



Informe de Sanidad Animal 2019



Subdepartamento de Vigilancia y Control de Enfermedades

Departamento de Sanidad Animal

División de Protección Pecuaria

Mayo - 2020

Contenido:

1. INTRODUCCIÓN:	2
1.2 Vigilancia Sanitaria:	4
1.2 Control y erradicación de enfermedades:	5
2. SITUACIÓN DE CHILE PARA ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN A LA OIE:.....	7
3. VIGILANCIA SANITARIA PORCINA:.....	10
3.1 Programas de control sanitario en cerdos:	14
4. VIGILANCIA SANITARIA AVES:.....	16
4.1 Influenza Aviar:	16
4.2 Enfermedad de Newcastle:	19
4.3 Programas de control sanitario en aves:	21
5. VIGILANCIA SANITARIA EN ABEJAS:	24
6. VIGILANCIA SANITARIA EN BOVINOS:	27
6.1 Lengua Azul:.....	28
6.2 Fiebre Aftosa:.....	32
6.3 Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB):	32
6.4 Tuberculosis bovina (TBB):	34
Actividad y resultados:	36
6.5 Brucelosis Bovina:	41
7. VIGILANCIA SANITARIA EN OVINOS-CAPRINOS:	46
7.1 Scrapie (prúrigo lumbar) en ovinos:.....	46
7.2 Artritis encefalitis caprina:	47
7.3 Brucelosis caprina-ovina:.....	48
8. ENFERMEDADES DE LOS ÉQUIDOS:	51
8.1 arteritis viral equina (AVE):.....	51
8.2 Muermo:.....	52
8.3 Anemia Infecciosa Equina (AIE):	53
9. ATENCIÓN DE DENUNCIAS:	57
10. VIGILANCIA SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS FAENADORES NACIONALES (EEFF):	62

1. INTRODUCCIÓN:

La ejecución de las acciones establecidas por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), de vigilancia, control y erradicación de enfermedades son de alcance nacional y parte importante del alto nivel de nuestro estatus sanitario animal permitiendo disminuir o evitar las pérdidas directas e indirectas a los productores y favorecer los procesos de exportación de productos pecuarios que alcanzan, hoy en día, numerosos destinos en el mundo. En concordancia con las competencias del Servicio Agrícola y Ganadero, la División de Protección Pecuaria es responsable de la protección, mantención e incremento del patrimonio zoonosanitario nacional, así como de la certificación zoonosanitaria y de aptitud de consumo humano de los productos pecuarios primarios de exportación.

El presente documento posee como objetivo reflejar el alto estándar de la sanidad animal de Chile, en base a los resultados que se exponen en los diferentes capítulos de este informe. Para lograr el nivel sanitario que posee el país, existen tres componentes:

En un primer componente se encuentra la prevención del ingreso de enfermedades, mediante el sistema cuarentenario pecuario que es desarrollado por el SAG, que incluye la elaboración de requisitos sanitarios, el reconocimiento del estatus sanitario de los países desde los cuales importamos animales, productos y subproductos pecuarios, la habilitación de establecimientos, el fortalecimiento permanente de los controles fronterizos, los cuales se extienden a lo largo del país tanto en las fronteras nacionales como en puertos y aeropuertos, y las cuarentenas de internación.

En un segundo nivel se encuentran las acciones desarrolladas bajo el marco de la vigilancia epidemiológica para tomar decisiones e implementar acciones de control y/o erradicación si fuese necesario.

La vigilancia se realiza mediante la atención, por parte del SAG, de todas las comunicaciones de muerte o enfermedad de los animales de granja y silvestres, incluyendo la colecta de muestras y análisis en los laboratorios oficiales, los reportes de los diagnósticos de los laboratorios privados o universitarios y la inspección veterinaria en los mataderos. Para el fomento de las notificaciones, se han desarrollado definiciones de caso sospechoso por enfermedad de denuncia obligatoria, algoritmos de decisión que armonizan la situación clínica de campo con el diagnóstico de laboratorio con la definición de caso que obliga a adoptar medidas sanitarias.

Por otra parte, se realiza un muestreo estadístico basado en riesgo dirigido a todas las especies susceptibles, para diferentes enfermedades exóticas para nuestro país o zonas específicas del territorio, con el fin de detectar casos nuevos, o para demostrar la ausencia de la patología y dar garantías a los mercados de exportación. Este muestreo basado en riesgo incluye un diseño estadístico con marcos de muestreo específicos por especie animal y enfermedad a monitorizar, los cuales se diseñan en programas computacionales para este fin.

En el tercer nivel se desarrollan todas las acciones de atención de emergencias sanitarias cuando se detecta una enfermedad exótica en el territorio activándose el sistema de emergencia y de respuesta temprana, implementándose las actividades señaladas en el plan maestro y los planes de contingencia respectivos. En este mismo nivel, se sitúan las acciones desarrolladas en el marco de los programas oficiales de control y/o erradicación de enfermedades o las actividades para declarar predios libres, compartimentos o zonas libres, según el alcance dado por la especie y la patología y que son desarrolladas en conjunto entre el Estado y el sector privado.

En el presente documento se resumen las acciones, actividades y resultados obtenidos durante el año 2019 del sistema de sanidad animal de Chile. En los primeros capítulos se muestra los fundamentos básicos de un Sistema de Vigilancia y la situación sanitaria del país comunicada a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

Posteriormente, se describen los resultados del plan de vigilancia anual de enfermedades exóticas para el país o zona en las diferentes especies animales de granja incluyendo las abejas; aves; bovinos; caprinos y ovinos; equinos y porcinos. Se señalan los criterios de riesgo utilizados, los marcos de muestreo y los resultados para las distintas enfermedades analizadas.

Por otra parte, se abordan las acciones desarrolladas en los programas de control y/o erradicación oficial de brucelosis bovina, loque americana en abejas, síndrome respiratorio y disgenésico del cerdo (PRRS), tuberculosis bovina y, además, se incluyen algunos detalles sobre los programas de certificación predial, para el control mycoplasmosis y salmonelosis en aves.

El documento incluye también una descripción del proceso de atención de denuncias de enfermedades o mortalidad en animales, así como de la vigilancia pasiva realizada en los establecimientos faenadores durante la inspección veterinaria *ante y post mortem*.

Finalmente, debe destacarse el trabajo realizado por los médicos veterinarios oficiales y privados, laboratoristas, personal técnico y administrativo, propietarios y gremios distribuidos en todo el territorio que han permitido tener la información que es mostrada en el presente documento y sin cuyo accionar no sería posible mejorar nuestra sanidad ni acceder a los mercados internacionales con los productos de origen pecuario.

Como conclusión, se determinó que se llevaron a cabo las estrategias y procedimientos para la prevención, contención, mitigación, control y erradicación de enfermedades animales, y se supervisó su aplicación en el país.

Respecto a la vigilancia de enfermedades exóticas, el número de muestras tomadas respecto de las programadas se alcanzó en todas las especies. Para ninguna de las enfermedades exóticas de la lista OIE se encontraron resultados positivos de presencia de enfermedades en los análisis de las muestras tomadas, lo que demuestra la ausencia de las principales enfermedades exóticas en las especies de bovinos, ovinos, cerdos y aves permitiendo cumplir con el propósito del SAG de mantener y mejorar el recurso pecuario del país.

Todas las denuncias recibidas fueron resueltas. La mayor cantidad de las denuncias se presentaron en la especie bovina con 280, seguida por las aves con 140 y los ovinos con 107 denuncias.

Las enfermedades bajo control y /o erradicación disminuyeron su nivel de incidencia, verificando así que las medidas adoptadas para cada situación han dado resultados favorables.

1.2 Vigilancia Sanitaria:

La vigilancia de enfermedades animales es un **importante componente** del programa de trabajo de la División de Protección Pecuaria y se centra en dos objetivos:

- disponer temporal y espacialmente de **información sanitaria actualizada** respecto de las principales enfermedades animales presentes en el país;
- disponer de un **sistema de detección temprana de enfermedades ausentes** en Chile, con el objeto de activar las acciones tendientes a contener y eliminar el agente causal.

Con esta información sanitaria se dispone, también, de **informes anuales** que reflejan la **condición epidemiológica** con respecto a las **enfermedades notificables** (de denuncia obligatoria), tanto al país como a la Organización Mundial de Sanidad Animal (**OIE**), las cuales permiten otorgar, además, un **respaldo** apropiado a la certificación sanitaria de los productos pecuarios de exportación.

En general, la vigilancia tiene por objeto demostrar la ausencia de infección o infestación; determinar la presencia o la distribución de una infección o infestación; o detectar lo antes posible la presencia de enfermedades exóticas o emergentes. La vigilancia sanitaria de los animales es una herramienta destinada a seguir las tendencias de las infecciones o infestaciones; facilitar su control; brindar los datos necesarios para el análisis del riesgo en el marco de los objetivos de sanidad animal o salud pública, justificar las medidas sanitarias y suministrar garantías a los socios comerciales.

El tipo de vigilancia ejercida depende de los objetivos de la vigilancia, de las fuentes de datos disponibles y de los resultados que se necesiten para tomar decisiones. De acuerdo a esto los métodos son:

Métodos de vigilancia:

- **Sistemas de notificación de enfermedades:** se basan en la notificación a la autoridad veterinaria de los eventos relacionados con la sanidad animal. Los datos de los sistemas de notificación de enfermedades se pueden utilizar en combinación con otras fuentes de datos para fundamentar las demandas de estatus zoonosanitario o para generar información destinada al análisis del riesgo o en el marco de la alerta precoz y respuesta. La eficacia de los laboratorios es un elemento importante de todo sistema de notificación. Los sistemas de notificación basados en la confirmación del laboratorio de los casos clínicos sospechosos deberán basarse en pruebas de alta especificidad.
- **Encuestas:** se pueden realizar encuestas de toda la población diana (censo exhaustivo) o de una muestra. Las fuentes de información deberán describirse de manera completa e incluir una descripción detallada de la estrategia de muestreo utilizada para la selección de las unidades que se someterán a las pruebas. Además, deberán tenerse en cuenta los posibles sesgos inherentes al diseño de la encuesta.
- **Muestreo:** el objetivo del muestreo de una población es seleccionar un subconjunto de unidades de la población de interés, para que los datos de la población estudiada puedan extrapolarse a la población diana. Cuando se seleccionan unidades de una población diana para tener una muestra representativa, se deberá recurrir a un muestreo probabilístico. Si el muestreo probabilístico no es posible, se pueden utilizar métodos no probabilísticos, que deben proveer las mejores oportunidades de obtener una muestra que pueda considerarse representativa de la población diana. El método de muestreo utilizado en todas las etapas deberá documentarse de manera completa.
- **Métodos basados en el riesgo:** las actividades de vigilancia dirigidas a subpoblaciones seleccionadas en las que sea más probable que se introduzca o encuentre una infección o infestación, o en las que haya

más probabilidades de que se propague o que produzca otras consecuencias, pueden contribuir a la detección precoz, a demostrar la ausencia de infección o infestación, implementar acciones de control de las enfermedades y estimar la prevalencia. Los métodos basados en el riesgo se pueden utilizar tanto para los métodos de muestreo probabilístico y no probabilístico como para la recolección de datos. Se deberá estimar el efecto de la selección (es decir, su impacto sobre la probabilidad de detección).

- **Inspecciones *ante mortem* y *post mortem*:** las inspecciones de los animales en los mataderos pueden proporcionar datos de vigilancia valiosos. La sensibilidad y especificidad de las inspecciones en el matadero para detectar ciertas enfermedades específicas deberá analizarse.
- **Vigilancia de unidades centinela:** implica identificar y someter a pruebas con regularidad a uno o varios animales cuyo estado de salud o de inmunidad se conoce en un lugar geográfico específico, a fin de detectar la ocurrencia de una infección o infestación. Las unidades centinela ofrecen la oportunidad de orientar la vigilancia en función del riesgo de introducción o reemergencia, de la probabilidad de infección o infestación, del coste de su utilización y de otras limitaciones prácticas y pueden ayudar a demostrar la ausencia o la distribución de la enfermedad, infección o infestación.
- **Vigilancia clínica:** las observaciones clínicas de los animales en el terreno son una fuente importante de datos de vigilancia. La sensibilidad y especificidad de las observaciones clínicas dependen, en gran medida, de los criterios utilizados para definir un caso sospechoso. Con el fin de permitir la comparación de los datos, debe estandarizarse la definición de caso.
- **Vigilancia sindrómica:** el análisis sistemático de los datos sanitarios, incluyendo la tasa de morbilidad y la tasa de mortalidad, de los datos de producción y de otros parámetros puede generar indicadores de cambios en la aparición de la infección o infestación.
- **Datos sobre la fauna silvestre:** los especímenes de fauna silvestre con fines de vigilancia pueden obtenerse de cazadores y tramperos, atropellos en carretera, mercados de carne de caza, inspecciones sanitarias de animales cazados, casos de morbilidad y mortalidad observados por el público, centros de rehabilitación de la fauna silvestre, biólogos especializados en la fauna silvestre y personal de terreno de organismos especializados en la fauna silvestre, ganaderos y terratenientes, naturalistas y conservacionistas.
- **Datos de salud pública:** en el caso de las enfermedades zoonóticas, los datos de salud pública pueden ser indicadores de una posible evolución del estatus zoonosológico. La autoridad veterinaria deberá coordinarse con los servicios de salud pública y compartir la información para integrarla en los sistemas de vigilancia específica.
- **Datos medioambientales:** la información medioambiental significativa, como las precipitaciones, la temperatura, los eventos climáticos extremos, la presencia y abundancia de vectores potenciales

1.2 Control y erradicación de enfermedades:

La **sanidad animal** del país se aborda tanto desde la prevención del ingreso de enfermedades (evitando así la introducción al territorio de agentes causantes de enfermedades exóticas o endémicas de importancia económica), como mediante el control y erradicación de enfermedades presentes en el país.

El SAG, en conjunto con sus usuarios, identifica y define aquellas enfermedades que están presentes en el país y cuyo control requiere ser abordado mediante programas oficiales. Por ello, con la participación de los ganaderos

se desarrollan programas de control y erradicación de enfermedades cuyos objetivos se orientan a mejorar el patrimonio zosanitario nacional.

Las enfermedades sujetas a control oficial implican pérdidas directas a los productores ya sea por la enfermedad misma, gastos en vacunas y medicamentos o la eliminación de animales positivos. En otros casos pueden limitar el comercio internacional de animales vivos, productos o subproductos y obligar al país a negociar condiciones especiales para abrir y mantener mercados.

Un programa de control y/o erradicación sanitaria deberá contener:

- Marco normativo: deberá estar respaldado por una legislación eficaz. Se invita a los países a seguir las normas de la OIE en materia de Legislación Veterinaria. Se recomienda que la enfermedad sea de declaración obligatoria en todo el país. El marco normativo del programa de control sanitario se irá adaptando a las necesidades del programa en función de su evolución.
- Administración del programa: las medidas de control pueden ser ejecutadas por la Autoridad Veterinaria o por entidades privadas o comunitarias, o por una combinación de todas ellas; la responsabilidad global de la supervisión del programa recae en el SAG.
- La aplicación de las medidas de control seguirá procedimientos estándar, en particular para los siguientes aspectos:
 - implementación, mantenimiento y supervisión de las medidas;
 - aplicación de acciones correctivas;
 - evaluación y verificación del proceso;
 - registros, sistemas de información y gestión de datos
 - situación epidemiológica

La ejecución del programa toma en cuenta:

- la distribución y densidad de las especies susceptibles, fauna salvaje incluida, si procede;
- el conocimiento de los sistemas de producción y comercialización animal;
- la distribución espaciotemporal de la enfermedad; - el potencial zoonótico;
- los factores de riesgo y puntos de control críticos;
- los vectores;
- los portadores;
- los reservorios;
- el impacto de las medidas de control sanitario;
- la situación específica de la enfermedad en los países vecinos, si procede;

2. SITUACIÓN DE CHILE PARA ENFERMEDADES DE NOTIFICACIÓN A LA OIE:

Tabla 1. Enfermedades presentes en Chile.

Enfermedad	Domesticas		Silvestres	
	Declaración obligat	Estatus	Declaración oblig	Estatus
Acaraposis de las abejas melíferas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Agalaxia contagiosa	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Anemia infecciosa equina	si	Infección/infestación limitada a una o más zonas	si	Ausente (Desconocido)
Bronquitis infecciosa aviar	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Brucelosis (Brucella abortus)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Bursitis infecciosa (enfermedad de Gumboro)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Carunco bacteridiano	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Cisticercosis porcina	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde 06/2012)
Diarrea viral bovina	si	Enfermedad presente	si	Enfermedad presente
Echinococcus granulosus (Infección)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Epididimitis ovina (Brucella ovis)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Infección por Batrachochytrium dendrobatidis	si	Sospecha (no confirmada)	si	Sospecha (no confirmada)
Infección por Xenohaliotis californiensis	si	Enfermedad presente	si	Enfermedad presente
Loque americana de las abejas melíferas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde 28/03/2006)
Loque europea de las abejas melíferas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Micoplasmosis aviar (M. gallisepticum)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Mycobacterium tuberculosis (Infección por el complejo)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Paratuberculosis	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Rabia	si	Ausente (desde 12/2015)	si	Enfermedad presente
Rinotraqueítis infecciosa bovina/vulvovaginitis pustular infecciosa	si	Enfermedad presente	si	Enfermedad presente
Triquinosis	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Varroosis de las abejas melíferas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)

Tabla 2, enfermedades nunca señaladas en Chile.

Enfermedad	Declaración obligatoria	Tipo de vigilancia
Anaplasmosis bovina	Sí	Vigilancia general
Babesiosis bovina	Sí	Vigilancia general
Cowdriosis	Sí	Vigilancia general
Dermatosis nodular contagiosa	Sí	Vigilancia general
Durina	Sí	Vigilancia general
Echinococcus multilocularis	Sí	Vigilancia general
Encefalitis japonesa	Sí	Vigilancia general
Encefalitis por virus Nipah	Sí	Vigilancia general
Encefalomielitis equina del Este	Sí	Vigilancia general y dirigida
Encefalomielitis equina del Oeste	Sí	Vigilancia general y dirigida
Encefalomielitis equina venezolana	Sí	Vigilancia general y dirigida
Encefalopatía espongiforme bovina	Sí	Vigilancia general y dirigida
Enfermedad de Aujeszky	Sí	Vigilancia general y dirigida
Enfermedad de la cola blanca	NO	
Enfermedad de la necrosis hepatopancreática aguda	NO	
Enfermedad de las manchas blancas	NO	
Enfermedad de Nairobi	Sí	Vigilancia general
Enfermedad hemorrágica del conejo	Sí	Vigilancia general
Enfermedad hemorrágica epizootica	Sí	Vigilancia general
Fiebre del Nilo Occidental	Sí	Vigilancia general y dirigida
Fiebre del Valle del Rift	Sí	Vigilancia general
Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo	Sí	Vigilancia general
Gastroenteritis transmisible	Sí	Vigilancia general y dirigida
Hepatitis viral del pato	Sí	Vigilancia general
Hepatopancreatitis necrotizante	NO	
Herpesvirosis de la carpa koi	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por alfavirus de los salmónidos	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por Batrachochytrium salamandrivorans	NO	
* Infección por Bonamia exitiosa	Sí	Vigilancia dirigida

Infección por <i>Bonamia ostreae</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por el herpesvirus del abulón	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Marteilia refringens</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Perkinsus marinus</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Perkinsus olseni</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por ranavirus	NO	
Infestación de las abejas melíferas por los ácaros <i>Tropilaelaps</i>	Sí	Vigilancia general y dirigida
Infestación por el escarabajo de las colmenas	Sí	Vigilancia general y dirigida
Iridovirus de la dorada japonesa	Sí	Vigilancia dirigida
Leishmaniosis	Sí	Vigilancia general
Lengua azul	Sí	Vigilancia general y dirigida
Metritis contagiosa equina	Sí	Vigilancia general
Miasis por <i>Chrysomya bezziana</i>	Sí	Vigilancia general
Miasis por <i>Cochliomyia hominivorax</i>	Sí	Vigilancia general
Mionecrosis infecciosa	NO	
Muermo	Sí	Vigilancia general y dirigida
Necrosis hematopoyética epizootica	Sí	Vigilancia dirigida
Necrosis hematopoyética infecciosa	Sí	Vigilancia dirigida
Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	NO	
Perineumonía contagiosa bovina	Sí	Vigilancia general y dirigida
Peste bovina	Sí	Vigilancia general
Peste de pequeños rumiantes	Sí	Vigilancia general
Peste equina	Sí	Vigilancia general
Peste porcina africana	Sí	Vigilancia general y dirigida
Plaga del cangrejo de río (<i>Aphanomyces astaci</i>)	NO	
Pleuroneumonía contagiosa caprina	Sí	Vigilancia general
Prurigo lumbar	Sí	Vigilancia general y dirigida
Salmonelosis (<i>S. abortusovis</i>)	Sí	Vigilancia general
Septicemia hemorrágica	Sí	Vigilancia general
Septicemia hemorrágica viral	Sí	Vigilancia dirigida
Síndrome de Taura	NO	
Síndrome ulcerante epizootico	Sí	Vigilancia dirigida
Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>)	Sí	Vigilancia general
Teileriosis	Sí	Vigilancia general
Tripanosomosis	Sí	Vigilancia general
Tularemia	Sí	Vigilancia general
Viremia primaveral de la carpa	Sí	Vigilancia dirigida
Viruela del camello	Sí	Vigilancia general
Viruela ovina y viruela caprina	Sí	Vigilancia general

Tabla 3: enfermedades que no se presentaron el 2019.

