



INFORME SANITARIO ANIMAL 2022

Subdepartamento de Epidemiología y Control de Enfermedades
División de Protección Pecuaria
Servicio Agrícola y Ganadero de Chile

CONTENIDO

PRÓLOGO.....	3
INTRODUCCIÓN	4
ANTECEDENTES GENERALES.....	5
Vigilancia Sanitaria de los Animales	6
Informatización de la Vigilancia Epidemiológica	8
Control y Erradicación de Enfermedades	9
Situación sanitaria para Enfermedades de Notificación a la OMSA	9
Lista de Enfermedades de Denuncia Obligatoria para Chile.....	11
SITUACIÓN SANITARIA POR ESPECIE ANIMAL	17
Situación Sanitaria en Abejas	18
Vigilancia en abejas año 2022	20
Varroasis	22
Loque americana	22
Loque europea.....	22
Acarapiosis	23
Situación Sanitaria en Aves.....	24
Vigilancia en aves año 2022	24
Resultados de la vigilancia en aves.....	26
Atención de denuncias de enfermedades en aves.....	26
Vigilancia clínica	27
Vigilancia serológica y molecular Influenza aviar H5/H7.....	28
Enfermedad de Newcastle.....	30
Situación Sanitaria en Bovinos	32
Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB).....	33
Situación Sanitaria en Equinos	37
Arteritis Viral Equina (AVE)	38
Muermo.....	38
Anemia Infecciosa Equina (AIE)	38
Influenza Equina (IE).....	39
Arteritis Viral Equina en Burros Asilvestrados	41
Situación Sanitaria en Suiños	42
Sistema de Vigilancia	43
Vigilancia en Establecimientos Industriales.....	45
Vigilancia Clínica/Sindrómica	45
Vigilancia Serológica	46
Vigilancia en Establecimientos No Industriales	47
Vigilancia Clínica/Sindrómica:	47
Vigilancia Serológica	48
Vigilancia en Plantas Faenadoras	50
Vigilancia Clínica/Sindrómica	50
Seneca Virus A - Enfermedad Emergente en Chile.....	51
Situación Sanitaria en Ovinos y Caprinos	53
Scrapie (Prúrigo Lumbar) en Ovinos.....	53
Brucelosis Caprina-Ovina.....	54
Situación Sanitaria de Enfermedades Comunes a Varias Especies.....	56
Lengua Azul	56
PROGRAMAS OFICIALES DE CONTROL Y ERRADICACIÓN	59

Programa de Control y Erradicación de Loque Americana.....	60
Resultados de la Vigilancia Loque Americana 2022	62
Programa de Erradicación de Brucelosis bovina	65
Sistema de Vigilancia de Brucelosis Bovina.....	67
Resultados de la vigilancia.....	73
Predios en Cuarentenas por Brucelosis Bovina	74
Certificación de Predios libres	77
Situación actual y proyecciones	79
Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina	81
Sistema de Vigilancia de Tuberculosis Bovina	83
Clasificación de estatus de tuberculosis bovina	88
Predios Infectados por Tuberculosis Bovina.....	88
Certificación de Predios libres	91
Investigación y Desarrollo.....	92
Situación Actual y Proyecciones	94
Programa de Control y Reducción de Salmonella en cadena de producción avícola de carnes.	95
Resultados del Programa de Control y Reducción de Salmonella	96
Proyecciones.....	96
Programa de Control de <i>Mycoplasma</i> en aves.....	97
Resultados del programa para el año 2022.....	98
Programa de Erradicación de Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS).....	101
BENEFICIOS Y HALLAZGOS PATOLÓGICOS EN MATADEROS NACIONALES.....	103
Beneficio animales de abasto.....	104
Beneficio por especie	104
Distribución temporal de beneficio, período 2017 – 2022.....	105
Distribución especial de beneficio.....	105
Decomisos por Hallazgos patológicos en la faena.....	106
Distomatosis	107
Hidatidosis	109
Cisticercosis	111
Tuberculosis (Lesiones del tipo granulomatosas).....	113
Triquinosis.....	115
ATENCIÓN DE DENUNCIAS	116
Distribución de denuncias por región y especie afectada.....	116
Denuncias según motivo	118
Diagnóstico final por especie	119
CONCLUSIONES	124

PRÓLOGO

La globalización, el comercio internacional y el cambio climático, desafían permanentemente a los servicios veterinarios. La movilización de personas, mercancías y especies animales, especialmente silvestres se adaptan a nuevos ecosistemas y obligan al sistema sanitario animal a fortalecer, a partir de los análisis de riesgos, los mecanismos de vigilancia, alerta temprana y sobre todo , al control de las enfermedades endémicas, emergentes y reemergentes dentro de los territorios, sumado al desafío mayor de Salud Pública que las zoonosis representan, con una amplia y correcta valoración, por su impacto en el mundo, atendiendo a la máxima del concepto de Una Salud.

