° 11	MEDIA	MEDIANA	MODA	MIN	MAX.
ANIMALES DOMÉSTICOS VIVOS	GATOS	5	4	3	2	2	2	5	1	5	2	5	3,36	3	5	1	5
	PERROS	5	4	3	2	2	3	5	2	5	2	5					
ANIMALES EXÓTICOS VIVOS	CONEJOS	5	4	4	2	4	2	2	1	4	2	5	3,36	4	4	1	5
	OTROS ANIMALES EXÓTICOS	5	4	4	2	5	2	3	2	4	3	5					
ANIMALES MUERTOS	FETO CAMÉLIDOS	4	4	4	2	5	1	1	2	2	4	5	3,09	4	4	1	5
	FETO PORCINOS	4	4	4	2	5	1	1	2	2	4	5					
	FETO RUMIANTES	4	4	4	2	5	1	1	2	2	4	5					
	OTROS FETOS	4	4	4	2	5	1	1	2	2	4	5					
AVES DOMÉSTICAS VIVAS	GALLINAS	5	4	4	2	5	2	5	3	5	3	5	3,91	4	5	2	5
AVES EXÓTICAS U ORNAMENTALES VIVAS	CANARIOS	5	4	3	2	3	3	3	3	4	3	5	3,73	4	3	2	5
	LOROS	5	4	4	2	4	3	5	3	4	3	5					
	OTRAS AVES	5	4	4	2	4	3	5	3	5	3	5					
ALIMENTOS DE USO ANIMAL	ALIMENTO PARA ANIMALES EXÓTICOS	4	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2,65	2	2	1	5
	ALIMENTO PARA ANIMALES MAYORES	4	3	3	2	5	2	5	2	2	3	5					
	ALIMENTO PARA AVES	4	3	3	2	2	1	2	2	2	2	5					
	ALIMENTO PARA MASCOTAS	4	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3					
	ALIMENTOS PARA MORDER	4	3	3	2	2	1	5	2	2	1	3					
	SUPLEMENTOS MINERALES O VITAMÍNICOS	2	3	1	2	2	3	5	2	2	1	3					
CUEROS FRESCOS	CUERO BOVINO	3	4	4	2	5	1	5	2	2	4	4	3,02	3	4	1	5
	CUERO CAPRINO	3	4	4	2	5	1	2	2	2	4	4					
	CUERO OTRAS ESPECIES	3	4	4	2	4	1	2	2	2	3	4					
	CUERO OVINO	3	4	4	2	5	1	2	2	2	4	4					
DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	DESECHOS DE ORIGEN ANIMAL	4	4	4	3	5	1	5	3	4	4	4	3,73	4	4	1	5
MEDICAMENTOS VETERINARIOS	ANALGÉSICOS/ ANTIINFLAMATORIO	3	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2,20	2	2	1	5
	ANTIBIÓTICOS	3	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3					