Enfermedad	SILVESTRES			DOMÉSTICAS		
	Presencia obligatoria	Última ocurrencia	Vigilancia	Presencia obligatoria	Última ocurrencia	Vigilancia
Aborto enzoótico de las ovejas (clamidiosis ovina)	Sí	ago-18	Vigilancia general y dirigida	No	Desconocido	
Arteritis viral equina	Sí	-	Vigilancia general y dirigida	No	Desconocido	
Artritis/encefalitis caprina	Sí	dic-10	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Brucelosis (Brucella melitensis)	Sí	1975	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Brucelosis (Brucella suis)	Sí	1987	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Campilobacteriosis genital bovina	Sí	dic-11	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general
Clamidiosis aviar	Sí	feb-18	Vigilancia general	Sí	jun-13	Vigilancia general
Enfermedad de Newcastle	Sí	11-10-2007	Vigilancia general y dirigida	No	Desconocido	
Fiebre aftosa	Sí	1987	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Fiebre Q	Sí	jul-18	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general
Gripe equina	Sí	dic-18	Vigilancia general	No	Desconocido	
Herpesvirus equino 1 (HVE-1) (Infección por el)	Sí	ago-16	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general
Influenza A altamente patógena (inf. por virus)(aves que no se	Sí	-	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general
Influenza aviar altamente patógena	Sí	jun-02	Vigilancia general y dirigida	No	Desconocido	
Influenza aviar levemente patógena (aves de corral)	Sí	08-03-2017	Vigilancia general y dirigida	Sí		
Laringotraqueítis infecciosa aviar	Sí	dic-18	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general
Leucosis bovina enzoótica	Sí	jun-16	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Maedi-visna	Sí	feb-17	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Micoplasmosis aviar (M.synoviae)	Sí	dic-18	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Mixomatosis	Sí	ago-18	Vigilancia general	Sí	dic-10	Vigilancia general
Peste porcina clásica	Sí	ago-96	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Piroplasmosis equina	Sí	01-06-2007	Vigilancia general	Sí	01-06-2007	Vigilancia general
Pulorosis	Sí	jun-10	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general
Rinotraqueítis del pavo	Sí	jun-14	Vigilancia general	Sí		
Síndrome disgenésico y respiratorio porcino	Sí	jun-18	Vigilancia general y dirigida	Sí	Desconocido	Vigilancia general y dirigida
Tifosis aviar	Sí	jul-15	Vigilancia general	Sí	25-06-2007	Vigilancia general
Tricomonosis	Sí	nov-11	Vigilancia general	Sí	Desconocido	Vigilancia general

3. VIGILANCIA SANITARIA PORCINA:

La vigilancia sanitaria porcina establecida por el Servicio, tiene por objetivo respaldar la condición sanitaria del país respecto a la ausencia de enfermedades y entregar información para una adecuada toma de decisiones en materia sanitaria porcina y facilitar los procesos de certificación de animales, productos y subproductos a los distintos mercados.

Las enfermedades incluidas en el plan de vigilancia 2019 son:

- Fiebre Aftosa (FA)
- Peste Porcina Africana (PPA)
- Peste Porcina Clásica (PPC)
- Pseudorabia (PS)
- Brucelosis (B. Suis)
- Gastroenteritis Transmisible/Coronavirus (TGE/C)
- Diarrea Epidémica Porcina (DEP)

La selección de estas enfermedades se debe a su importancia para la certificación de exportaciones y al gran impacto que podría generar la introducción de alguna de estas en la producción porcina nacional.

El Plan Nacional de Vigilancia Porcina, considera para su diseño los establecimientos porcinos industriales como los no industriales (Agricultura Familiar Campesina – AFC) y criaderos de jabalíes. La distribución de establecimientos porcinos industriales es estable en el tiempo, no así en el caso de los no industriales, donde la cantidad de estos varía en cada año, ya que muchos pequeños criaderos son de tipo estacional asociado principalmente a los festejos patrios y de fin de año. La crianza de cerdos dentro de la AFC, es parte de las costumbres o sirve como un ingreso económico rápido frente a problemas de este tipo.

En Chile, existen 37 empresas productoras de cerdos de manera intensiva, se distribuyen principalmente en la zona centro del país y en conjunto suman 178 planteles de crianza de cerdos en sus distintos estratos productivos. La población informada según la Declaración de Existencias Animales (DEA) 2019, asciende a 2.533.321 cerdos, donde la Región Metropolitana y de O’Higgins concentran el 83% de la población porcina industrial del país (mapa y tabla 4).

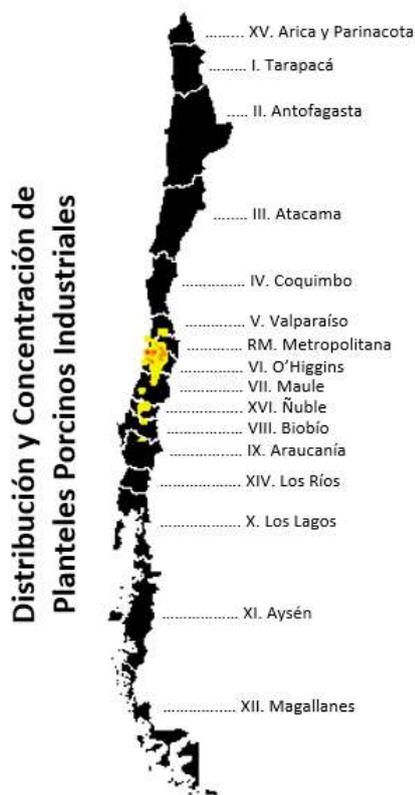


Tabla 4: Distribución Nacional de Planteles Porcinos Industriales y Población 2019

Región	N° Establecimientos	Población 2019
Valparaíso	10	175.717
Metropolitana	70	982.830
O'Higgins	74	1.112.710
Maule	11	108.262
Ñuble	10	108.056
Biobío	1	14.119
Araucanía	2	31.627
Total	178	2.533.321

Existen 46.651 establecimientos de crianza de cerdos no industriales, estos tienen una distribución a lo largo de todo el país, concentrados principalmente en la zona centro sur, donde la Región de La Araucanía tiene el 37% del

total nacional de establecimientos no industriales. La población a nivel nacional de cerdos en estos establecimientos llega a los 250.000 aproximadamente, concentrados en la zona centro sur del país (mapa y tabla 5).

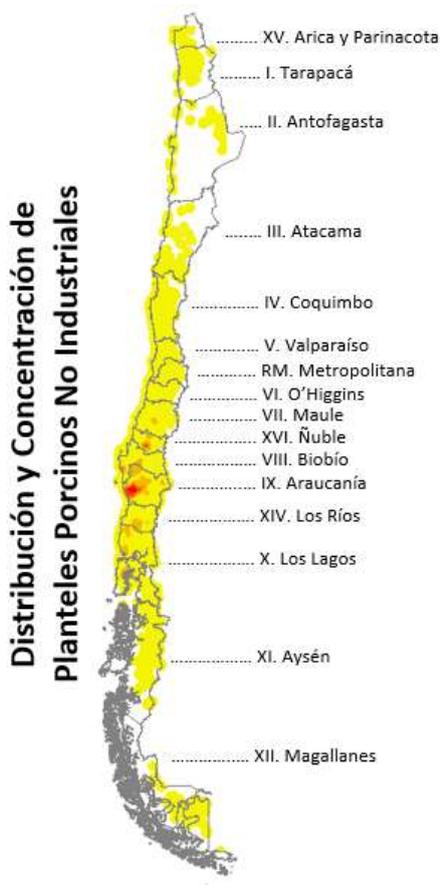


Tabla 5: Distribución Nacional de Establecimientos Porcinos No Industriales

Región	N° Establecimientos
XV. Arica y Parinacota	259
I. Tarapacá	215
II. Antofagasta	230
III. Atacama	248
IV. Coquimbo	1.113
V. Valparaíso	432
RM. Metropolitana	1.080
VI. O'Higgins	1.529
VII. Maule	2.920
XVI. Ñuble	4.530
VIII. Biobío	4.789
IX. Araucanía	17.323
XIV. Los Ríos	3.846
X. Los Lagos	7.429
XI. Aysén	565
XII. Magallanes	143
Total	46.651

En base a las poblaciones antes mencionadas se realiza el diseño de muestreo para el Programa Nacional de Vigilancia Porcina, la selección final de los establecimientos a muestrear es realizada por los MVO de las oficinas sectoriales, quienes deben ceñirse a los factores de riesgo de introducción y/o diseminación, definidos para cada estrato productivo. Para este año, los Factores de Riesgo son:

Riesgo de introducción:

- Vecindad con países que presentan las enfermedades bajo estudio;
- Cercanía a Puestos Fronterizos o rutas internacionales de alto tráfico internacional;
- Prácticas de manejo de riesgo (importaciones de animales vivos, alimentación con hemoderivados de cerdos y/o alimentos que incluyan estos insumos en su composición u otra práctica).

Riesgo de diseminación:

- Vecindad con áreas epidemiológicas de riesgo (cuarentenas de importación de cerdos vivos, basurales, mataderos, plantas de rendering, etc);
- Prácticas de manejo de riesgo (bajo nivel de bioseguridad a nivel de plantel y de manejo, como el uso de vehículos para múltiples situaciones, alta ocurrencia de robos, etc.).

Distribución y resultados de la vigilancia:

La vigilancia en porcinos posee alcance nacional y considera a todos los estratos productivos de la población porcina del país, para establecimientos industriales se consideraron: sitios genéticos, monositios y multisitios, en el caso de establecimientos no industriales, se incluyeron crianza familiar o traspatio y criaderos de jabalíes.

Las enfermedades contempladas por cada estrato productivo son las siguientes:

- Sitios genéticos: PPC; PS; B. suis; TGE/C; DEP
- Sectores multisitios: PPC; PS; TGE/C; DEP
- Sectores monositios: PPC; PS; TGE/C; DEP
- No industriales Norte Grande: FA; PPC; PPA; PS; TGE/C; DEP.
- No industriales resto del país: FA; PPC; PPA; PS; DEP.
- Criaderos de jabalíes: FA; PPC; PPA; PS.

El diseño de muestreo para planteles porcinos industriales, involucra el muestreo mediante serología de 152 establecimientos distribuidos en distintos estratos productivos, los que representan el 85% del total nacional de establecimientos de este tipo. Para el caso de los establecimientos porcinos no industriales, considerando los factores de riesgo tanto de introducción como de diseminación, se determinó un total de 301 predios de traspatio y 89 criaderos de jabalíes (tabla 6).

El resultado del Programa de Vigilancia Porcina en establecimientos industriales superó el 95% de lo programado, para las distintas enfermedades en los estratos bajo vigilancia y solo existieron resultados reaccionantes a Diarrea Epidémica Porcina, asociados a problemas de especificidad del kit diagnóstico utilizado, los cuales fueron descartados mediante PCR. En relación a lo programado para establecimientos no industriales, para el caso de los traspacios se cumplió en un 100% con la cantidad de predios a muestrear, con la totalidad de las muestras negativas a las enfermedades señaladas. En el caso de los criaderos de jabalíes se cumplió con el 74% de lo programado, esto principalmente por la variabilidad productiva que existe en el sector no industrial porcino nacional, muchos pequeños productores terminaron la crianza de jabalíes y cerdos durante el periodo, lo que no permitió cumplir con lo programado, de igual manera el 100% de los análisis realizados en este estrato fue negativo a las enfermedades mencionadas.

Tabla 6: Total de establecimientos muestreados por vigilancia porcina.

Estrato	Establecimientos muestreados por enfermedad						
	FA	PPA	PPC	PS	B. suis	TGE/PRCV	DEP
Genéticos	-	-	14	14	13	15	11
Monositios	-	-	17	17	-	16	15
Multisitio	-	-	122	122	-	121	105
Traspacios	312	315	319	318	-	155	168
Jabalíes	66	67	67	67	-	-	-

Respecto al número de muestras analizadas para las distintas enfermedades incluidas en el programa de vigilancia porcina, estas superaron las 19.500 muestras, de las cuales el 41% fueron obtenidas a partir de porcinos de los estratos industriales, y el 59% restante en no industriales principalmente en traspatios (tabla 7).

Tabla 7: Total de muestras analizadas por programa de vigilancia porcina.

Estrato	Muestras colectadas por enfermedad						
	FA	PPA	PPC	PS	B. suis	TGE/PRCV	DEP
Genéticos	-	-	225	225	196	244	35
Monositios	-	-	268	268	-	253	87
Multisitio	-	-	1.890	1.891	-	1.875	580
Traspatios	2.118	2.137	2.204	2.204	-	985	545
Jabalíes	359	367	367	368	-	-	-
Total	2.477	2.504	4.954	4.956	196	3.357	1.247

En conclusión, los resultados obtenidos del Plan Nacional de Vigilancia Porcina, permiten respaldar que Chile, sigue siendo un país libre de las principales enfermedades con impacto económico – productivo para el rubro porcino, dando garantías sanitarias para la certificación de animales, productos y subproductos a los mercados de destino.

Diarrea Epidémica Porcina (PED):

Luego del brote de PED en un predio no industrial ubicado en la Región de Antofagasta durante el 2018, el Servicio implemento un programa de vigilancia adicional para el año 2019 para esta enfermedad a nivel nacional. Los resultados diagnósticos obtenidos arrojaron varias detecciones que llevaron a la restricción de movimiento de los establecimientos reaccionantes durante el tiempo que demoran las respectivas investigaciones epidemiológicas, la que señalaron la ausencia de signos clínicos asociados a la enfermedad o alteraciones en parámetros bioproductivos que hicieran sospechar de la presencia de la enfermedad.

Finalmente se concluyó que estas detecciones correspondieron a falsos positivos asociados al kit diagnóstico de ELISA utilizado, todas las reacciones fueron confirmadas mediante la técnica de PCR, obteniéndose resultados negativos. A raíz de estas reacciones el Servicio, definió la modificación del método diagnóstico por PCR, en base a las recomendaciones del equipo de epidemiólogos y expertos internacionales. Los resultados posteriores a la modificación fueron 100% negativos.

No existieron detecciones para el resto de las enfermedades incluidas en el Programa de Vigilancia Porcina.

3.1 Programas de control sanitario en cerdos:

El Síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS): el plan nacional de control y erradicación de PRRS en Chile, se ha llevado a cabo desde mediados del 2014, con resultados favorables para restituir su estatus de libre.

A la fecha los planteles afectados, han finalizado exitosamente sobre un 93% de sus planes de saneamiento y actualmente queda exclusivamente una empresa a nivel nacional infectada, ubicada en la Región Metropolitana, resultando sobre un 95% de los planteles industriales del país saneados y libres de PRRS.

Las acciones del plan de control y erradicación se enmarcan dentro de las siguientes actividades:

- Detección precoz de casos de PRRS. Investigación epidemiológica y control de los casos;

- Ejecución de planes de saneamiento y/o eliminación de animales infectados según el caso;
- Vigilancia activa en planteles industriales porcinos a nivel nacional basado en niveles de riesgo y de manera similar en los planteles no industriales o de traspatios;
- Vigilancia pasiva, a través de atención de denuncias de enfermedades.

Durante el 2019 se realizaron más de 14.447 análisis para el diagnóstico de PRRS. En este contexto el trabajo de diagnóstico de planteles negativos, de saneamiento y de parte de la vigilancia nacional se realiza en laboratorios autorizados por el SAG para la técnica de ELISA.

Las técnicas utilizadas para el plan nacional son: ELISA indirecto, PCR convencional y en tiempo real, tanto para fluidos orales como para suero e inmunofluorescencia indirecta.

Tabla 8: Número de planteles (RUP) en los que se han realizado actividades de vigilancia de PRRS y cantidad de muestras analizadas el 2019, tanto en la industria como no industria en el país:

Región	Establecimientos	Muestras
Arica y Parinacota	12	110
Tarapacá	11	81
Antofagasta	13	73
Atacama	11	86
Coquimbo	11	73
Valparaíso	35	293
Metropolitana	140	5770
O'Higgins	128	4631
Maule	28	983
Ñuble	27	895
Biobío	14	359
Araucanía	22	804
Los Ríos	12	83
Los Lagos	9	80
Aysén	10	83
Magallanes	11	43
Total	494	14447

Como se observa en el cuadro anterior las labores de vigilancia abarcan todo el territorio nacional, con mayor énfasis en la zona central, donde se concentra la mayor población porcina, con un 78,8% de los análisis de las muestras tomadas.

Del total de muestras analizadas a nivel nacional, solamente un 1,7% de muestras tuvieron una o más reacciones positivas a ELISA y de ellas un 85,4% correspondieron a muestreos de los planteles infectados en fases de saneamiento.

Saneamiento del último plantel afectado de PRRS en la Región de O'Higgins y proyecciones: durante el segundo semestre de 2019 se finalizó con éxito el saneamiento de la última empresa infectada en la Región de O'Higgins. En esta oportunidad con un gran esfuerzo del SAG y de la empresa se logró sanear por completo el plantel, dejando de esta manera la Región de O'Higgins sin ningún plantel positivo a PRRS.

Este es un gran logro para alcanzar el proceso de erradicación de PRRS, ya que demuestra que las acciones para erradicar son factibles y alcanzables, además en una de las regiones más densamente pobladas con cerdos se logró erradicar a pesar de las diversas dificultades que esto conlleva. Hoy existen problemáticas para encontrar

espacios para re-dirigir el flujo de animales después de la estabilización de los sitios 1, las comunidades y sociedad es cada vez más reticente a poseer planteles porcinos cercanos, lo mismo con las normativas medioambientales y además no existe la posibilidad de compensar por parte del SAG y del Gobierno.

Para finalizar el año 2019 existía solamente una única empresa a nivel nacional aún positiva a PRRS, en la Región Metropolitana, que posee 7 unidades productivas diferentes (7 RUP). Esta empresa continúa con problemáticas legales contra el SAG desde el año 2017, por lo que el trabajo y avance de saneamiento de PRRS ha sido retrasado y complicado. Siendo la última empresa en sanearse se espera que prontamente haya avances y gestiones público privadas que permitan destrabar los temas legales de manera de abocarse a la parte técnica y poder volver a declarar libre Chile de PRRS.

4. VIGILANCIA SANITARIA AVES:

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en conjunto con los productores de aves de carne (Chilecarnes); huevos de mesa (Chilehuevos) y los veterinarios autorizados de la Asociación de Médicos Veterinarios Especialistas en Aves (AMEVEA); así como los laboratorios autorizados para el diagnóstico de influenza aviar mediante ELISA-I del Laboratorio de Patología Aviar de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y el laboratorio SEMALAB, continuaron desarrollando el muestreo y diagnóstico de enfermedades exóticas en Chile durante el año 2019. Se analizaron muestras para detección de Influenza Aviar H5/H7 y Enfermedad de Newcastle.

Los estratos de aves incluidos en la vigilancia a lo largo del país se mantuvieron como en el año anterior, abarcando planteles industriales de carne y huevos; granjas de crianza de codornices; faisanes; patos y gansos; ratites; aves de crianza familiar o traspatio; aves de riña; mercado de aves vivas; tiendas de mascotas; zoológicos y criaderos de aves exóticas y aves silvestres (residentes y migratorias).

La vigilancia en aves se basa en los siguientes factores de riesgo:

- Mediana a alta probabilidad de contacto efectivo con aves silvestres migratorias (anseriformes, ciconiiformes y charadriiformes) y/o residentes con aves de corral ($\leq 1K$ de humedales naturales y artificiales – tranques, cultivos, lagunas, etc.; crianza conjunta de aves silvestres con aves de corral como zoológicos, granjas educativas, tiendas de mascotas, centros de rehabilitación o reproducción de aves);
- Antecedentes de contrabando o intercepciones de aves o subproductos avícolas en el área ($\leq 5K$);
- Cercanía a puestos fronterizos; centros de cuarentena o rutas internacionales de alto tráfico vehicular distancia de $\leq 3K$;
- Cercanía a mataderos o plantas de rendering (≤ 3 km);
- Equipo compartido entre granjas y/o introducción de aves desde otros planteles;
- Distancia entre granjas: ≤ 500 m., 5 o más establecimientos avícolas industriales/km², granjas en zonas con densidad ≥ 100.000 aves/km² o densidad ≥ 10.000 personas/km²;
- Ubicación dentro de las áreas de riesgo establecidas en el programa de vigilancia adicional 2018.