	ANTIPARASITARIO	3	2	1	2	1	4	3	1	2	2	3					
	OTROS MEDICAMENTOS DE USO VETERINARIO	3	2	2	2	2	2	3	1	2	2	5					
	PRODUCTOS INMUNOLÓGICOS (VACUNAS)	4	2	4	2	4	1	1	1	2	4	5					
PRODUCTOS APÍCOLAS	CERA DE ABEJAS	4	1	2	2	4	1	5	4	2	3	3	3,03	3	4	1	5
	JALEA REAL	4	1	2	2	5	2	4	4	2	3	4					
	MIEL DE ABEJA	4	1	4	2	4	3	5	4	2	3	4					
	PANAL DE ABEJAS	4	1	4	3	5	1	2	4	5	3	5					
	PÓLEN	4	1	2	2	3	3	4	4	2	3	3					
	PRODUCTOS CON MIEL	4	1	4	2	2	4	5	4	2	3	2					
	PROPÓLEO	4	1	2	2	3	4	5	4	2	3	2					
SECRESIONES, EXCRESIONES Y FLUIDOS CORPORALES	ORINA	3	5	4	2	4	1	1	4	2	2	4	3,12	4	4	1	5
	GUANO	3	5	4	2	4	1	1	4	2	4	4					
	SANGRE	3	5	4	2	5	1	2	4	2	4	5					
CARNE DE BOVINO	COCIDA CON HUESO	2	1	3	3	2	1	1	1	2	1	4	2,52	2	1	1	5
	COCIDA SIN HUESO	2	1	2	2	1	2	5	1	1	1	3					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	4	5	4	4	1	1	2	4	3	4					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	4	3	4	3	3	1	5	1	4	2	3					
CARNE DE EQUINO	COCIDA CON HUESO	2	2	3	3	2	1	1	1	2	1	4	2,25	2	1	1	5
	COCIDA SIN HUESO	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	3	5	4	4	1	1	2	3	2	4					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	4	3	4	3	3	1	1	1	3	1	3					
CARNE DE OTRAS ESPECIES	COCIDA CON HUESO	2	3	3	3	2	1	1	1	2	1	4	2,18	2	1	1	5
	COCIDA SIN HUESO	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	3					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	3	5	4	4	1	1	1	2	2	4					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	4	2	4	3	3	1	1	1	2	1	3					
CARNE DE OVINO	COCIDA CON HUESO	2	1	3	3	2	1	1	1	2	1	4	2,16	2	1	1	5
	COCIDA SIN HUESO	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3					
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	3	5	4	4	1	1	1	2	2	4					
	FRESCA ENFRIADA O	4	3	4	3	3	1	1	1	2	1	4					

	CONGELADA SIN HUESO																	
CARNE DE PAVO	COCIDA CON HUESO	2	2	3	3	2	1	1	1	2	1	4	2,18	2	1	1	5	
	COCIDA SIN HUESO	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3						
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	2	5	4	4	1	1	1	3	2	4						
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	4	2	4	3	3	1	1	1	3	2	3						
CARNE DE POLLO	COCIDA CON HUESO	2	1	3	3	1	2	1	1	2	1	4	2,27	2	1	1	5	
	COCIDA SIN HUESO	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3						
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	2	5	4	5	1	2	1	3	3	4						
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	4	2	4	3	4	1	1	1	3	3	3						
CARNE DE PORCINO	COCIDA CON HUESO	2	1	3	3	2	1	3	2	2	1	4	2,39	2	2	1	5	
	COCIDA SIN HUESO	2	1	2	2	1	1	3	1	1	1	3						
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA CON HUESO	4	2	5	4	5	1	2	2	3	2	4						
	FRESCA ENFRIADA O CONGELADA SIN HUESO	4	2	4	3	3	1	1	2	3	2	4						
HUEVOS	HUEVO AVESTRUZ	4	1	5	3	3	1	1	1	1	1	5	2,45	2	1	1	5	
	HUEVO GALLINA	4	1	5	3	4	1	1	1	2	2	4						
	HUEVO OTRAS ESPECIES	4	2	5	3	3	1	1	1	2	2	3						
LÁCTEOS	CREMA DE LECHE	3	1	4	3	1	1	1	1	1	2	3	2,38	2	1	1	5	
	LECHE LÍQUIDA/POLVO	3	1	4	2	1	1	1	1	1	3	3						
	MANTEQUILLA	3	1	4	3	1	1	1	1	1	2	3						
	OTROS LÁCTEOS	3	1	4	3	2	1	1	1	1	2	3						
	QUESO CABRA	3	2	5	4	1	1	1	3	2	3	4						
	QUESO FRESCO	3	2	5	4	2	1	2	3	2	4	4						
	QUESO OVEJA	3	2	5	4	3	2	1	3	2	3	4						
	QUESO VACUNO	3	1	4	4	1	3	3	3	2	3	4						
PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS	CARNE EN CONSERVAS	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2,59	3	3	1	5	
	CHARQUI	3	1	5	3	1	2	2	3	2	3	2						
	CHICHARRONES	3	1	4	3	1	1	2	2	1	2	2						
	CHORIZOS/CHORICILLOS	3	1	4	3	4	4	3	3	3	3	3						
	HAMBURGUESAS	3	1	4	4	4	1	3	2	2	2	4						
	JAMÓN CRUDO	3	2	4	4	4	2	4	2	3	4	4						