Vigilancia exóticas aviarias:

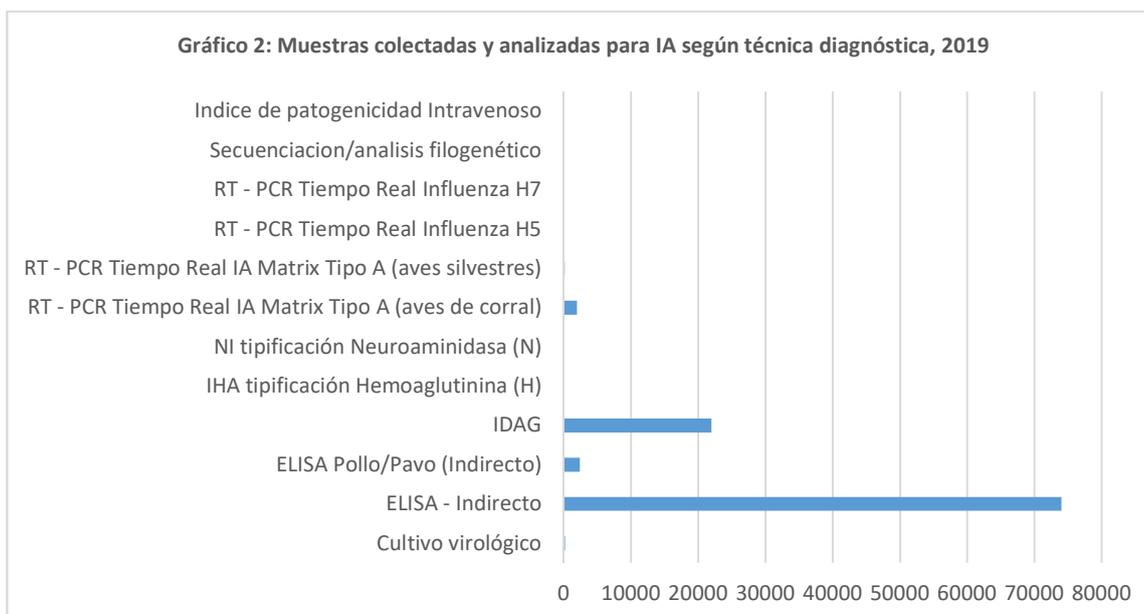
4.1 Influenza Aviar:

Durante el 2019, se realizaron 2.945 muestreos para influenza aviar en el marco de los distintos programas de vigilancia asociados a esta enfermedad y cuyas muestras fueron analizadas en el SAG y en laboratorios autorizados. De ellos, el muestreo para certificación de exportación fue el más importante, con 1.176 muestreos, seguido del plan anual de vigilancia con 802 muestreos.

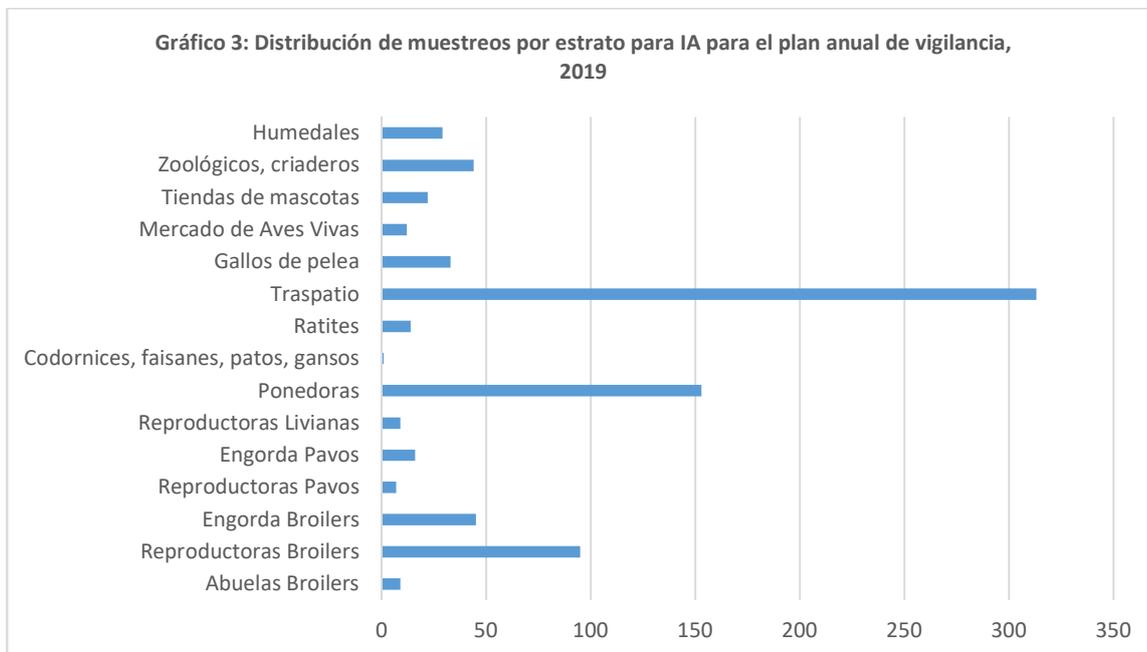
Otros motivos de muestreo fueron análisis a terceros/privados, notificaciones de denuncias, seguimiento de denuncias, cuarentena de exportación, cuarentena de internación, monitoreo adicional y monitoreo emergencial, como se resume en el gráfico 1.



En total se realizaron 100.739 análisis, los cuales fueron desarrollados en los laboratorios autorizados para el diagnóstico de IA, mediante la técnica de ELISA-I (74.005; 73,46%); mientras que las pruebas confirmatorias fueron realizadas por el SAG (26.734; 26,54%). Un resumen de los análisis según técnica diagnóstica es mostrado en el gráfico 2.



Respecto a la distribución de muestreos por estrato, fue liderada por las aves de traspatio (307; 38,27%), seguida de ponedoras (153; 19,07%) y reproductoras Broilers (95; 11,84%). El detalle de los muestreos por estratos se detalla en el Gráfico 3.



Cabe destacar que en todos los análisis realizados en el marco del Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades Exóticas, no se diagnosticó Influenza Aviar H5/H7 en los estratos de aves analizados. No obstante, a través del sistema de autocontrol de una empresa productora de pavos de engorda, se diagnosticó la presencia de Influenza Aviar H7/N6 de baja patogenicidad en pavos, cuyo evento se describe a continuación.

Brote de Influenza Aviar de Baja Patogenicidad (IABP) H7N6 en Pavos de Engorda de la V Región:

Con fecha 2 de septiembre se identificó, mediante secuenciación viral, un virus de IABP H7N6, a partir de un muestreo de rutina en pavos de engorda, en un plantel ubicado en la región de Valparaíso. El brote incluyó la presentación de 4 casos. En todos los casos se estableció el desdoblamiento de las aves, ya sea por sacrificio o sacrificio sanitario.

La estrategia de control del brote consideró además establecer una zona bajo restricción de 1 K alrededor de cada foco y una zona de vigilancia de 1 k alrededor de la primera, en la cual se establecieron acciones de censo, encuesta y muestreo al 100% de los planteles con aves de corral.

La hipótesis de ingreso del agente se relaciona, principalmente, con la presencia de aves silvestres infectadas en la zona geográfica donde se ubican los sectores afectados, considerando la similitud filogenética del virus con uno identificado el año 2016 a partir de aves silvestres acuáticas de la zona.

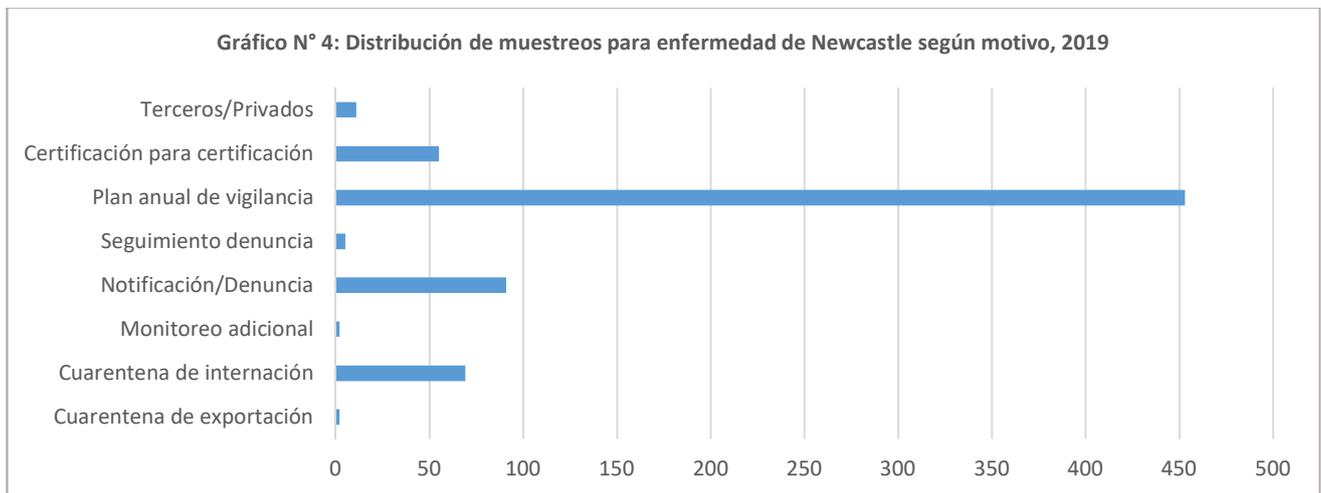
La vigilancia general y dirigida realizada en todos los planteles de las zonas bajo restricción y vigilancia de todos los focos, no mostraron diseminación de la enfermedad a las aves de planteles no industriales. Todos los muestreos en la zona bajo restricción (1 km) alrededor de todos los focos, así como en los muestreos en las restantes unidades de la empresa fueron negativos.

En todos los casos se establecieron medidas de bio contención y bio exclusión, limpieza y desinfección de las unidades, compostaje del guano bajo supervisión del SAG y verificación de ausencia de circulación viral mediante muestras ambientales.

Una vez finalizadas todas las medidas de vigilancia bajo los lineamientos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), mediante Resolución Exenta N° 2045/2020 se declara al país libre de Influenza Aviar a partir del 20 de marzo de 2020.

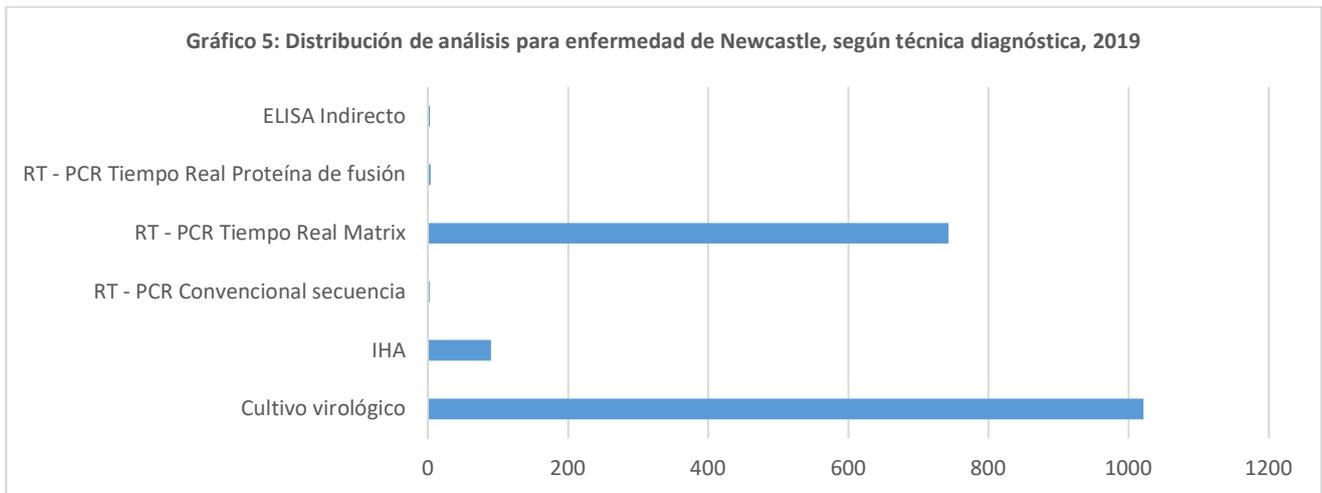
4.2 Enfermedad de Newcastle:

La totalidad de la vigilancia de la enfermedad de Newcastle (ENC) incluyó 688 muestreos que se hicieron en el marco del plan anual de vigilancia (453; 65,84%), cuarentenas de exportación (2; 0,29%), cuarentenas de internación (69; 10,02%), monitoreo adicional (2; 0,29%), notificación/denuncia (91; 13,22%), seguimiento de denuncias (5; 0,72%), certificación para exportación (55; 7,99%) y diagnósticos a terceros/privados (11; 1,59%). (Gráfico 4).



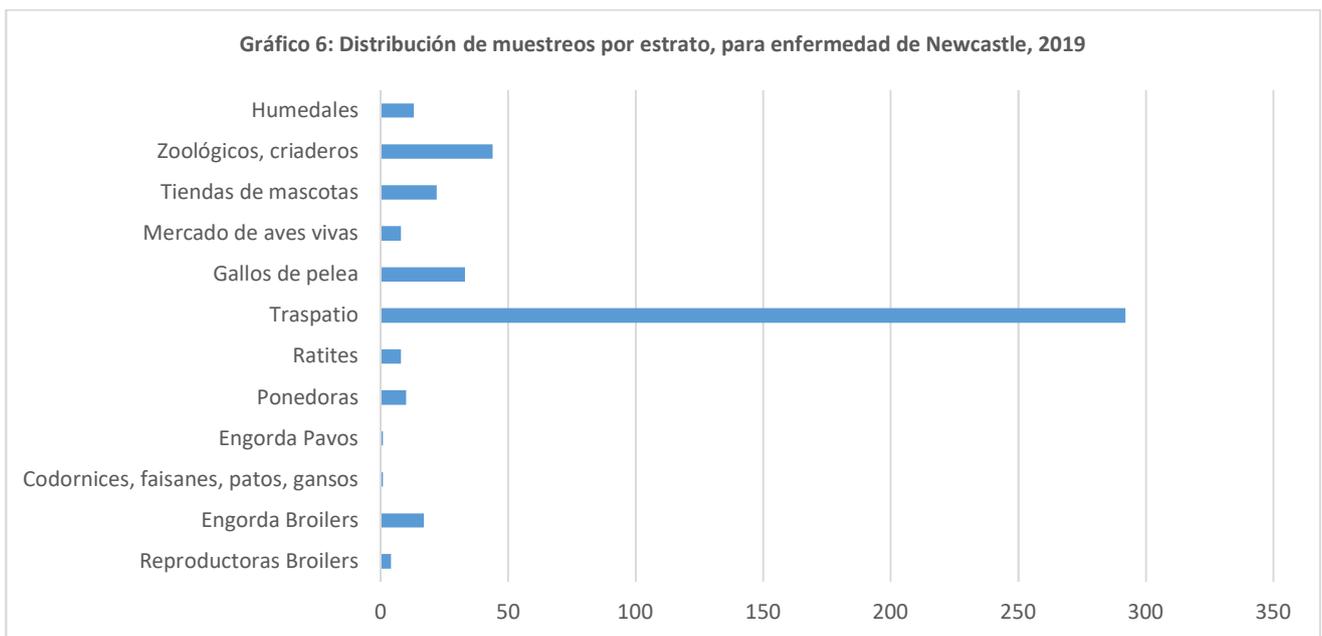
De las 1.863 muestras realizadas, la mayoría de ellas se analizó mediante aislamiento viral (1.021; 54,8%), RT - PCR Tiempo Real Matrix (743; 39,88%) para facilitar la interpretación diagnóstica considerando que en el país se vacunan las aves de corral con cepas lentogénicas. Las pruebas diagnósticas incluyeron, además, análisis mediante la prueba de Inhibición de la Hemoaglutinación (IHA) (90; 4,83%), RT - PCR Convencional secuencia (2; 0,1%) y RT - PCR Tiempo Real Proteína de fusión (4; 0,21%). (Gráfico 5). Todas las muestras fueron negativas para la enfermedad de Newcastle de notificación obligatoria ante la OIE.

Gráfico 5: Distribución de análisis para enfermedad de Newcastle, según técnica diagnóstica, 2019



Por otro lado, los resultados del año 2019 mostraron que la distribución de muestreos por estrato, fue liderada por las aves de traspatio (292 muestreos; 64,45%), seguido por los zoológicos y criaderos (44 muestreos; 9,71%) y los gallos de pelea (33 muestreos; 7,22%) como se observa en el gráfico 6.

Gráfico 6: Distribución de muestreos por estrato, para enfermedad de Newcastle, 2019



Conclusiones generales:

Los resultados de las diferentes actividades de vigilancia, atención de denuncias, control de cuarentenas, controles de los laboratorios y erradicación de enfermedades, muestran que Chile mantiene su condición de libre de influenza aviar y de la enfermedad de Newcastle notificable.

4.3 Programas de control sanitario en aves:

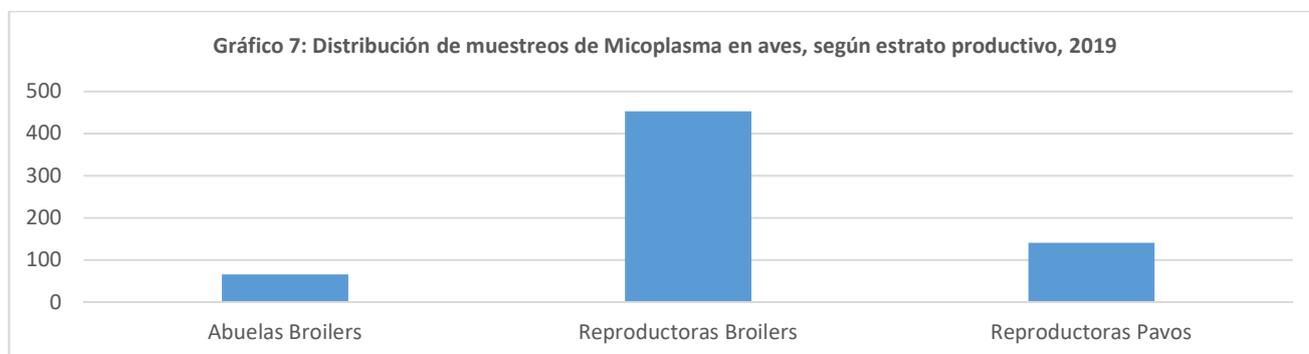
Durante el 2019, se mantuvo el proceso de actualización y ejecución de los programas de vigilancia de Salmonella spp. y Micoplasma sp. para facilitar los procesos de certificación de exportación de aves, huevos fértiles y carne de ave, según mercado de destino, los cuales son desarrollados por las empresas exportadoras y los laboratorios autorizados para el diagnóstico de Micoplasmosis mediante ELISA-I del Laboratorio de Patología Aviar de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y el laboratorio SEMALAB, el cual también realiza el diagnóstico de Salmonella, sumado al laboratorio Labser.

El programa de Micoplasmosis, mantuvo las parvadas de reproductoras como objetivo de los muestreos. En el caso de Salmonella, el programa aplica al mismo tipo de establecimientos, pero, además, se incluyen las engordas de aves. Las muestras son colectadas a edades específicas en campo o en la planta de incubación y analizadas mediante técnicas bacteriológicas directas. En el caso particular de Salmonella Pullorum y Salmonella Gallinarum, el análisis se realiza en el SAG.

En el caso de existir aislamientos bacteriológicos en los laboratorios autorizados, las cepas aisladas de Salmonella inmóviles son enviadas al Laboratorio SAG, en Lo Aguirre, para confirmación diagnóstica y la serotipificación se realiza en el Instituto de Salud Pública (ISP).

Mycoplasma:

El control de micoplasma es realizado sobre M. gallisepticum (MG), M. synoviae (MS) y M. meleagridis (MM) en los estratos de abuelas, reproductoras pesadas y reproductoras de pavos. El total de muestreos realizados en el programa fue de 66 para abuelas broiler, 453 muestreos para reproductoras broiler y 141 muestreos para reproductoras de pavos (gráfico 7).



Del total de unidades epidemiológicas analizadas, en el estrato de abuelas Broilers no hubo unidades positivas a MS, al igual que en todos los años en que se ha desarrollado el programa, así como tampoco unidades positivas a MG.

Respecto de las reproductoras Broilers se observó una prevalencia serológica (ELISA) de 25,21% para MS, la cual fue finalmente de 4,35% en la prueba confirmatoria. En relación con MG, se observó una prevalencia serológica (ELISA) de 1,74%, la cual fue finalmente de 0% en la prueba confirmatoria

En el caso de los reproductores de pavos se registraron 2 (29,17%) sectores reaccionantes a MS, mediante ELISA, del total de unidades epidemiológicas analizadas, el cual fue de 25. El total final, después de la prueba

confirmatoria fue de 0%. En el mismo estrato, no hubo unidades positivas para MG. Por otro parte las muestras para MM fueron 100% negativas al igual que en el año anterior.

Tabla 9: Resultados de MS, según estrato productivo; y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2019.

Estratos	Sectores/ muestreados	Muestras	No reacción ELISA	Sospecha Elisa	Reacción ELISA	Sectores ELISA +	Sectores IHA +	Muestra IHA +	Prevalencia a predial
Abuelas Broilers	100%	3002	3.001 (99,97%)	0	1 (0,03%)	1 (7,69%)	0	0	0 %
Reproductoras Broilers	100%	19393	17.956 (92,59%)	0	1437 (7,41%)	29 (25,21%)	5 (4,35%)	308 (1,58%)	4,35%
Reproductoras Pavos	100%	3339	3.275 (98,09%)	0	64 (1,91%)	2 (29,17%)	0	0	0 %

Tabla 10: Resultados de MG, según estrato productivo y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2019.

Estratos	Sectores/ muestreados	Muestras	No reacción ELISA	Sospecha Elisa	Reacción ELISA	Sectores ELISA +	Sectores IHA +	Muestra IHA +	Prevalencia predial
Abuelas Broilers	13/13 (100%)	2798	2798 (100%)	0	0	0	0	0	0 %
Reproductoras Broilers	115/115 (100%)	25647	25635 (99,96%)	0	12 (0,04%)	2 (1,74%)	0	0	0 %
Reproductoras Pavos	25/25 (100%)	3374	3374 (100%)	0	0	0	0	0	0 %

Tabla 11: Resultados de MM en reproductoras de pavos estrato productivo y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2019.

Estratos	Sectores/ muestreados	Muestras	No reacción ELISA	Sospecha Elisa	Reacción ELISA	Sectores ELISA +	Sectores IHA +	Muestra IHA +	Prevalencia predial
Reproductoras Pavos	25/25 (100%)	5260	5260 (100%)	0	0	0	0	0	0 %

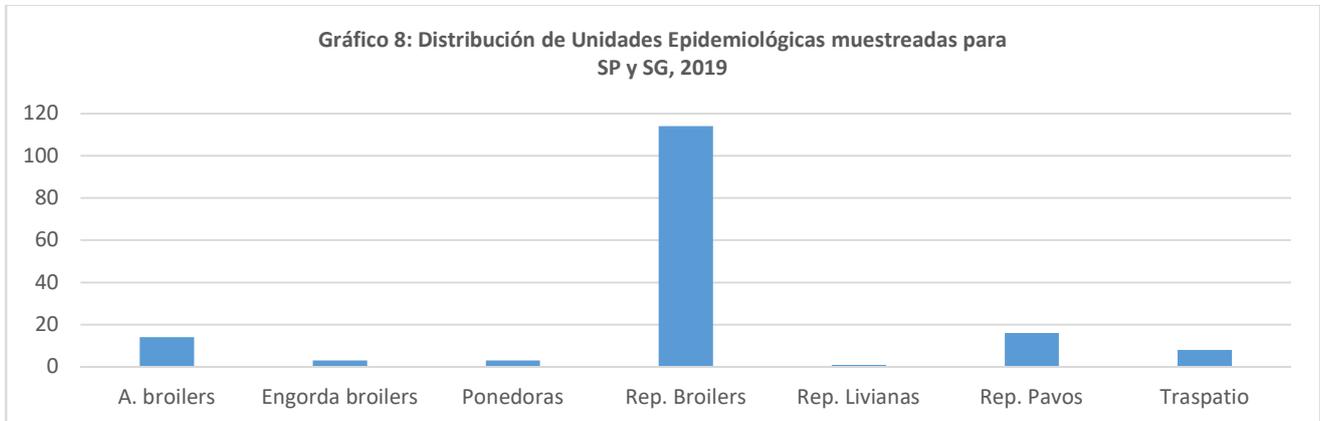
Salmonella:

El programa de control de Salmonella en el 2019 se mantuvo en los serotipos objetivo establecidos por la Unión Europea (UE) S. Enteritidis y S. Typhimurium, para todos los estratos de aves comerciales y S. Hadar, S. Virchow y S. Infantis, para abuelas y reproductoras pesadas y en las Salmonella inmóviles de importancia en salud avícola.

- Se realizaron 332 muestreos para análisis de S. Gallinarum (SG) y S. Pullorum (SP) con un total de 1.832 análisis, en 159 unidades epidemiológicas;
- Del total de unidades epidemiológicas, 14 (8,8 %) fue realizado en abuelas broilers, 3 (1,88 %) fue realizado en engorda broiler, 3 (1,88%) en ponedoras, 114 (71,69%) fue realizado en reproductoras broiler, 1

(0,69%) en reproductoras livianas, 16 (10,06%) en reproductoras de pavos y 8 (5,03%) unidades epidemiológicas en aves de traspatio (Gráfico 8);

- Durante el año 2019 no hubo aislamientos de estos agentes en los estratos estudiados.



Respecto al programa de control de Salmonella móviles, los resultados del año 2019 muestran que de los análisis realizados en 14 sectores de abuelas broilers, 132 de reproductoras broilers, 102 de engorda broilers, 26 de reproductoras de pavos, 45 de engorda de Pavos y 3 reproductoras livianas, solo se encontraron Salmonelas de importancia para la exportación de carnes de aves, en el estrato de Reproductoras de Pavos estableciéndose para el año 2019 una prevalencia de 3,84% en ese estrato debido a la serotipificación de Salmonella Typhimurium en 1 manada de 26 estudiadas (Tabla 12).

Tabla N°12: Muestras de Salmonella spp. obtenidas desde manadas de aves, según estrato productivo, 2019.

Estrato	Total de manadas	Manadas sometidas pruebas (1)	Manadas positivas (2)	Nuevas manadas positivas (1)	Prevalencia predial
Abuelas broilers	14	14 (100 %)	0	0	0
Reproductoras broilers	132	132 (100 %)	0	0	0
Engorda broilers	102	67 (100 %)	0	0	0
Reproductoras pavos	26	26 (100 %)	1	1	3,84%
Pavos de engorda	45	45 (100%)	0	0	0
Reproductoras livianas	3	3 (100%)	0	0	0

(1): Al menos en una ocasión a salmonella objetivos del programa. (2): Manadas positivas a salmonella objetivos del programa/manadas controladas

5. VIGILANCIA SANITARIA EN ABEJAS:

La vigilancia sanitaria en abejas tiene varios objetivos, corroborar y respaldar la condición sanitaria de país, referente a la ausencia de enfermedades apícolas exóticas y determinar la distribución y prevalencia de aquellas enfermedades que están presentes dentro de zonas o territorio del país, y dar respuesta a una demanda de los productores, para garantizar el estatus sanitario del país a los mercados internacionales para la exportación del comercio de abejas reinas y de productos apícolas (miel, polen, propóleos, jalea real y cera de abeja).

Debido al estatus sanitario y genético (ausencia de africanización) de la apicultura de Chile, se ha podido desarrollar una apicultura principalmente destinada a la exportación tanto de material genético como de productos apícolas, para lo cual, anualmente este Servicio elabora el Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades Exóticas y Endémicas de Abejas.

Con esto, además, se obtiene información para mejorar las decisiones en materia sanitaria apícola, permite focalizar los recursos disponibles en: la prevención de ingreso de enfermedades exóticas, el control de algunas enfermedades endémicas, y facilitar los procesos de certificación de exportaciones de abejas y productos apícolas.

El plan de vigilancia sanitaria, se consideran dos planes anuales diferentes de vigilancia, una para enfermedades exóticas y otra para endémicas (tabla 13). Estos se sustentan en tres sistemas para la detección temprana de enfermedades que afectan a las abejas:

1. La inspección programada de apiarios por cada una de las regiones del país, en función del riesgo;
2. La inspección de apiarios que se efectúa a través del sistema de atención de denuncias de morbilidad y mortalidad y
3. La detección de enfermedades por la vía de la inspección de apiarios para la certificación zoosanitaria de exportación de productos apícolas o material vivo de abejas.

Para establecer la población de riesgo, este se sustenta en la información que se obtiene del Sistema Información Pecuaria Apícola (SIPEC Apícola), el cual registra la existencia apicultores, la declaración anual de apiarios y colmenas (georeferenciados) y sus principales actividades productivas de cada apicultor.

En la tabla 14 se puede observar el universo de apicultores, apiarios y colmenas en el país. Ello permite focalizar la vigilancia en todas las regiones del país en base al riesgo, para lo cual se priorizan los apiarios: de reproducción de material vivo de abejas, trashumantes de colmenas, cercano a controles fronterizos y aquellos que estuvieron bajo cuarentena sanitaria. Los planes vigilancia presentan un diseño estadístico bietápico, con una prevalencia entre 1% a nivel de apiarios y del 5% intra-apiarios, y con un nivel de confianza del 95%, nivel de sensibilidad del 95% y nivel de especificidad del 90%.

Tabla 13 Universo del rubro apícola del país hasta septiembre del año 2019.

Actividad apícola	Universo apícola
Total de Colmenas	920.142
Total de Apiarios	12.524
Total de Apicultores	7.812

El estatus sanitario de las enfermedades de abejas, de denuncias obligatorias (EDO) para el año 2019, pueden verse en la tabla 2. Se destaca la condición sanitaria tanto de la Isla de Pascua (Rapa Nui), que se encuentra declarada

zona libre de las enfermedades: loque americana; loque europea; acarapisosis y varroosis; como de la Región de Aysén, que durante el año 2019, fue declarada zona libre de la enfermedad “loque americana”.

Tabla 14: Estado de cada una enfermedad apícola de denuncia obligatoria en Chile.

Enfermedades	Estatus sanitario
Acarapisosis (<i>Acarapsis woodi</i>)	Presente (endémica), y Ausente en la Isla de Pascua
Tropilaelapsosis (<i>Tropilaelaps spp</i>)	Ausente (exótica)
Pequeño Escarabajo de las colmenas (<i>Aethina tumida</i>)	Ausente (exótica)
Loque americana (<i>Paenibacillus larvae</i>)	Presente (endémica), y Ausente en la Región de Aysén e Isla de Pascua
Loque europea (<i>Melissococcus plutonius</i>)	Presente (endémica), y Ausente en Isla de Pascua
Varroosis (<i>Varroa destructor</i>)	Presente (endémica), y Ausente en la Isla de Pascua

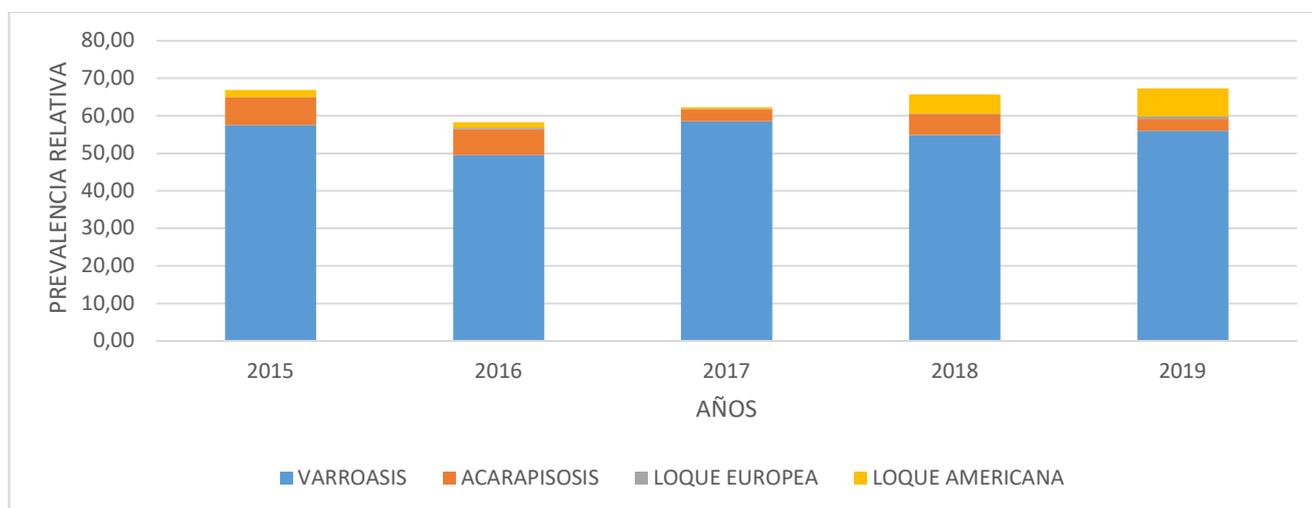
Resultados:

La información obtenida con respecto a las enfermedades endémicas son la siguiente:

La varroosis es la única enfermedad que presenta prevalencia relativa constante durante los últimos años, en comparación con las otras enfermedades que presentan prevalencia baja en el transcurso de los últimos cinco años.

En el gráfico 9, se puede apreciar la situación de la prevalencia de las enfermedades endémicas del año 2019 en relación a los cuatro años anteriores. En la cual se destaca un incremento de la prevalencia en loque americana y una disminución de acarapisosis, en comparación con las otras enfermedades varroosis y loque europea, que no presentaron variaciones significativas en relación a los años anteriores.

Gráfico 9, Prevalencia relativa en función de los eventos ocurridos de las enfermedades de abejas versus apiarios inspeccionados en los últimos cinco años (2015 al 2019)



De las cuatro enfermedades endémicas en el país (gráfico 9), solo varroosis presentan una distribución en todas las regiones del país, constituyendo la principal enfermedad con un promedio de prevalencia relativa en los últimos cinco años del 55,57%. Para su control, se basa en utilización de fármacos específicos, y en el país existen cinco fármacos registrados.

La segunda enfermedad de importancia es acaraposisis con una prevalencia relativa baja de 4,98%, y encontrándose ausente en varias regiones del país. Para su control, los apicultores utilizan diversas prácticas de manejo sanitario y cultural, no existiendo fármacos específicos registrados.

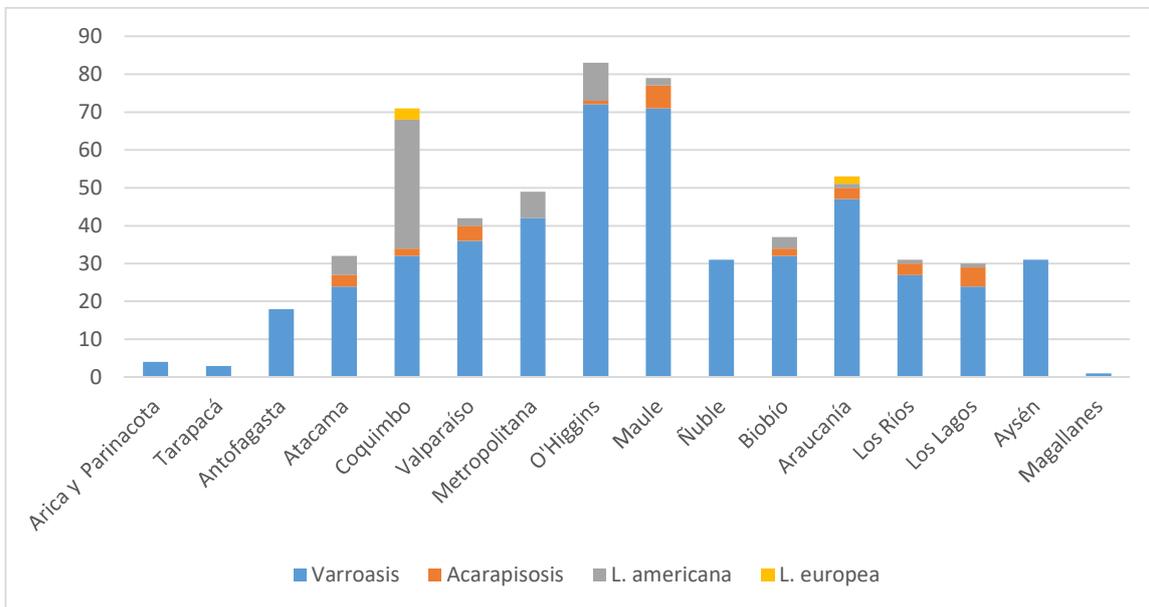
Las otras dos enfermedades denominadas, loque americana y loque europea se presentan de forma esporádica y localizada en algunas regiones del país, presentando una baja prevalencia a nivel nacional (2,47% y 0,19% respectivamente), ver tabla 3. Esto se debe a que loque americana, tiene programa oficial nacional de control desde el año 2007, y para loque europea, tiene un programa de medidas sanitarias especiales para su control desde el año 2009 a la fecha. Es así como en los últimos cinco años, loque americana sólo ha tenido presencia esporádica en 10 regiones y loque europea sólo en 4 regiones, de las 16 regiones del país.

Los resultados de la vigilancia abejas tanto para exóticas como endémicas para el año 2019, se muestran en el cuadro 3 y gráfico N°2. Se inspeccionaron una totalidad de 884 apiarios, de los cuales 566 (64%) apiarios presentaron casos confirmados. El detalle por región se puede observar la tabla N°3 y gráfico 2, para las cuatro enfermedades endémicas en abejas, en la cual se observa que para el año 2019, la varroasis es la principal enfermedad de las abejas con 495 casos y presente en todas las regiones del país, siendo la loque americana la segunda enfermedad de importancia con 66 casos, pero sólo en 10 regiones del país, para la cual se tiene implementado un programa de control oficial. Los resultados de dicho programa de control, se desarrolla en el capítulo de control y erradicación de enfermedades.

Tabla 15. Los casos confirmados, en función de del total de apiarios inspeccionados por región

Región	Casos confirmados				
	Vigilancia de Apiarios	Varroasis	Acaraposisis	Loque americana	Loque europea
Arica y Parinacota	4	4	0	0	0
Tarapacá	4	3	0	0	0
Antofagasta	21	18	0	0	0
Atacama	31	24	3	5	0
Coquimbo	87	32	2	34	3
Valparaíso	113	36	4	2	0
Metropolitana	64	42	0	7	0
O'Higgins	107	72	1	10	0
Maule	109	71	6	2	0
Ñuble	47	31	0	0	0
Biobío	62	32	2	3	0
La Araucanía	72	47	3	1	2
Los Ríos	44	27	3	1	0
Los Lagos	55	24	5	1	0
Aysén	63	31	0	0	0
Magallanes	1	1	0	0	0
Total	884	495	29	66	5

Gráfico 10. Casos confirmados de las enfermedades endémicas por región



Adicionalmente, durante la vigilancia en el 2019, se ha confirmado la ausencia de las dos enfermedades exóticas en abejas (*Aethina tumida*) y (*Tropilaelaps* spp.) para el país.

6. VIGILANCIA SANITARIA EN BOVINOS:



6.1 Lengua Azul:

Es una enfermedad de denuncia obligatoria en Chile desde 1996 (Res. Nº 389 del 2014) y forma parte del diagnóstico de enfermedades del síndrome vesicular en el marco del sistema de atención de denuncia frente a sospechas de este tipo. El 2007 se incorpora a esta vigilancia a los Campos de Pastoreo Cordillerano (CPC), los cuales se extienden desde la región de Coquimbo a la Araucanía y se caracterizan por ser predios de riesgo y en algunos casos limítrofes con otros países, lo cual aumenta el peligro de contacto entre especies susceptibles con diferente condición sanitaria. En el 2015 y 2016 se intensifica la vigilancia extendiéndose hasta la región de Los Lagos, dando como resultado la totalidad de los resultados negativos.

Esta estrategia de vigilancia activa de la enfermedad permitió durante el 2016 la detección de animales con reacción serológica a LA sin sintomatología clínica, desencadenando el sistema de alerta precoz o temprana del SAG, donde se aplicaron las medidas sanitarias correspondientes, entre las cuales se incluyó muestreos específicos (fuera de la vigilancia activa) y que determinó la presencia de animales reaccionantes a LA concentrados en áreas específicas de las regiones divididas en dos cohortes:

- Cohorte Zona Norte: región de Tarapacá y
- Cohorte Zona Sur: regiones del Maule, O'Higgins y Araucanía

Dado que, hasta la fecha, no se ha evidenciado ni detectado signología clínica compatible con la enfermedad en ninguno de los rebaños y animales sospechosos, Chile sigue siendo un país libre de lengua azul, lo cual fue debidamente corroborado por la Organización Mundial para la Sanidad Animal (OIE).