	JAMÓN IBÉRICO	3	2	4	4	3	3	5	1	3	4	3					
	LONGANIZAS	3	1	4	4	4	2	3	2	3	3	4					
	MORTADELA	3	1	3	3	1	1	2	2	2	3	3					
	PATÉ	3	1	3	3	3	3	1	2	2	2	3					
	PRIETAS/MORCILLA	3	1	3	3	4	1	1	2	2	2	3					
	SALAME	3	1	4	4	3	4	3	2	3	3	4					
	SALCHICHAS	3	1	4	3	1	3	3	2	1	2	3					
	SUBPRODUCTOS CÁRNICOS	3	1	4	4	3	2	3	3	2	3	3					
	TOCINO	3	2	4	4	4	1	1	2	2	2	4					
PIEZA DE ANIMAL	ARTESANÍA	3	3	3	2	1	3	3	1	1	2	2	2,26	2	3	1	4
	ASTAS	3	3	3	2	1	2	2	1	1	2	3					
	CUERNOS	3	3	3	2	1	2	2	1	1	2	2					
	HUESOS	3	3	4	2	4	2	2	1	1	3	2					
	OTRAS PIEZAS DE ANIMALES	3	3	4	2	3	2	2	1	1	2	3					
	PATA LLAMA	3	3	4	2	1	2	2	1	1	2	3					
	PEZUÑA ANIMAL	3	3	4	2	3	3	3	1	1	2	3					
PLUMAS Y LANAS	ARTÍCULOS CON PLUMAS	3	3	3	3	1	2	3	2	1	3	2	2,45	3	3	1	4
	LANA CRUDA	3	3	3	2	3	1	1	2	1	3	3					
	PLUMAS	3	3	4	3	3	3	3	2	1	3	3					
	VELLÓN SUCIO	3	3	4	2	3	1	1	2	1	3	3					
TROFEOS DE CAZA	ANIMAL EMBALSAMADO /DISECADOS	4	2	4	2	1	2	2	1	1	4	2	2,24	2	2	1	4
	OTROS TROFEOS DE CAZA	4	2	4	2	2	2	2	2	1	3	2					
	PARTES DE ANIMALES EMBALSAMADOS/DISECADOS	4	2	3	2	1	2	1	1	1	4	2					
PIELES O CUEROS SECOS	ARTESANÍA CON CUERO	3	1	4	2	1	3	2	1	1	3	1	1,95	2	1	1	4
	ARTESANÍA	3	1	3	2	1	2	3	1	1	3	1					
	ARTESANÍA CON PIEL	3	1	4	2	1	2	3	1	1	3	1					
	CUERO BOVINO	4	1	4	2	1	2	1	1	2	3	1					
	CUERO CAMÉLIDO	4	1	4	2	1	2	1	1	2	3	1					
	CUERO CAPRINO	4	1	4	2	1	1	1	1	3	3	1					
	CUERO OVINO	4	1	4	2	1	2	1	1	3	3	1					
	CUERO PORCINO	4	1	4	2	1	1	1	1	1	3	1					
	PIEL DE CAMÉLIDOS	4	1	4	2	1	2	1	1	2	3	1					
	PIEL DE CONEJO	4	1	4	2	1	1	1	1	1	2	1					

## Anexo N° 3

### 10.3.- Gráficos de comportamiento modal de los datos obtenidos de la encuesta de clasificación de riesgo para los productos interceptados en controles fronterizos, Chile, en los años 2008, 2009 y 2010.