Programa de vigilancia:

El programa vigilancia activa del año 2019, tuvo como objetivo la vigilancia de animales susceptibles en zonas de riesgo para respaldar ausencia de circulación viral, entre las regiones de Arica y Parinacota hasta Los Ríos. Dicha vigilancia activa se encuentra basada en riesgo, por múltiples factores como:

- Lengua azul es una enfermedad presente en países con vecindad geográfica (Argentina; Bolivia y Perú);
- Chile registra la presencia de vectores que podrían transmitir la enfermedad, por lo cual, se complementa la vigilancia específica de animales en regiones de mayor riesgo con una vigilancia vectorial de forma paralela;
- En zonas de riesgo en CPC, puede existir contacto entre especies susceptibles, por lo cual se prioriza los predios bajo vigilancia obligatoria de la temporada de veranadas;
- Se establece un muestro adicional/dirigido en las regiones de mayor riesgo (Tarapacá, O'Higgins, Maule y Araucanía), el cual tiene por objeto extender la vigilancia a otras zonas con predios con características de riesgo y con factores de presencia vectorial;
- Se intensificará la vigilancia en las zonas de riesgo de cada región (Unidades Epidemiológicas; predios de riesgo como: limítrofe, colindante a limítrofes, con historial de compra de animales ilegales; etc.), considerando condiciones aptas para la presencia vectorial.
- El marco de muestreo consideró predios o UE o CPC que se localizaron en las zonas de riesgo que posean animales de las especies susceptibles como ovinos, bovinos, caprinos y camélidos sudamericanos domésticos, cerca de suelos húmedos o con afluentes de agua (fluyente o semi-estancada, bofedal, riachuelos, ríos, etc.); con el fin de favorecer la presencia vectorial.
- El tamaño de muestra se determinó para cada región considerando el marco de muestreo y la prevalencia de LA tanto a nivel predial como intra-predial, con un nivel de confianza del 95%, determinando zonas de alto, medio-alto, mediano y bajo riesgo.
- Las muestras colectadas fueron sangre o suero y la técnica diagnóstica de screening utilizada fue C-ELISA que posee una sensibilidad del 99% y una especificidad del 100%.

- Las zonas de riesgo a muestrear determinarán el universo a considerar, por lo tanto para zona norte grande se utilizarón las UE de alto riesgo, para Atacama se incluirán los predios limítrofes y entre Coquimbo y la Araucanía se seleccionan los CPC de la vigilancia obligatoria o no obligatoria o de riesgo, según lo que corresponda.
- Por último, para Los Ríos se consideró los predios del censo agropecuario del 2007
- La vigilancia de LA para cada región para el año 2019, se construyó con los lineamientos determinados anteriormente, programándose 139 predios/UE/CPC a nivel nacional, los cuales se distribuyeron según la tabla siguiente (Tabla 16).

Tabla 16. Número de predios/rebaños muestreados en relación a lo programado y su porcentaje de cumplimiento respectivo, según región durante el 2019.

Región	N° Predios /rebaños Programados	N° Predios/rebaños Muestreados	% Cumplimiento
Arica y Parinacota	10	11	110
Tarapacá	18	22	122
Antofagasta	7	8	114
Atacama	6	6	100
Coquimbo	14	14	100
Valparaíso	3	3	100
Metropolitana	2	2	100
O'Higgins	22	22	100
Maule	27	27	100
Ñuble	3	3	100
Biobío	4	4	100
Araucanía	17	19	112
Los Ríos	6	6	100
Total general	139	147	106

De la tabla anterior, se extrae que el muestreo realizado superó el programado en un 6%, destacándose la región de Tarapacá con un 22% más de muestreo que lo programado, equivalente a 4 predios extras.

En los mapas siguientes se presentan la distribución de los muestreos realizados por región, durante el año 2019 categorizado por cantidad de ovinos por distrito (según censo, 2017) pudiendo denotar que los muestreos se realizaron según las indicaciones entregadas en el marco y unidad de muestreo para la vigilancia de LA, centrándose ésta en las zonas de riesgo de cordillera (CPC) o con predios relacionados con CPC (predio en invernada) o de riesgo.

Con referencia a la especie animales muestreados, se registró 1.638 animales a nivel nacional, de los cuales el 59% correspondió a muestras en ovinos, el 30% de bovinos y solo un 9% de caprinos (Gráfico 11), lo cual se condice con la priorización de especies para el muestreo. La dispersión de las muestras por región y especie se presentan en la tabla siguiente (Tabla 18).

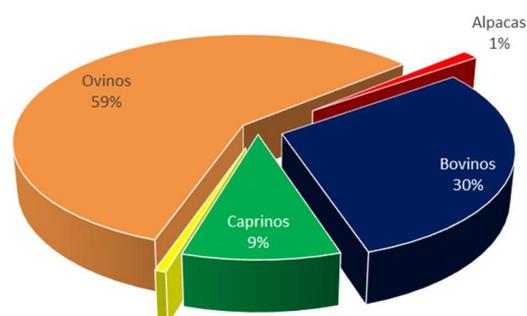


Gráfico 11: Porcentajes de muestreos según especie animal, durante el año 2019.

Tabla 18: Número de animales muestreados por vigilancia durante el 2019 para LA, según especie y región.

Región	Alpacas	Bovinos	Caprinos	Llamas	Ovinos	Total
Arica y Parinacota	37	0	0	19	54	110
Tarapacá	0	20	6	0	272	298
Antofagasta	0	0	40	0	62	102
Atacama	0	46	32	0	0	78
Coquimbo	0	0	154	0	0	154
Valparaíso	0	38	0	0	0	38
Metropolitana	0	11	11	0	0	22
O'Higgins	0	0	0	0	237	237
Maule	0	55	11	0	227	293
Ñuble	0	10	11	0	10	31
Biobío	0	29	0	0	13	42
Araucanía	0	23	7	0	163	193
Los Ríos	0	0	0	0	40	40
Total general	37	232	272	19	1.078	1.638

Si bien, la mayor cantidad de predios muestreados los posee la región del Maule con el 18, 4% del total de los predios nivel nacional, el mayor porcentaje de animales muestreados lo tiene la región de Tarapacá con 298 animales muestreados (18,2%), seguido por Maule con 293 animales muestreados (17,9%) y en tercer lugar O'Higgins con 237 (14,5%) animales muestreados.

Con relación a la temporada de muestreo, se visualiza que las tomas de muestras se concentran en el primer semestre del año con un 71,2% (1.167 muestras) dado principalmente por la relación entre el muestreo de Campos de Pastoreo Cordillerano que se realiza principalmente entre enero y fines de abril, con el monitoreo de las enfermedades exóticas de importancia como la lengua azul.

Programa de Vigilancia Vectorial Lengua Azul:

Las enfermedades transmitidas por vectores cobran cada vez una mayor importancia desde el punto de vista económico, de salud pública y de sanidad animal. A su vez, los cambios ambientales (entre ellos, el cambio climático) poseen una asociación directa o indirecta con la distribución y repercusión de las enfermedades transmitidas por vectores o arbovirosis, por lo cual el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), mediante la División de Protección Pecuaria, a fines del año 2017 inicia su Programa de Vigilancia Vectorial (PVV) que posee como principal objetivo la evaluación y gestión de los riesgos asociados a las enfermedades animales transmitidas por vectores. Esta vigilancia vectorial se enmarca en las disposiciones establecidas en el Capítulo de 1.5 de la OIE para la vigilancia de artrópodos vectores de enfermedades animales, que permita una mejor comprensión de la distribución y dinámica poblacional de los vectores.

La capacidad del vector como trasmisor de una patología es de relevancia en la epidemiología de una enfermedad. Esta capacidad vectorial permite medir el riesgo de presencia, ausencia o aumento de una arbovirosis, bajo la determinación de parámetros como: competencia, abundancia, frecuencia de picaduras, tasa de supervivencia y período de incubación extrínseco del vector. Estos parámetros son parte de la caracterización vectorial, que junto a los antecedentes climáticos, poblacionales, suelo, entre otros, pueden determinar las zonas de riesgo de ingreso o presencia de un vector (y consecuentemente de una arbovirosis) y permitirá centrar las acciones preventivas o de control de forma eficiente.

El PVV se centra en la caracterización vectorial, de biotopos, variables climáticas, etc., de los vectores asociados a las principales enfermedades vectoriales, por lo cual la estrategia inicial del PVV, es la captura e identificación vectorial mediante taxonomía y diagnósticos moleculares.

Con respecto a las formas de captura vectorial, el PVV posee actualmente trampas de luz ultra violeta con aspiración (UV LED CDC Light Trap) con emisión de dióxido de carbono, celda fotoeléctrica, batería y panel solar de recarga de batería (Kit de vigilancia vectorial) (Imagen xx). Este kit tiene la característica de ser “autónomo” dado que la celda fotoeléctrica permite que la trampa se mantenga apagada durante el día, permitiendo que el panel solar recargue la batería de la trampa, posibilitando que la trampa pueda colocarse en lugares inhóspitos donde generalmente no se encuentra luz eléctrica. Su pequeño tamaño es ideal para el transporte de este material en terreno, sobre todo en las zonas cordilleranas.

La locación de las trampas es determinada mediante el análisis de las características bioclimáticas, geográficas, animales susceptibles (presencia, movimiento y densidad) y zonas de riesgo de exposición al agente.

Los datos entregados por la captura de ejemplares son preponderantes para la caracterización vectorial y son la base, junto con los datos geo climáticos y poblacional animal, para modelar las zonas de riesgo de ingreso, presencia o ausencia de los vectores en el país, permitiendo determinar las zonas de riesgo, mejorando la vigilancia en terreno y la toma de decisión mediante una eficiente gestión del riesgo.

El modelado de nicho ecológico es una herramienta importante para la evaluación de la distribución espacial de vectores relacionados con arbovirosis. Las predicciones espaciales realizadas a partir de modelos de nicho ecológico se pueden utilizar para el diseño de muestreos de campo. Dirigir las vigilancias hacia localidades con valores altos de idoneidad del hábitat es un buen método para incrementar la eficiencia y reducir los esfuerzos y costos de muestreo.

Con el fin de realizar un trabajo integrado entre los diversos ámbitos del SAG que pueden ser comunes entre las Divisiones, mejorando la eficiencia y eficacia de nuestros proyectos, se estableció un trabajo conjunto con el Equipo Sección de Inteligencia Fitosanitaria-DPA, basado en el apoyo y cooperación técnica para el análisis y presentación de proyectos con el Grupo de Modelamiento de la Facultad de Agronomía y el Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile.

En esta línea de trabajo integrado, en el año 2019 se materializó la Mesa de vigilancia vectorial integrada (MVVI), la cual es compuesta por las áreas agrícola y pecuaria el Servicio Agrícola y Ganadero y por el Ministerio de Salud, con el fin de abordar de manera conjunta la vigilancia, prevención y control de las zoonosis y enfermedades de transmisión vectorial de interés para ambos ministerios. El trabajo vinculado de estas instituciones ha permitido el mejor desarrollo del tema vectorial en los organismos implicados y la cohesión de los mismos, permitiendo orientar los esfuerzos a materializar una vigilancia vectorial integrada mediante un sistema de comunicación de información y alertas, apoyo de expertos en análisis taxonómicos y moleculares, junto con la entrega entre ministerios de ejemplares vectoriales capturados de interés.



Imagen Kit de vigilancia vectorial, en terreno.

6.2 Fiebre Aftosa:

El objetivo de la vigilancia de animales susceptibles en zonas de riesgo definidas, apunta a respaldar ausencia de circulación viral y mantención del estatus sanitario, como país libre de FA sin vacunación. La vigilancia serológica permite respaldar esta condición, debido a las características de no inmunización natural ni vaccinal de nuestra población ganadera susceptible. El monitoreo de FA se realizó en todo el territorio nacional, enfocando la cantidad de muestras en el norte grande del país, zona con mayor riesgo de introducción del virus.

La vigilancia activa para fiebre aftosa fue designada para las especies bovina; ovina y caprina, para todo el país, focalizándose en predios limítrofes, predios colindantes a limítrofes, predios con historial de riesgo como CPC, colindante a CPC o invernada, ingresos ilegales.

Se analizaron un total de 1.770 muestras, de las cuales el 48,8% fueron obtenidas de la especie bovina, seguida por la especie ovina con un 29,8% y caprina con un 21,4%, del total de las muestras. Cabe destacar que la totalidad de las muestras analizadas resultaron negativas a FA. Por lo tanto, se puede respaldar que en Chile no existe circulación viral de FA y que se mantiene la condición sanitaria como país libre sin vacunación reconocido ante la OIE.

Tabla 19: Número de animales muestreados durante el 2019 para FA, según especie y región.

Región	Bovino	Ovino	Caprino	Totales
Arica y Parinacota	2	100	0	102
Tarapacá	20	291	6	317
Antofagasta	5	25	34	64
Atacama	169	0	102	271
Coquimbo	49	0	199	248
Valparaíso	17	0	0	17
Metropolitana	16	0	17	33
O'Higgins	200	0	0	200
Maule	0	51	0	51
Ñuble	16	0	0	16
Biobío	41	0	0	41
Araucanía	52	0	0	52
Los Ríos	64	0	0	64
Los Lagos	139	24	0	163
Aysén	60	22	21	103
Magallanes	14	14	0	28
Total	864	527	379	1770

6.3 Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB):

En Chile nunca se ha presentado un caso de EEB. El puntaje y los antecedentes sanitarios recopilados entre los años 2005 y 2008, permitieron que en la reunión general ordinaria de los países miembros de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) realizada en mayo del año 2009, Chile fuese reconocido con el estatus más alto que entrega este organismo para esta enfermedad; **“Riesgo insignificante para EEB”**.

Una vez alcanzada la categoría de “Riego Insignificante para EEB”, Chile decidió adoptar una estrategia de vigilancia Tipo B, de acuerdo con lo establecido en el Código sanitario para los animales terrestres, de la OIE. Esta vigilancia permitiría detectar la encefalopatía espongiforme bovina en torno a una prevalencia estimada de al menos un caso por cada 50.000 bovinos adultos del país, zona o compartimento, con un nivel de confianza del 95%.

Durante el año 2019, la ejecución del programa de vigilancia nacional de EEB sigue la línea establecida el año anterior, concentrándose en el cumplimiento de un puntaje designado a cada región según las directrices del programa, la subpoblación y edad del animal, y no exclusivamente en la realización de un número de muestras. Nuevamente se incluirá el muestreo de la subpoblación sacrificio de rutina para mantener la representatividad del muestreo. Sin embargo, para aumentar la sensibilidad del muestreo, las muestras deberán focalizarse en los casos con sintomatología clínica compatible con EEB. Por lo tanto, el muestreo se realizó en todas las subpoblaciones de riesgo, es decir:

- Sospecha clínica;
- Sacrificio de emergencia;
- Bovino muerto;
- Sacrificio de rutina

El procedimiento para la vigilancia de la Encefalopatía espongiforme bovina (EEB) indicado por la OIE, se basa en atribuir un valor numérico a cada muestra, expresado en puntos, según la subpoblación y edad del animal del cual proviene la muestra (Tabla 20).

Tabla 20: Puntajes OIE para la Vigilancia de EEB según subpoblación de muestreo y grupo de edad.

Origen de la muestra	Edad de los animales				
	hasta < 2 años	2 años hasta < 4 años	4 años hasta < 7 años	7 años hasta < 9 años	9 años en adelante
Faena de rutina	0,01	0,1	0,2	0,1	0,0
Animales muertos	0,2	0,2	0,9	0,4	0,1
Sacrificio emergencia	0,4	0,4	1,6	0,7	0,2
Sospecha clínica	NA	260	750	220	45

Resultado de la Vigilancia de EEB durante el período 2019:

En la tabla 20 se puede observar que las muestras obtenidas de las subpoblaciones “Bovino muerto” y “Sacrificio de rutina” disminuyeron drásticamente a partir del año 2012, permitiendo de esta manera enfocar los recursos económicos y humanos en la toma y análisis de muestras, procedentes de subpoblaciones que aportan un mayor puntaje por animal y por ende, donde podría localizarse con mayor probabilidad la enfermedad, en el caso de estar presente.

Tabla 21: N° muestras obtenidas por subpoblación de riesgo entre el 2013 y el 2019 y total de puntaje OIE obtenido.

AÑOS	N Muestras en las Subpoblación de EEB				N° total de muestras	Puntaje total OIE por año
	Bovinos Muertos	Sacrificio de Emergencia	Sacrificio de rutina	Sospecha Clínica		
2013	53	414	0	45	512	19.410,0
2014	24	158	1	71	254	39.857,7
2015	20	87	2	87	196	51.742,5
2016	23	24	2	74	123	38.510,0
2017	8	17	28	52	105	23.487,3
2018	9	3	26	36	74	20.775,1
2019	7	3	29	46	85	23.930,0
TOTAL	144	703	59	365	1264	217.715,2

Todas las muestras analizadas en el período 2013 a 2019 resultaron negativas a la enfermedad, por lo que se mantiene el estatus sanitario como *“enfermedad nunca detectada en el país”*.

La vigilancia activa realizada para la EEB durante el año 2019, mantuvo los mismos lineamientos del año anterior, definiendo el cumplimiento de un puntaje mínimo asignado a cada región del país según las directrices del programa, subpoblación de riesgo y edad del animal, y no necesariamente a una cantidad de muestras determinadas.

Considerando lo anterior, se determinó un puntaje mínimo para cada región de la zona centro sur del país, que es donde se concentra la masa ganadera bovina del país. Para el caso particular de las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama y Coquimbo, se determinó que la toma de muestra sólo debía estar enfocada en bovino con signos clínicos compatibles con EEB, por lo que no se les designó un puntaje mínimo a cumplir.

Por lo tanto, para mantener y asegurar el estatus sanitario asignado por la OIE, se definió un puntaje de 20.000 puntos a nivel nacional.

6.4 Tuberculosis bovina (TBB):

Programa de control y erradicación:

La TBB es una enfermedad infecciosa crónica que afecta principalmente a la ganadería de leche, pero también en crías y engordas de ganado, generando pérdidas considerables. Adicionalmente, el potencial zoonótico de la tuberculosis animal hacen imperativo su control coordinado, involucrando a todos los actores, en línea con el Plan contra la TB zoonótica liderado por OIE.

El plan de control y erradicación de tuberculosis bovina regula el control obligatorio de la enfermedad a nivel nacional, así como las medidas sanitarias a implementar, y establece zonas de control y erradicación. En el periodo 2009-2019 se evidencia un avance en el control de la enfermedad, en base a la reducción del decomiso por lesión compatible, así como en la prevalencia e incidencia predial, tanto en la zona de erradicación como la de control.

El Plan TBb establece lineamientos normativos y técnico en relación al diagnóstico, clasificación de rebaños y saneamiento predial.

El plan tiene alcance nacional, pero define actualmente tres zonas epidemiológicas de acuerdo a su prevalencia: Zona de erradicación norte entre las regiones Arica-Parinacota y Antofagasta; zona de control entre las regiones de Atacama y Biobío exceptuando la provincia de Arauco; y erradicación sur desde la provincia de Arauco hasta la región de Magallanes.

Dentro de la zona control de definieron dos áreas de alta prevalencia en las Provincias de Melipilla y Biobío, con el objetivo de priorizar el control e implementar herramientas específicas.

Es importante mencionar a SIPEC web y SSA también entre las herramientas para la gestión sanitaria, las plataformas en línea donde se registra y gestiona la información oficial de movimientos animales y sanitaria.

Mapa de calor de ocurrencia TBb predial.



Mapa Zonificación TBb



Actividad y resultados:

Un indicador indirecto de la ocurrencia de TBb es la tasa de decomiso por lesiones del tipo granulomatoso (LTG) en mataderos compatibles. Desde 2009 este indicador muestra un patrón de reducción de casos a nivel nacional desde un 1,09% a un 0,33%. Junto a esto, la importancia relativa del decomiso total de la carcasa, se ha reducido sostenidamente pasando de un 35% en 2009 a un 22% del decomiso en 2019, a nivel nacional.

En el gráfico 12 se muestran los datos del decomiso en la zona de control, donde ha descendido la tasa desde 0,98 a 0,23 %, en el periodo. Sin embargo, durante 2019 en la zona de control aumentó la cantidad de animales afectados por decomiso parcial, pero no en la tasa respecto lo faenado. Pese a esto, los datos muestran una consistente reducción en las pérdidas directas por decomiso a medida que el plan avanza.

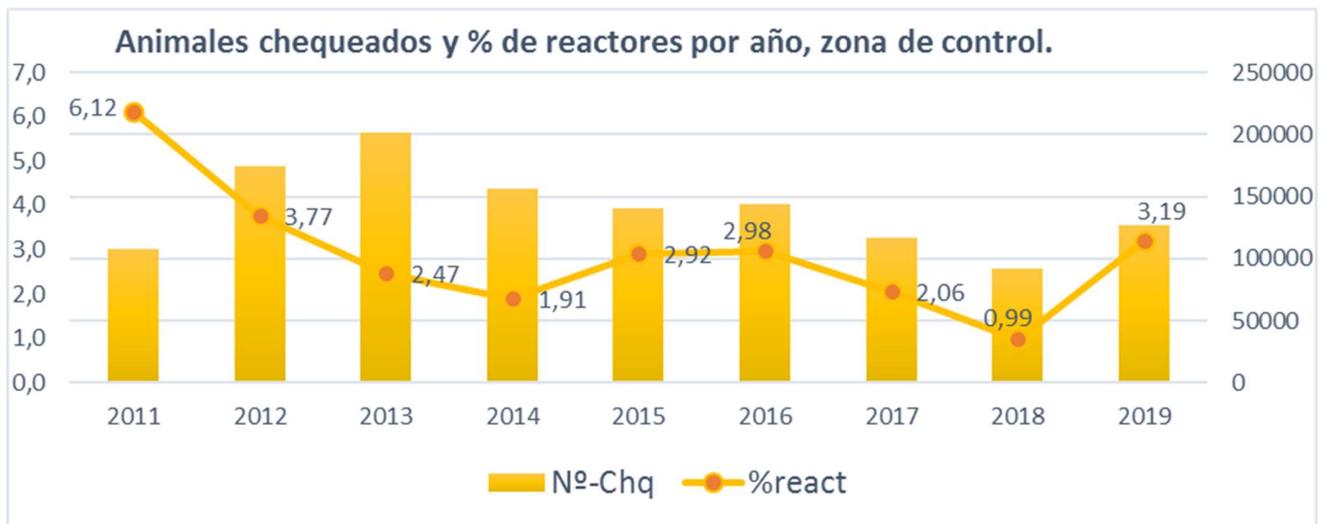


Por su parte, en la zona de erradicación el porcentaje de decomiso por lesiones compatibles con TBb en la faena de bovinos (gráfico 13) ha disminuido desde un 1,1 a un 0,21 % en el periodo. En 2019 disminuyó drásticamente (0,21%) respecto el año anterior (0,74%), retomando la tendencia previa al evento de aumento del decomiso del año 2018.

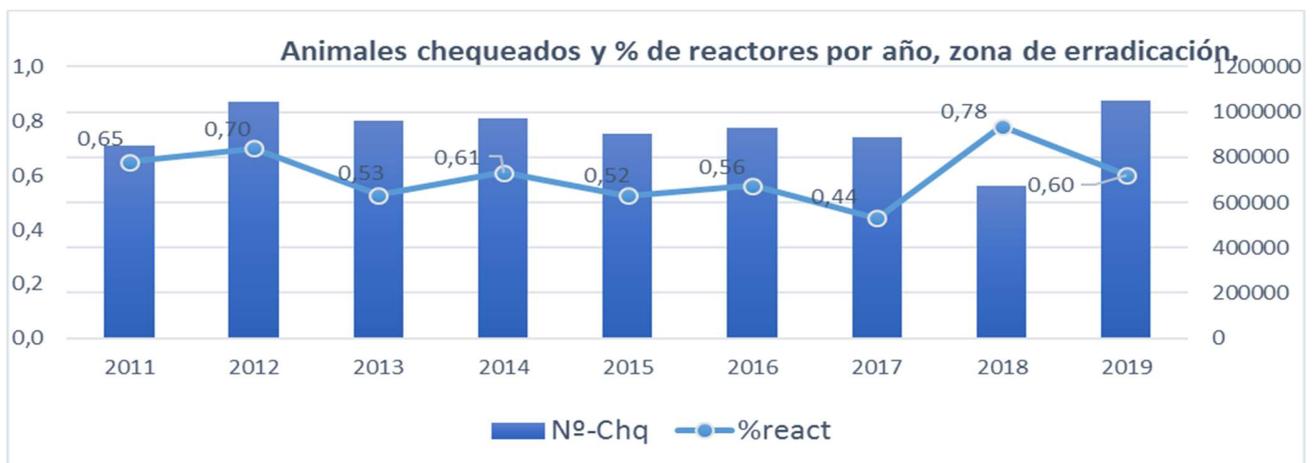


La actividad de chequeos en predios utilizando pruebas tuberculina, tanto Prueba Ano caudal (PAC) como Cervical simple (PCS), los registros SSA muestran que a nivel nacional fueron chequeados 1.179.000 animales durante 2019, superando las 736.000 del año pasado. Estas pruebas realizadas tanto por MVO como MVA, registradas en pruebas de campo en SSA. Durante el año 2019, la cantidad de pruebas tuberculina registradas en predios de la zona de control superó en 40 mil al 2018, pero mantuvo bajo los 200mil pruebas, en línea con la tendencia de años

anteriores. La tasa de reactores de 2019 alcanzó el 3.2%, superior a 2018, pero la tasa de reactores mantiene la línea de tendencia de la serie 2011-2019.



Por su parte, en la zona de erradicación, la cantidad de chequeos con pruebas tuberculina supero el millón de animales, con una tasa de reactores menor al 2018 pero mantiene el promedio de la serie temporal, con una tasa de reactores muy baja, tomando en cuenta la sensibilidad de la prueba.



En la tabla 22 se muestra la vigilancia realizada en plantas faenadoras y los resultados de análisis confirmatorios, cultivo y PCR, en laboratorios oficiales SAG Lo Aguirre y Osorno. Durante 2019 se obtuvieron muestras en animales de 741 predios a nivel nacional, de los cuales resultaron confirmados 351, equivalente a una tasa de 0,47.

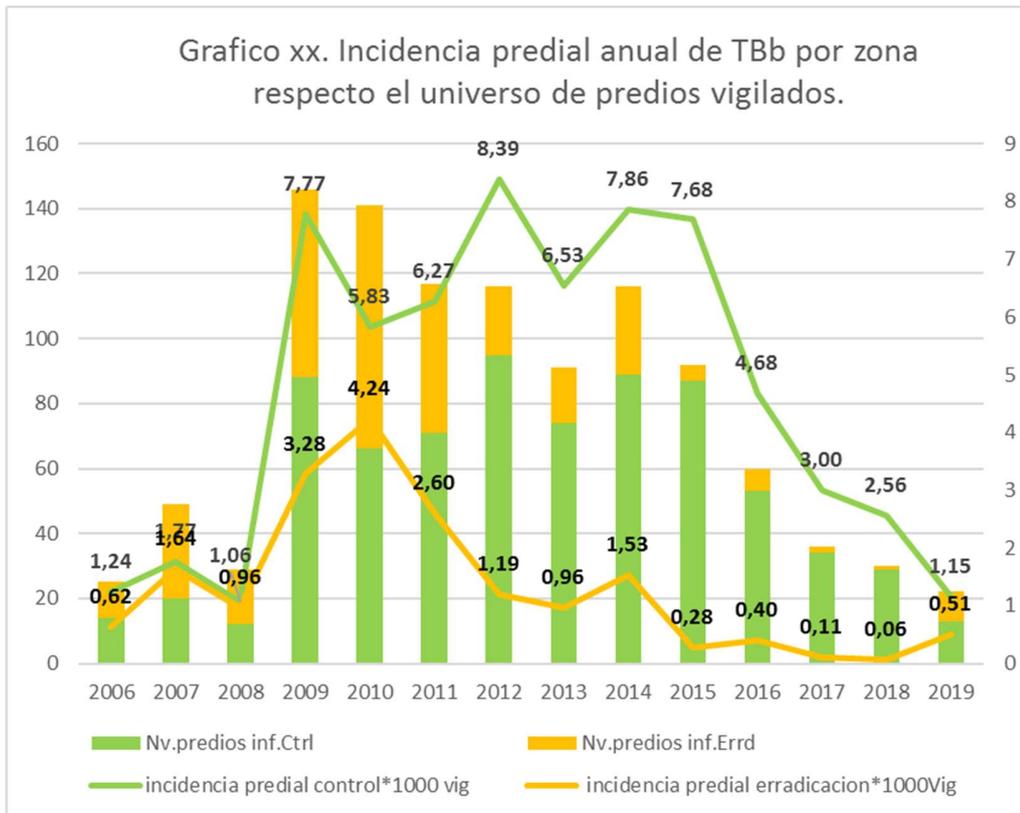
Tabla 22. Vigilancia de mataderos, 2019.

RUP vigilados en mataderos para análisis PCR y/o cultivo, y cantidad de confirmados.						
Zona	Región	Nº Muestras	Nº muestras positivas	Predios Vigilados	Predios positivos	
Control	Atacama	2	0	1	0	
	Coquimbo	49	5	1	1	
	Valparaíso	45	27	28	19	
	Metropolitana	85	53	53	40	
	O'Higgins	37	20	28	19	
	Maule	128	83	72	51	
	Ñuble	102	70	62	43	
	Biobío	233	180	93	66	
	Total Control		681	438	338	239
Erradicación	Arica y Parinacota	1	1	1	1	
	Biobío	5	3	6	6	
	Araucanía	94	53	44	22	
	Los Ríos	294	45	111	21	
	Los Lagos	390	132	209	57	
	Aysén	18	0	16	0	
	Magallanes	58	6	16	5	
	Total Erradicación		860	240	403	112
	Total nacional		1541	678	741	351

La clasificación sanitaria-TBb durante el año 2019 registró 22 nuevos predios infectados en SSA. La tabla 23 muestra por región y comuna, la cantidad de nuevos predios infectados, destacando la región de Ñuble con 6 nuevos predios infectados. En el gráfico 14 se muestra la serie anual de incidencia desde el año 2009 a la fecha. Se evidencia una reducción sostenida de la cantidad de nuevos predios infectados durante el periodo 2015-2019 en la zona de control. Respecto de la zona de erradicación, se observó una reducción de nuevos casos, particularmente entre 2014 a 2018, llegando a 0,06 predios por cada 1000. Sin embargo, en el periodo 2018-2019 se observa un aumento de la incidencia (gráfico 14).

Tabla 23 Nuevos predios Infectados 2019.			
Zona	Región	Comuna	Nuevo Infectado
Control	Metropolitana	Melipilla	1
		San Bernardo	1
	Maule	Constitución	1
		Parral	1
	Ñuble	Bulnes	1
		Chillán	1
		Cobquecura	1
		San Carlos	3
	Biobío	Los Ángeles	1
	Erradicación	Biobío	Quilaco
Cañete			1
Araucanía		Victoria	1
Los Ríos		Lago Ranco	1
Los Lagos		Fresia	1
		Frutillar	1
		Puerto Octay	2
Magallanes		Punta Arenas	1
	Río Verde	1	
	San Gregorio	1	
	Total		22

Grafico 14. Incidencia predial anual
TBb, 2019



En la tabla 24 se muestra la clasificación de predios (SSA) por zona y región predios infectados, libres, negativos y sospechosos, hasta el fin de 2019. La zona de control mantiene la tendencia de concentrar la mayor cantidad de predios infectados con 410 predios infectados, que representa un 80% del total de predios infectados nivel nacional. Dentro de la zona, las regiones metropolitana y Biobío registran 141 y 152 predios infectados respectivamente, lo que representa el 71% de los predios infectados de la zona. En la zona de erradicación descartan las regiones de Los ríos y Los Lagos por concentrar predios negativos y libres, alcanzando el 86% de los predios libres de TBb del país.

Tabla N°24: Clasificación predial.

Zona	Región	Infectado	Libre	Negativo	Sospechoso
Erradicación Norte	Tarapacá			16	
	Antofagasta			3	
total erradicación norte				19	
Control	Coquimbo	5		61	
	Atacama	3		26	
	Valparaíso	2	14	31	
	Metropolitana	141	6	221	51
	O'Higgins	13	10	138	22
	Maule	59	3	929	2
	Ñuble	35	10	1078	8
	Biobío	152	82	1951	
total control		410	125	4435	83
Erradicación Sur	Biobío	1		720	
	Araucanía	12	201	208	1
	Los Ríos	16	1244	2679	13
	Los Lagos	30	1109	1113	4
	Aysén		3	293	2
	Magallanes	15	24	39	
Total erradicación sur		74	2581	5052	20
Total nacional		484	2706	5791	103

6.5 Brucelosis Bovina:



Programa de Erradicación: el objetivo general del Programa Nacional es erradicar la Brucelosis Bovina de Chile, fijando objetivos y estrategias diferenciadas según el área o zona epidemiológica. En la actualidad Chile presenta distintos estatus sanitarios respecto a la Brucelosis bovina. La siguiente clasificación se realizó según la forma de presentación de la enfermedad.



Zona libre de Brucellosis bovina

Regiones libres (color verde)

- Región de Arica y Parinacota.
- Región de Tarapacá.
- Región de Antofagasta.
- Comunas de Chaitén, Futaleufú y Palena de la Región de Los Lagos.
- Región de Aysén.
- Región de Magallanes.

Regiones Provisionalmente Libres (color verde)

- Región de Atacama.
- Región de Coquimbo.

Zona no libre de Brucellosis bovina

Regiones con ausencia de casos (color amarillo)

- Región de Valparaíso.
- Región de O'Higgins.
- Región del Maule.
- Región de Los Ríos.

Regiones con presentación esporádica (color rosa)

- Región del Biobío, exceptuando la Provincia de Arauco.
- Región de La Araucanía.

Regiones endémicas (color rojo)

- Región Metropolitana.
- Región del Ñuble.
- Provincia de Arauco (Reg. del Biobío).
- Región de Los Lagos.

La siguiente tabla muestra los objetivos y estrategias a corto plazo (2019-2022).

	Regiones libres	Regiones con ausencia de casos	Regiones con presentación esporádica	Regiones con presentación endémica
Objetivo	Mantenimiento estatus sanitario.	Demostrar ausencia del agente.	Eliminar focos actuales y Demostrar ausencia del agente.	Detener la circulación del agente.
Universo		Ampliar conocimiento del universo de población de riesgo.		
Vigilancia (Detección de rebaños infectados)	Mantener estatus de libre de Bb*. Mantener Plan de contingencia actualizado.	Demostrar ausencia de enfermedad**.	Eliminar casos remanentes. Demostrar ausencia de enfermedad**.	Detectar fuentes de infección.
Eliminación de predio infectados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuarentena predial. ✓ Vacunación rebaño completo por una vez. ✓ Vacunación predios colindantes. ✓ Investigación epidemiológica para origen del foco. 			
Impedir diseminación de la Bb	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vacunación terneras y vaquillas pre encaste. ✓ Control de movimiento. 			

Según los Artículos del código sanitario para los animales terrestres, año 2019:

* Artículo 1.4.4 (métodos de vigilancia).

** Artículo 1.4.6 (vigilancia para la ausencia de enfermedad).

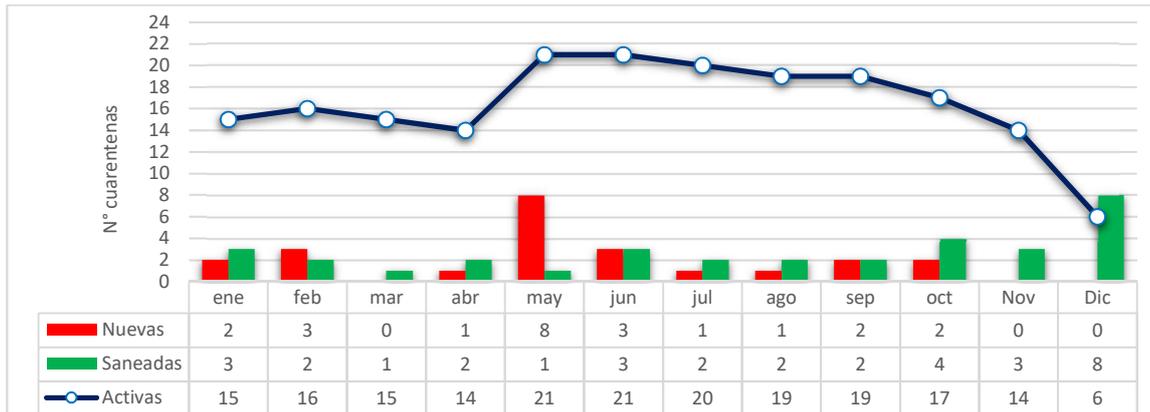
Resultados de la Programa año 2019:

- En ferias ganaderas: a nivel nacional ingresaron 956.603 bovinos a las ferias ganaderas para su comercialización éstos, detectando a 24 bovinos positivos a serología, dando una tasa de positividad
- En plantas faenadoras: de los 706.413 bovinos que ingresaron a las plantas faenadoras para su beneficio, el 18,5% fue muestreado para diagnóstico de Brucelosis bovina, detectando a 14 bovinos positivos a serología, dando una tasa de positividad de 1,1 por cada 10 mil bovinos, cifra inferior a la detectada el año 2018, donde se detectaron 24 bovinos, con una tasa de 1,7 por cada 10 mil bovinos chequeados.
- En lecheros: se realizaron 5.045 análisis de leche, vigilando a 2.374 predios lecheros. De éstos, 16 predios lecheros resultaron positivos a serología, 20 menos que el año anterior, dando una tasa de positivos de 6,7 predios por 1 mil.
- Por Síndrome abortivo: durante el 2019, el SAG recibió 136 denuncias de abortos bovinos, las que fueron investigadas, detectando a 1 predio bovino infectado en la región de la Araucanía.
- Chequeos prediales: la cobertura del chequeo predial fue a nivel nacional. En 2019 se chequearon 9.201 predios por Brucelosis bovina, de los cuales, 48 predios resultaron positivos a la confirmación serológica, dando una tasa de positivos de 5,2 por 1 mil predios, resultado inferior al detectado al año anterior, que detectó a 55 predios resultaron positivos a la confirmación serológica, dando una tasa de 6 por mil predios infectados. A nivel animal, se chequearon 898.260 bovinos en todo el país, resultando 245 animales confirmados serológicamente, con una tasa de positivos de 2,7 por 10 mil. Esta cifra es inferior a la reportada el año 2018, donde 303 bovinos resultaron positivos, con una tasa de positivos de 3,4 por 10 mil.

Saneamiento de los predios infectados:

Los predios bajo sospecho fueron investigados y los con infectado son sometidos a la cuarentena predial. Durante el año 2019 a nivel nacional, se iniciaron 23 nuevas cuarentenas y se sanearon 33 cuarentenas, dejando un saldo final de 6 cuarentenas activas al finalizar el año, 10 menos que el año anterior. El gráfico 15 muestra la evolución de las cuarentenas durante el año 2019.

Gráfico 15 Evolución de las cuarentenas prediales por Brucelosis bovina en Chile durante el año 2019.



Respecto a las nuevas cuarentenas, se distribuyeron entre las regiones Metropolitana y de Los Lagos (ilustración 2), concentrándose en la región de Ñuble (10 cuarentenas) y en la región Metropolitana (5 cuarentenas). De acuerdo con el rubro productivo, 22 son del rubro crianza y 1 lechería. La cantidad de población bovina susceptible involucrada en estas nuevas cuarentenas es cercana a 1.921 cabezas, con una tasa de animales infectados intrapredial de 5,8 por ciento, siendo las regiones del Biobío y de La Araucanía las que presentaron la mayor tasa de animales infectados dentro de la cuarentena con 16,6 y 16,7 por cien respectivamente.

El 2019 finalizó con 6 cuarentenas activas, distribuidas desde la Región Metropolitana hasta Los Lagos. Todas las cuarentenas activas se iniciaron durante el mismo año. De acuerdo con el rubro productivo, todas son productores crianceros y abarcan en total una población de aproximadamente 1.070 bovinos susceptibles bajo cuarentena.

Ilustración 2 Cuarentenas nuevas iniciadas el año 2019



Ilustración 3 Cuarentenas activas a fin de año 2019



Certificación de Predios libres:

Durante el 2019 se emitieron 1.632 certificado de predio libre de Brucelosis bovina, distribuidos desde las regiones de Valparaíso a Los Lagos, concentrando el 97% entre las regiones de Los Ríos y de Los Lagos. Desde el punto de vista del rubro, el 84% de los predios que se certificaron pertenecen al rubro lechero, el 16% restante son productores de crianza y cárnicos.

Situación actual y proyecciones:

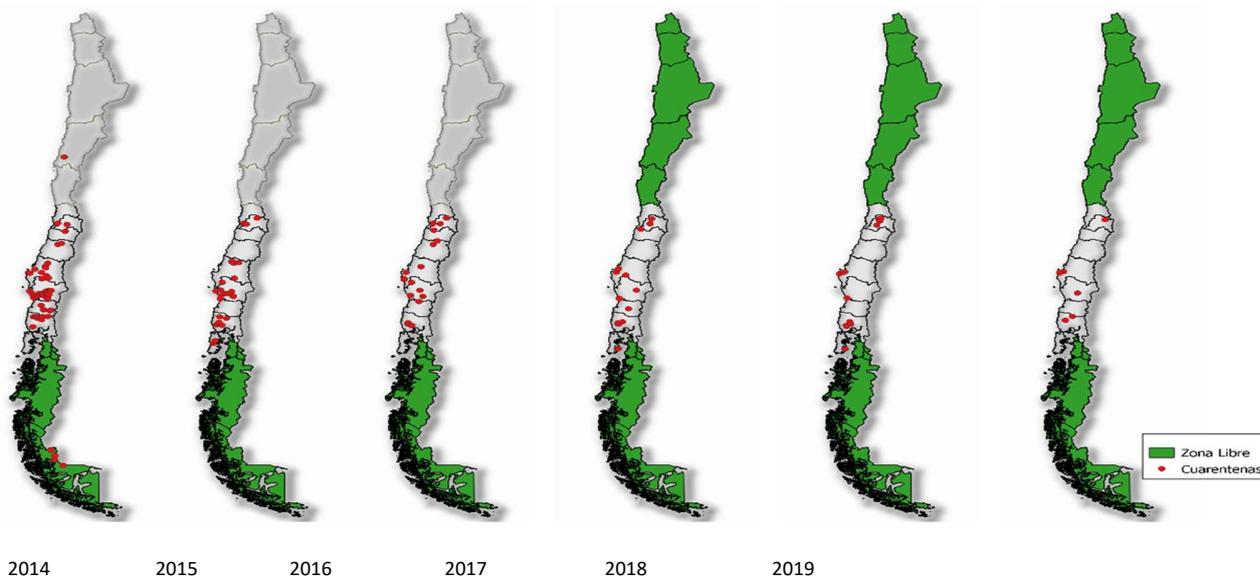
El 2019 finaliza con 7 regiones y 3 comunas libres, 4 regiones sin casos y 4 regiones con cuarentenas. Las 6 cuarentenas activas al finalizar el año es un número muy por debajo de lo observado en años anteriores (gráfico 16).

Gráfico 16. Evolución del número de cuarentenas por brucelosis bovina durante el periodo 2014 al 2019.



La ilustración 1 muestra la evolución de las cuarentenas activas al finalizar cada año desde el 2014 al 2019. Cada punto rojo representa una cuarentena y la zona libre esta coloreada de verde.

Ilustración 1 Distribución de las cuarentenas por Brucelosis bovina durante el periodo 2014 al 2019.



En los próximos años se espera avanzar en la demostración de ausencia y erradicación otras regiones del país, y al mismo tiempo avanzar en la cobertura de vigilancia predial.

7. VIGILANCIA SANITARIA EN OVINOS-CAPRINOS:



7.1 Scrapie (prurigo lumbar) en ovinos:

Chile se declaró como País libre de Scrapie o Prurigo lumbar mediante resolución 4321 del 2013. Para respaldar dicho estatus sanitario se establece un programa de vigilancia basado en riesgo de animales susceptibles. El diseño de la vigilancia, contempló un muestreo dirigido a todos los ovinos y caprinos mayores de 18 meses, en predios de las regiones de Arica y Parinacota a Magallanes, con signos y/o síntomas compatibles a enfermedades neurológicas, enfermedades caquetizantes o enfermedades crónicas refractarias a tratamientos.

Las muestras se obtuvieron desde predio o planta faenadora y correspondieron a ovinos y caprinos adultos, acorde a lo señalado en plan anual de vigilancia. El tamaño de muestras a obtener se definió para cada región considerando una prevalencia del 2% y un 95% de nivel de confianza. Las muestras colectadas corresponden a encéfalo y la técnica diagnóstica utilizada fue ELISA (tabla 25).

Tabla 25: número de muestras obtenidas durante el 2019 para Scrapie, según objetivo de muestreo, y región.

Región	Vigilancia	Denuncia	Total
Arica y Parinacota	2		2
Tarapacá	0		0
Antofagasta	2		2
Atacama	5		5
Coquimbo	0	1	1
Valparaíso	0	1	1
Metropolitana	5		5
O'Higgins	0		0
Maule	18		18
Ñuble	12		12
Biobío	3	1	4
Araucanía	0		0
Los Ríos	0	20	20
Los Lagos	7		7
Aysén	40		40
Magallanes	216		216
Total	310	23	333

El número de muestras obtenidas durante el 2019, alcanzó el 71% de lo programado (grafico 17).

Gráfico 17: distribución de muestras colectadas según objetivo, 2019.



Todas las muestras analizadas fueron negativas a la enfermedad, por lo que el país se mantiene en su condición libre de Scrapie o prurigo lumbar.

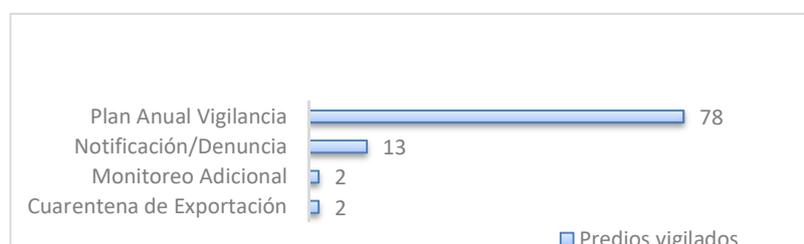
7.2 Artritis encefalitis caprina:

La vigilancia de esta enfermedad se lleva a cabo basada en riesgo en la población caprina expuesta en zonas limítrofes y en campos de pastoreo cordillerano. En el 2019 al igual que el año anterior, se consideró la incorporación de nuevos predios, no incluidos en muestreos rutinarios anteriores o cuando así lo determine la evaluación de riesgo regional.

El alcance comprende rebaños caprinos de las Regiones de Arica y Parinacota a la Araucanía. Se aplicó un muestreo dirigido a todos los caprinos con antecedentes previos o signos clínicos compatibles con la enfermedad, considerando predios o rebaños caprinos asociados a riesgo de contacto con animales de países fronterizos. El diseño estadístico contempla una prevalencia esperada de 1%, con 95 de confianza, para un “n” muestral máximo de 792 muestras total.

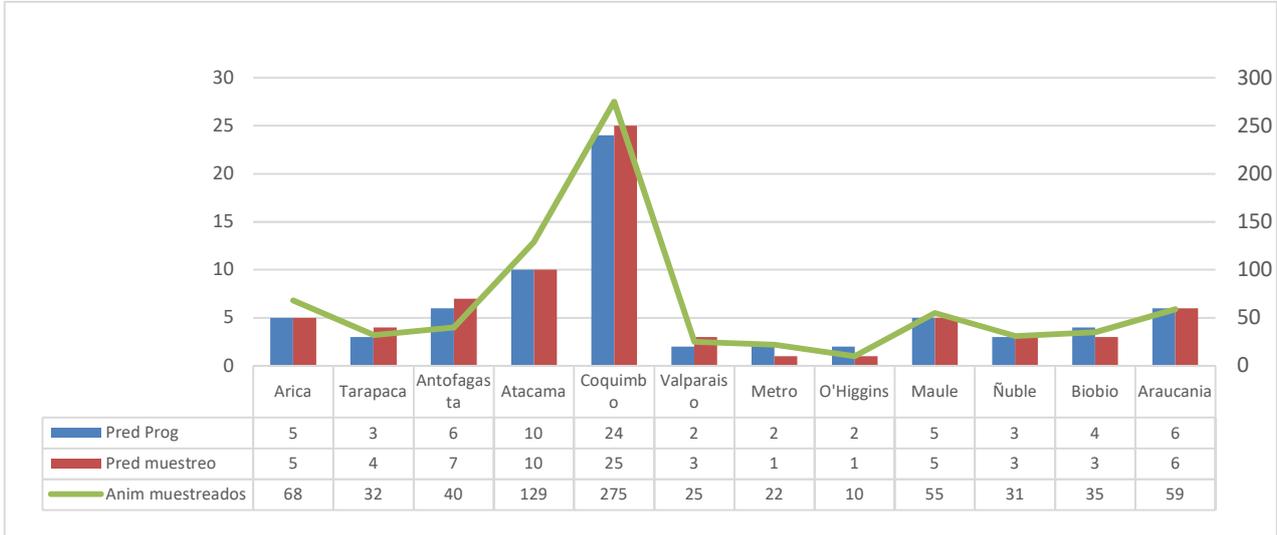
Respecto de los resultados para CAE, se realizó un total de 1028 análisis provenientes de 95 rebaños. Los motivos de muestreo para vigilar la enfermedad se muestran en los gráficos 18 y 19.

Gráfico 18: muestreos realizados para CAE, según objetivo de muestreo 2019.



De la totalidad de los análisis realizados por motivo de notificación/denuncia, se obtuvieron 7 muestras con resultado positivo a la prueba confirmatoria en la región de O’Higgins.

Gráfico 19: N° de rebaños programados vs muestreados y número de animales muestreados durante el 2019 para CAE, por región.



Del total de las muestras obtenidas mediante plan anual de vigilancia activa (n=865) se obtuvo 3 resultados reaccionante a CAE en la región del Maule.

7.3 Brucelosis caprina-ovina:

Chile se declaró libre de brucelosis caprina y ovina por *Brucella melitensis* ante la OIE en el año 2013, desde entonces se establece anualmente un sistema de vigilancia para mantener y ratificar la autodeclaración de país libre.

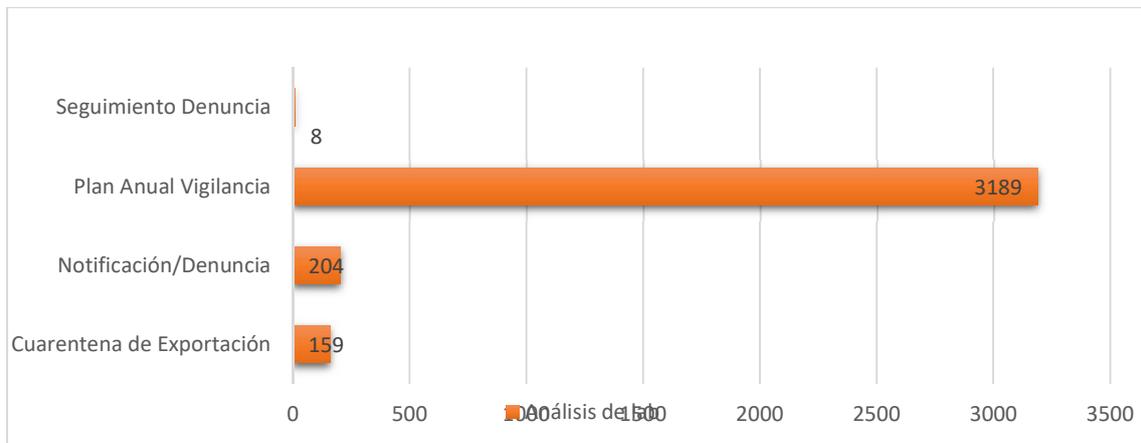
El objetivo para esta enfermedad durante el año 2019 es verificar la ausencia de *B. melitensis* en la población animal susceptible nacional, expuesta a riesgo de contacto con animales de países fronterizos en los cuales la enfermedad se mantiene con una condición sanitaria diferente que en Chile.

de

El tamaño de la muestra a nivel predial e intra-predial, se definió para cada región, considerando una prevalencia del 15% y un nivel de confianza del 95%. Las muestras colectadas correspondieron a suero o sangre y la técnica diagnóstica utilizada fue Rosa de Bengala.

Durante el año 2019 se realizaron 3.560 análisis de laboratorio (serología y cultivo) para *B. melitensis*, en el marco de los programas de vigilancia, provenientes de 241 predios. El programa de vigilancia activa anual es el de mayor importancia, mediante el cual se obtuvieron 3189 muestras (89.6%) en 207 predios. Otros motivos de análisis de muestras fueron mediante Notificación de denuncias (204; 5.7%) y cuarentena de exportación (189; 5.3%), ver resumen en gráfico 20.

Gráfico 20: muestreos realizados para *B. melitensis*, según objetivo de muestreo 2018.



El gráfico 21 representa la estrecha relación entre la cantidad de rebaños programados y lo realizado acorde a lo establecido en plan anual de vigilancia.

Gráfico 21: Muestras obtenidas por región, nº predios programado y ejecutado acorde a Plan anual *B. melitensis*. 2019.



La tabla 22 muestra los resultados obtenidos por técnica diagnóstica. De los animales reactivos a la prueba tamiz, no se confirma mediante Elisa ni cultivo, la presencia de infección por *B. melitensis*, respaldando la condición de país libre.

Tabla 22: Resultados de los análisis realizados para diagnóstico de *Brucella melitensis*, por técnica diagnóstica y Región, 2019.

	Rosa de Bengala		Aglutinación (BPA)		ELISA - C (Elisa de competencia)		Cultivo bacteriológico	
	Suma Análisis	Nº Positivos	Suma Análisis	Nº Positivos	Suma Análisis	Nº Positivos	Suma Análisis	Nº Positivos
Arica	67	0			3	0		
Tarapacá	38	0						
Antofagasta	63	0						
Atacama	209	0						
Coquimbo	749	0						
Valparaíso	238	0						
Metropolitana	63	0			21	0		
O'Higgins	124	0						
Maule	305	11			11	0	3	0
Ñuble	296	1	19	0	1	0		
Biobío	202	0						
Araucanía	542	0					1	0
Los Ríos	125	0						
Los Lagos	160	1			1	0	1	0
Aysén	104	2			2	0		
Magallanes	211	1			1	0		

8. ENFERMEDADES DE LOS ÉQUIDOS:



8.1 Arteritis viral equina (AVE):

El objetivo de la vigilancia de AVE, es demostrar la ausencia del agente causal en la población de équidos domésticos de nuestro país, expuestos a riesgo de contacto con otros équidos de países limítrofes y équidos en contacto con poblaciones de équidos asilvestrados. Las características del diseño de nuestro son:

- Tiene un alcance nacional sobre équidos domésticos en campos de pastoreo cordillerano, en predios limítrofes, equinos en contacto con burros asilvestrados;
- Es bietápico, siendo la unidad de muestreo machos enteros, hembras (yeguas, burras) y mulares. En la región de Atacama sólo deben muestrearse yeguas, potros y mulares;
- La frecuencia de muestreo se fijó en que el 50% de las muestras debía estar tomada dentro del primer semestre, para un número máximo de 2.691 muestras serológicas, para un nivel de prevalencia de 1% interpredial y 30% intrapredial, con un 95% de nivel de confianza;
- La sensibilidad y especificidad de la prueba se estima en un 100%, con un error en la estimación del 5%.

Tabla 23. Resultados diagnósticos de AVE en équidos, método ELISA, según Región, 2019.

Regiones	N° rebaños programados	N° rebaños muestreados	N° de muestras
Arica y Parinacota	10	7	27
Tarapacá	5	11	44
Antofagasta	5	7	29
Atacama	15	15	133
Coquimbo	25	22	67
Valparaíso	25	30	224
Región Metropolitana	25	21	121
O'Higgins	25	23	156
Maule	30	28	230
Ñuble	15	13	51
Biobío	20	21	81
Araucanía	30	32	172
Los Ríos	25	27	175
Los Lagos	27	27	113
Aysén	13	13	78
Magallanes y Antártica Chilena	4	4	19
Total	299	301	1.720

El 63% de las muestras fueron recolectadas durante los primeros seis meses del año. Todas resultaron negativas a la infección por el virus de la AVE, mediante técnica ELISA.

Los resultados serológicos obtenidos (tabla 24), indican seropositividad (19,5%) en burros asilvestrados, lo que aún indicaría actividad viral en esa población de burros, según la siguiente distribución por región dentro de la zona bajo control oficial.

Tabla 24. Resultados diagnósticos de AVE en burros asilvestrados, según Región, 2019.

Regiones	Muestras Obtenidas	Positivas	Negativas
Atacama	584	118	466
Coquimbo	42	4	38
	626	122	504

8.2 Muermo:

El objetivo de la vigilancia de muermo, es demostrar la ausencia del agente causal en la población de équidos domésticos, expuestos a riesgo de contacto con équidos de países limítrofes, equinos importados y equinos que regresan de competencia

En estas dos últimas categorías, deben considerarse también los équidos presentes en predios que reciben equinos señalados precedentemente, toda vez que el período de incubación puede ser de hasta 6 meses y que, en equinos, la enfermedad cursa mayoritariamente con un cuadro crónico del cual algunos se pueden recuperar, aunque mantienen el agente causal en su organismo y ante situaciones de estrés, pueden tener recidivas.

El muestreo fue de tipo bietápico, en equinos definidos con un nivel de prevalencia del 7% (inter-predial) y 40% (intrapredial), con un 95% de confianza, sensibilidad de la prueba de 100% y especificidad del 93% (grafico 25).

Tabla 25. Resultados diagnósticos de Muermo en équidos, Fijación del Complemento, según Región, 2019.

Muermo	N° rebaños muestreados	N° de muestras
Arica y Parinacota	7	33
Tarapacá	5	24
Antofagasta	7	29
Atacama	13	154
Coquimbo	32	93
Valparaíso	24	225
Región Metropolitana	23	201
O'Higgins	10	74
Maule	25	281
Ñuble	11	71
Biobío	16	90
Araucanía	24	180
Los Ríos	25	196
Los Lagos	30	124
Aysén	10	69
Magallanes y Antártica Chilena	4	32
Total	266	1876

Se colectaron 1876 muestras para diagnóstico serológico, todas con resultados negativas, para el método Fijación del Complemento. El 66% de ellas fueron tomadas durante el primer semestre del año.

8.3 Anemia Infecciosa Equina (AIE):

El objetivo de la vigilancia de la anemia infecciosa equina era demostrar la ausencia del agente causal en la población de equinos domésticos, expuestos a riesgo de contacto con equinos de países limítrofes –por vecindad-, equinos importados y equinos que regresan de competencia.

El muestreo fue de tipo bietápico, en equinos definidos con un nivel de prevalencia de 4% (inter-predial) y 20% (intra-predial), con un 95% de confianza, sensibilidad de la prueba de 94% y especificidad del 100%, para un tamaño máximo de muestras de 1.185, prueba IDAG. El alcance eran las regiones de Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos. Todas las muestras por vigilancia activa resultaron negativas al análisis a través del método IDAG (tabla 26).

Tabla 26. Resultados diagnósticos de AIE en équidos, método IDAG, según Región, 2019.

AIE	N° rebaños muestreados	N° de muestras
Coquimbo	18	49
Valparaíso	9	95
Región Metropolitana	5	49
O'Higgins	8	62
Maule	15	183
Ñuble	9	56
Biobío	15	366
Araucanía	17	130
Los Ríos	4	44
Los Lagos	13	47
Total	113	1081

Evento de animal reactor en proceso de exportación:

Chile se consideraba libre de Anemia Infecciosa Equina (AIE), siendo reportada su ausencia desde 1988, año del último caso presentado en animales nativos. En el marco de un muestreo para fines de exportación, ingresaron el 23 de abril de 2019 muestras de suero de un equino al laboratorio oficial SAG Lo Aguirre (fecha de toma de muestras 22-04-2019). Las muestras fueron analizadas por el método de Inmunodifusión en Agar Gel (IDAG) o test de Coggins.

El día 25 de abril, el laboratorio oficial informa como seroreactor positivo a un ejemplar macho de 8 años, Protocolo N°66143. El test utilizado es comercial (IDVet[®]) y detecta anticuerpos anti p26 del virus. http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.05.06_EIA.pdf.

Se enviaron muestras del equino reactor al laboratorio de referencia OIE (Ames/Iowa), siendo confirmadas como positivas el día 8 de mayo de 2019 (Accession Number: 19-013418, National Veterinary Services Laboratories, APHIS/USDA).

Con fecha 9 de mayo se comunicó oficialmente a la OIE la detección del reactor positivo a AIE. http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=30417&newlang=es. El equino reaccionante a AIE correspondía a un macho castrado de 8 años de edad importado, que ingresa al país en octubre de 2018, el cual, desde su internación al país en octubre de 2018, había permanecido alojando en un club ecuestre de la Región Metropolitana, habiendo participado a la fecha en diversas competencias ecuestres en las regiones Metropolitana, Los Lagos y los Ríos.

En el equino positivo no se reportaron signos o síntomas compatibles con la enfermedad (asintomático), manteniendo una actividad ecuestre normal. El club ecuestre aloja aproximadamente 110 equinos dedicados a competencias de modalidad salto y enduro.

Producto del trabajo de investigación epidemiológica de ejemplares contactos directos del equino positivo, se logró determinar la situación actual de animales contacto en su lugar de alojamiento, a través de muestreo serológico de 93 equinos (fecha toma de muestras 30 de abril), todos con resultados negativos al primer muestreo

de AIE (Protocolo N°67223 de fecha 2 de mayo), a través de técnica IDAG el cual se repitió a los 30 y 60 días del primer muestreo, resultando todos negativos nuevamente.

Se desarrolló una investigación epidemiológica exhaustiva del caso de AIE, considerando todos los eventuales contactos directos del ejemplar durante el tiempo que estuvo en el país, considerando las regiones Metropolitana, de Los Lagos, de Los Ríos, Araucanía, Valparaíso y O'Higgins.

Se notificó a todas las instancias pertinentes del evento: declaración de emergencia sanitaria, comunicación de riesgo (socios comerciales, instancias técnicas sudamericanas como el CVP, internas SAG, entre otras).

Se estableció como criterio diagnóstico de animal infectado la seropositividad a prueba de IDAG, al cual se le aplicó la medida sanitaria de sacrificio, con fecha 18 de mayo, cuyo procedimiento fue realizado en el mismo centro ecuestre de la Región Metropolitana.

La estrategia de intervención en el marco del hallazgo y detección de un animal positivo a Anemia Infecciosa Equina (AIE) en el territorio nacional, apuntaba como objetivo el obtener la erradicación de la enfermedad al más breve plazo posible y reclasificar al país nuevamente como país libre de la enfermedad.

Las acciones estuvieron dirigidas específicamente en esta etapa a poblaciones equinas, que corresponde a una vigilancia basada en riesgo a través de muestreos serológicos. Se estimaba que el evento a detectar debiera ser más común en estas poblaciones que en la población equina en general.

Se define población equina de riesgo a todos aquellos equinos de estrato deportivo de competencia, FSC o de exhibición, que mantienen un historial de salidas a terceros países donde la AIE es endémica o bien, animales importados, y que internamente, además, pueden tener movimientos periódicos motivados por competencias nacionales o internacionales.

Las actividades a desarrolladas en este sentido respondieron a:

- Investigación epidemiológica exhaustiva del caso de AIE.
- Identificación y seguimiento de animales contactos directos e indirectos de equino positivo, hasta 6 meses previo a su hallazgo serológico.
- Mantener reuniones con Asociación de Propietarios de FSC, de equinos deportivos o quien los represente, a fin determinar las acciones a seguir y el rol de cada uno.
- Ante la eventualidad de detectarse un caso positivo, con o sin signos clínicos, este ejemplar deberá ser sacrificado al más breve plazo posible.
- Actualizar registros y censos de equinos en los diversos estratos disponibles en el país, priorizando aquellos que se definan por riesgo epidemiológico.
- Incorporar a la población equina de riesgo a un plan de vigilancia activa para el año 2020, a través de un muestreo serológico bietápico.
- El objetivo de la vigilancia de la anemia infecciosa equina era demostrar la ausencia del agente causal en la población de equinos de estratos deportivos, expuestos a riesgo de contacto con equinos importados y equinos que regresan de competencia del extranjero, así como poblaciones de equinos de predios que reciben equinos importados o que regresan de competencia.
- Conformación de un comité técnico de equinos, incorporando a MV especialistas en el rubro.
- Revisar todos los procedimientos relacionados con proceso importación de equinos y su seguimiento post termino de cuarentenas.

→ La situación respecto a la enfermedad en periodo 2017 y 2018 reflejaba ausencia de reactores que evidenciaran la presencia del agente en nuestro territorio.

Los resultados obtenidos en el periodo mayo / agosto de 2019, en relación a aquellos equinos definidos de riesgo y contactos directos e indirectos de animal reactor, se detalla en la tabla 27, evidenciando ausencia de reactores a AIE.

Tabla 27. Monitoreo de AIE, 2019.

Resultados seguimiento animales caso índice (**)			
Región	Análisis realizados	Positivos	Negativos
Atacama	11	0	11
Valparaíso	731	0	731
Metropolitana	5.318	0	5.318
O'Higgins	18	0	18
Biobío	387	0	387
Maule	9	0	9
Araucanía	7	0	7
Los Ríos	25	0	25
Los Lagos	35	0	35
Aysén	12	0	12
Total	6.553	-	6.553

(**) periodo 1/5/2019 al 21/8/2019

Conclusiones:

En virtud de lo anterior se dio por finalizado el evento con sólo un animal infectado y sacrificado. La enfermedad ingresa a vigilancia activa anual. No se han identificado más equinos infectados en población de riesgo. A la fecha se constituye en caso único de AIE ese ejemplar importado.

Con relación a équidos silvestres (burros asilvestrados) en la Región de Atacama y Coquimbo, se mantiene la zona de control obligatorio de équidos susceptibles a la Arteritis Viral Equina (AVE), instaurada el año 2014. En dicha zona se identifican los burros machos enteros con un autocrotal visual y un dispositivo electrónico tipo microchip.

A partir de este año se dio inicio a la vacunación estratégica con vacuna AVE, la cual apunta a vacunar burros machos sexualmente inmaduros, ya que al generar inmunidad protectora, no podrán infectarse y quedar como portadores si entran en contacto posterior con el virus, si la infección ocurre en su etapa de adultez o de madurez sexual. Con esto se busca disminuir la incidencia de la enfermedad en esa población de burros asilvestrados, disminuyendo la probabilidad de que la enfermedad pase a los equinos, cuya condición sanitaria en Chile para AVE en equinos es exótica.



9. ATENCIÓN DE DENUNCIAS:

El Servicio tiene un procedimiento interno establecido, sobre los pasos a seguir para la correcta detección temprana de enfermedades en animales. Esto se lleva a cabo, mediante el Programa de Atención de Denuncias que consiste en la recepción de notificaciones de sospecha de enfermedad en animales realizadas por terceras personas o entidades a nivel nacional. Estas notificaciones son atendidas por los médicos veterinarios oficiales (MVO) presentes en las regiones del país, toda la información recabada de las denuncias atendidas es ingresada a un sistema informático llamado Sistema de Sanidad Animal (SSA).

La vigilancia pasiva, es uno de los componentes del Sistema de Vigilancia Epidemiológica que complementa la información obtenida de la vigilancia activa, con el fin de respaldar el estatus sanitario del país. Así como también, la información generada apoya los programas de control y erradicación que el Servicio desarrolla.

Resultados de denuncias 2019:

Durante el 2019, se atendieron un total de 740 denuncias por sospecha de enfermedades infectocontagiosas en animales. Sin bien la cantidad de denuncias fueron 740, existen algunas denuncias que comparten motivos, por ejemplo: morbilidad y mortalidad, mortalidad y síndrome abortivo, entre otros, por eso el total de denuncias indica que son 876; por lo tanto, en la tabla 28, se observa el número de atenciones de denuncias, según motivo clasificado y porcentajes correspondientes; dentro de los cuales destaca el motivo mortalidad representando el 40,98% de las atenciones de denuncias para el año 2019.

Las atenciones de denuncias se registran en base a un motivo. Los cuales para el año 2019 presentaron la siguiente casuística: *morbilidad 272, mortalidad 359, síndrome abortivo bovino (SAB) 152, síndrome de enfermedades rojas 3, síndrome de enfermedades vesiculares 4, síndrome nervioso 53, síndrome respiratorio 33.*

Tabla 28. Distribución de atenciones de denuncias, según motivo clasificado 2019

Motivo de denuncia	Nº Denuncias	Porcentaje
Morbilidad	272	31.05
Mortalidad	359	40.98
Síndrome abortivo	152	17.35
Síndrome de enfermedades rojas	3	0.34
Síndrome de enfermedades vesiculares	4	0.46
Síndrome nervioso	53	6.05
Síndrome respiratorio	33	3.77
Total general	876	100

Fuente: Sistema Informático SSA, SAG

Tabla 29. Distribución temporal de las atenciones de denuncias, 2019.

Meses	Nº Denuncias
Enero	63
Febrero	55
Marzo	56
Abril	79
Mayo	76
Junio	76
Julio	65
Agosto	68
Septiembre	70
Octubre	53
Noviembre	43
Diciembre	36
Total general	740

Fuente: Sistema Informático SSA, SAG

Respecto de la temporalidad de las denuncias recibidas atendidas en cada mes, tal como se puede observar en la tabla 29, durante el año 2019, se atendieron denuncias principalmente durante el mes de abril con 79. Los meses que reportaron menor actividad fueron octubre 53, noviembre 43 y diciembre con 36.

La distribución regional de las atenciones de denuncias se puede observar en la tabla 30, evidenciándose que en todas las regiones del país se atendieron denuncias por sospecha de enfermedades infectocontagiosas en animales. La región que presentó un mayor número fue la región de Los Lagos, con 123, asociadas principalmente con notificaciones en bovinos, lo que podría explicarse por mantener censo más grande para esta especie en el país. Le sigue la región de Aysén con 107 y en tercer lugar la región de Los Ríos con 94.

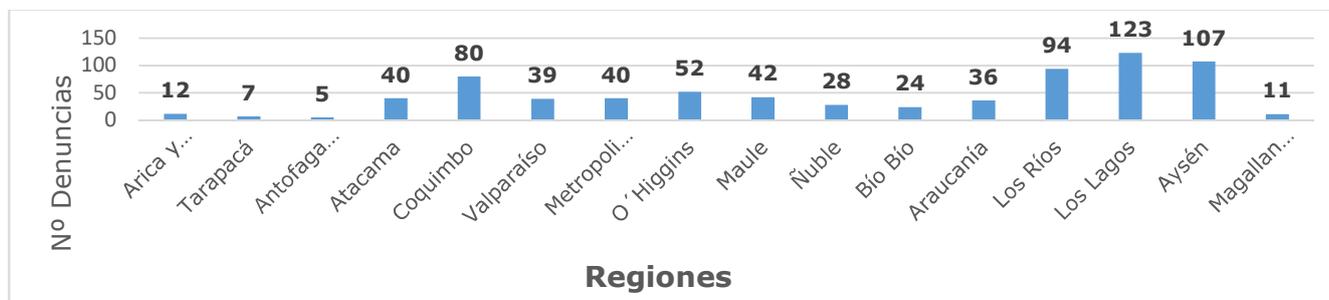
Tabla 30. Distribución territorial de las atenciones de denuncias, 2019.

Regiones	Nº Denuncias
Arica y Parinacota	12
Tarapacá	7
Antofagasta	5
Atacama	40
Coquimbo	80
Valparaíso	39
Metropolitana	40
O´Higgins	52
Maule	42
Ñuble	28
Bío Bío	24
Araucanía	36
Los Ríos	94
Los Lagos	123
Aysén	107
Magallanes	11
Total	740

Fuente: Sistema Informático SSA, SAG

Para facilitar la visión de la distribución de denuncias a nivel de regiones, se presenta el gráfico 22.

Gráfico 22. Distribución territorial atenciones de denuncias, 2019.



Fuente: Sistema Informático SSA, SAG

Con respecto a la cantidad de denuncias por especie, se observa en la tabla 31 que el total de las denuncias para el 2019, fueron 881, recordar que las denuncias atendidas en el año 2019 fueron 740 y dentro de estas existieron más de una especie, por lo tanto, en una denuncia podemos encontrar bovinos, ovinos y equinos o entre otras especies.

Tabla 31. Distribución atenciones de denuncias según especie afectada 2019.

Especie	Nº Denuncias
Jabalies	1
Camélidos Silvestre	2
Cánidos	4
Alpacas	4
Lagomorfos	5
Especies Silvestres y Exóticas	6
Asnales y mulares	12
Llamas	8
Cérvidos	9
Porcinos	23
Aves Silvestres y Exóticas	47
Caprinos	56
Caballos	74
Abejas	103
Ovinos	107
Aves	140
Bovinos	280
Total general	881

Fuente: Sistema Informático SSA, SAG

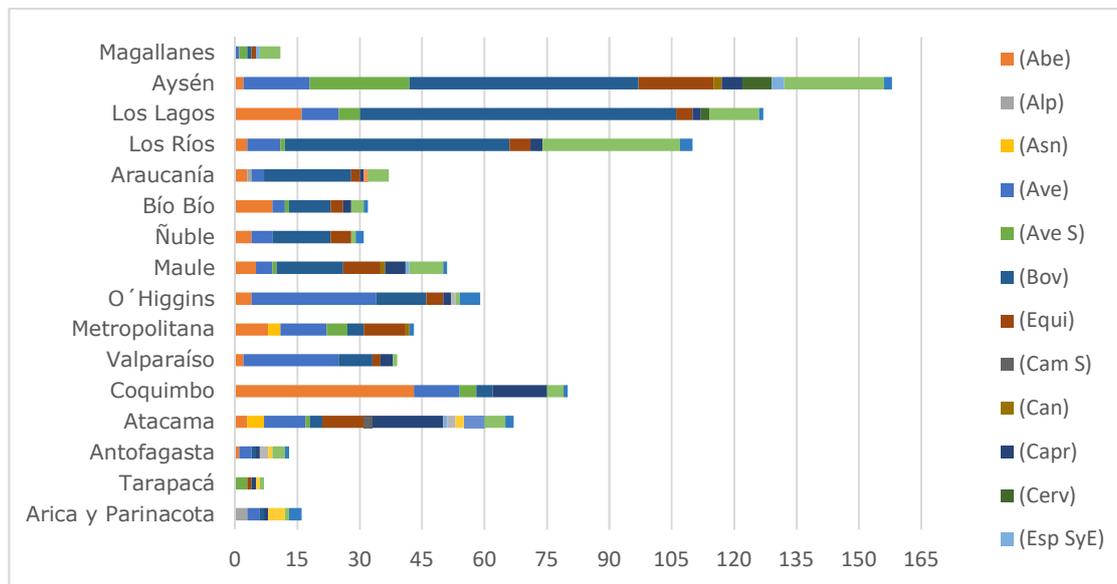
La mayor cantidad de las denuncias se presentaron en la especie bovina con 280, seguida por las aves con 140 y los ovinos con 107 denuncias. El médico veterinario oficial (MVO), ingresa en el SSA cada denuncia atendida incluyendo todas las especies que ese encuentran afectadas, por lo que una denuncia puede tener más de una especie.

Tabla 32. Número de atenciones de denuncias por región y según especie afectada, 2019.

Región	(Abe)	(Alp)	(Asn)	(Ave)	(Ave S)	(Bov)	(Equi)	(Cam S)	(Can)	(Capr)	(Cerv)	(Esp SyE)	(Jab)	(Lag)	(Llam)	(Mul)	(Ovi)	(Por)	
Arica y Parinacota		3		3		1				1					4		1	3	
Tarapacá					3		1			1					1		1		
Antofagasta	1			3		1				1				2	1		3	1	
Atacama	3		4	10	1	3	10	2		17		1		2	2	5	5	2	
Coquimbo	43			11	4	4				13							4	1	
Valparaíso	2			23		8	2			3							1		
Metropolitana	8		3	11	5	4	10		1									1	
O'Higgins	4			30		12	4			2				1			1	5	
Maule	5			4	1	16	9		1	5		1					8	1	
Ñuble	4			5		14	5										1	2	
Bío Bío	9			3	1	10	3			2							3	1	
Araucanía	3	1		3		21	2			1			1				5		
Los Ríos	3			8	1	54	5			3								33	3
Los Lagos	16			9	5	76	4			2	2						12	1	
Aysén	2			16	24	55	18		2	5	7	3						24	2
Magallanes				1	2	1	1					1						5	
Total general	103	4	7	140	47	280	74	2	4	56	9	6	1	5	8	5	107	23	

De lo observado, se destaca la región de Los Lagos donde se atendió la mayor cantidad de denuncias en bovinos con 76, en la región de Aysén se atendió la mayor cantidad de denuncias en équidos con 18, mientras que, en la región de Los Ríos, se atendió la mayor cantidad de denuncias en ovinos con (grafico 23).

Gráfico 23. Distribución de denuncias atendidas por tipo de diagnóstico definido por MVO, según especie afectada, 2019



Abreviaturas: (Abe) Abejas; (Alp) Alpaca; (Asn) Asnales; (Ave) Aves; (Ave S) Aves Silvestres; (Bov) Bovinos; (Equi) Équidos; (Cam S) Camélidos Silvestres; (Can) Cánidos; (Capr) Caprinos; (Cer) Cérvidos; (Esp SyE) Especies Silvestres y Exóticas; (Jab) Jabalí; (Lag) Lagomorfos; (Llam) Llama; (Mul) Mulares; (Ovi) Ovinos; (Por) Porcinos.

10. VIGILANCIA SANITARIA EN ESTABLECIMIENTOS FAENADORES NACIONALES (EEFF):

El Ministerio de Salud (Minsal), mediante convenio acordado con el Servicio Agrícola y Ganadero, delega la inspección *ante-mortem* y *post-mortem* de los establecimientos faenadores y una cantidad establecida de Centros de Faena de Autoconsumo (CFA).

Cada establecimiento, debe enviar mensualmente (al SAG y Minsal) un informe, el cual indica la cantidad de animales faenados y hallazgos presentados, relacionados con las siguientes patologías:

- Tuberculosis
- Hidatidosis
- Cisticercosis
- Distomatosis
- Triquinosis

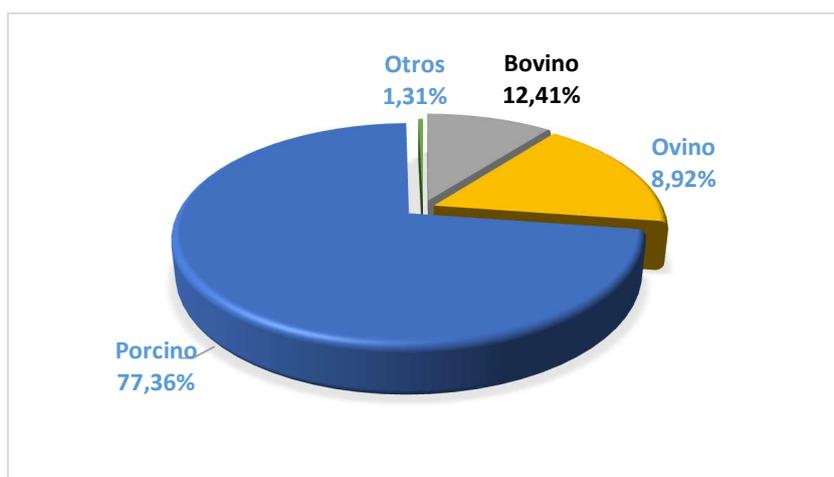
Estas enfermedades, son de carácter zoonótico y endémico en Chile. Pertenecen a la lista de enfermedades de denuncia obligatoria (EDO) del SAG.

Importante destacar que la información recibida a nivel nacional, no representa fielmente la existencia de las patologías, además la cantidad de animales beneficiados o afectados por las patologías indicadas anteriormente.

Resultados obtenidos a nivel nacional:

El año 2019, el beneficio total alcanza los 6.496.618 de animales. Dentro del beneficio total, la especie porcina representa un 77,36% (5.025.700), seguido por los bovinos con un 12,41% (806.398) y los ovinos con un 8,92% (579.426). En tanto, los equinos, caprinos, guanacos, camélidos y otros, concentraron el 1,31% (85.094) (Gráfico 24).

Gráfico 24_ Proporción de beneficio por especie, 2019



Fuente: informe enviado por regiones, a Minsal y SAG

En relación con la cantidad de hallazgos por especie, en la tabla siguiente se destaca distomatosis, como el hallazgo patológico más detectado en los EEFF, teniendo mayor expresión en bovinos y abarcando un total de 470.649 casos dentro del total, 604.926 (tabla 33).

Tabla 33: Cantidad de hallazgos de matadero, por especie, 2019.

Especie	Hidatidosis	Tuberculosis	Distomatosis	Cisticercosis	Triquinosis	Total Especie	Proporción %
Bovino	81629	1824	461948	936	26	546363	90.32
Ovino	18746	0	381	21401	0	40528	6.70
Porcino	5391	790	1	17	3	6202	1.03
Equino	2804	1	8312	603	0	11720	1.94
Caprino	39	0	7	6	0	52	0.01
Camélidos	3	0	0	58	0	61	0.01
Total Hallazgos	108612	2615	470649	23021	29	604926	100

Gráfico N° 25: Proporción de hallazgos informados por especie, 2019.

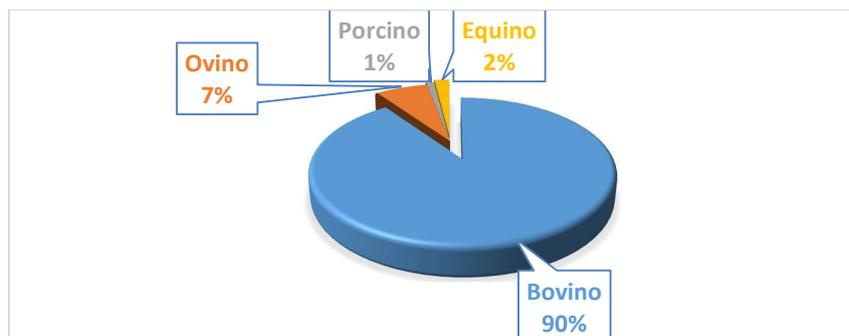


Tabla 34. Cantidad de animales afectados por hallazgos de matadero, 2019.

	Bovino	Ovino	Porcino	Equino	Caprino	Camélidos	Total hallazgos	%
Hidatidosis	81629	18746	5391	2804	39	3	108612	17.95
Tuberculosis	1824	0	790	1	0	0	2615	0.43
Distomatosis	461948	381	1	8312	7	0	470649	77.80
Cisticercosis	936	21401	17	603	6	58	23021	3.81
Triquinosis	26	0	0	0	0	0	26	0.00
Total	546363	40528	6199	11720	52	61	604923	100

En la tabla 34, se describe el número de animales afectados según hallazgo de patologías durante el año 2019, los bovinos fueron los más, entre todas las especies, por distomatosis con 98,1%, luego le siguen los equinos. En el caso de hidatidosis, nuevamente son los bovinos los más afectados, luego ovino. Importante destacar, que, para el caso de hallazgos de triquinosis, durante el año 2019 sólo fueron los bovinos afectados. Finalmente, los ovinos fueron los principales sujetos de decomisos por hallazgos de cisticercosis seguido de los bovinos.

En relación con las patologías en análisis, se puede observar que, de los datos obtenidos de los hallazgos registrados a nivel nacional, las patologías detectadas en orden decreciente fueron: Distomatosis (77,8%), Hidatidosis (17,95%), Cisticercosis (3,81%), Tuberculosis (0,43%) y Triquinosis (0,001%),(gráfico 26.)

Gráfico 26. Proporción de hallazgos por patologías