El equipo de Epidemiología y Control de Enfermedades de la División de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero no ha estado ajeno a esta nueva realizada global, y es así como se ha visto enfrentado a grandes desafíos Sanitarios durante el año 2022, con la gestión ante la primera detección en el país de virus Seneca A en poblaciones comerciales de cerdos y la reintroducción, luego de 20 años, del virus Influenza Aviar Altamente Patógeno en aves silvestres (con distribución a lo largo de las costas del país), lo que ciertamente debe ser el evento sanitario más relevante y demandante en cuanto a recursos profesionales y económicos, desde el control y erradicación de la Fiebre Aftosa desde el país, con una complejidad adicional, como lo es la dificultada de control de movimiento de las aves silvestres, principales diseminadores de la enfermedad.

Durante el año 2022, además de la detección de estas enfermedades, el equipo Sanitario ha mantenido las acciones de vigilancia y control de enfermedades en diversos ámbitos, es así como se pudo avanzar en la declaración de la región de Atacama como Territorio Libre y en la región de Valparaíso como provisionalmente libre de Brucelosis Bovina; se ha podido dar cumplimiento a los planes de vigilancia anuales, ha avanzado en un abordaje integral para el control de la Salmonela spp. en la industria avícola y se ha dado cumplimiento a las diversas demandas y compromisos adquiridos por la Organización Mundial de Sanidad Animal, así como a las necesidades propias de las instituciones del país.

Finalmente, el Servicio Agrícola y Ganadero, así como el equipo de profesionales y técnicos de la División de Protección Pecuaria, mantenemos el firme el compromiso de trabajar por la protección y mantención del patrimonio zosanitario del país, poniendo nuestras mejores habilidades y capacidades a disposición de los desafíos que la Sanidad Animal nos presente, favoreciendo de esta forma el bienestar de los animales, garantizando el consumo, comercio y exportación de productos inocuos al país y al mundo y ser parte de un sistema integrado de prevención y control de enfermedades bajo el concepto de Una Salud.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los principales objetivos del Servicio Agrícola y Ganadero se define la mantención y mejoramiento del patrimonio sanitario del país. Para el cumplimiento de este, en el Servicio llevan a cabo diversas actividades tales como: el análisis permanente de la situación sanitaria local y mundial, con sus correspondientes análisis de riesgo, además de; acciones de atención de denuncias, vigilancia epidemiología y de control y erradicación de enfermedades. Parte de estas actividades se realizan en coordinación con el sector privado.

Durante el año 2022, se retomaron con mayor relevancia las actividades enfocadas en mantener ausentes las principales enfermedades animales de importancia económica existentes en el mundo, teniendo en cuenta el cambio de situación de la pandemia de COVID-19. Ya en el segundo semestre del año, se trabajó con mayor énfasis en Influenza aviar, en consideración al escenario sanitario que se observaba de esta patología a nivel regional y mundial. Estas acciones permitieron, dar el sustento sanitario, para que el sector silvoagropecuario pudiera mantener o incrementara su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) nacional.

Dentro de los hitos logrados este año fue la, promulgación de la Ley N° 21.489, de Promoción, Protección y Fomento de la Actividad Apícola (Ley Apícola), declaración de libre de Brucelosis bovina a la región de Atacama y Región de Valparaíso como provisionalmente libre, controlar el Seneca virus en la población porcina industrial, preparación de estrategias para el posible ingreso de enfermedades como Peste Porcina Africana, saneamiento del último establecimiento porcino industrial afectado por PRRS y con esto se inicia el trabajo para la recuperación de estatus de país libre para la enfermedad. Y sin duda en el segundo semestre, la preparación para enfrentar el potencial riesgo de ingreso de Influenza Aviar altamente patógena a territorio nacional. Estos esfuerzos se centraron en acciones que permitieran la detección precoz en caso de ingreso al país del virus. Para ello se implementó un plan adicional de vigilancia de IA, capacitación a nuestros funcionarios, coordinación con entidades relacionadas del estado y del sector privado, intensa campaña comunicacional para fortalecer la denuncia por parte de productores y comunidad en general. Es así como el 9 de diciembre del 2022 se detecta el primer caso en aves silvestres en nuestro territorio, con esto se declara emergencia sanitaria en el territorio nacional e inicia la ejecución en terreno de la estrategia de control.

En el presente documento se resumen las acciones, actividades y resultados obtenidos durante el año 2022 del sistema de sanidad animal de Chile, centrado en los resultados del plan de vigilancia anual de enfermedades exóticas para el país o zonas, en las diferentes especies animales, incluyendo las abejas, aves, bovinos, caprinos y ovinos, equinos, porcinos y camélidos sudamericanos. Se señalan los criterios de riesgo utilizados, los marcos de muestreo y los resultados para las distintas enfermedades analizadas. De igual forma, se abordan las acciones desarrolladas en los programas de control y/o erradicación oficial de: Brucelosis bovina, Loque americana en abejas, Síndrome respiratorio y reproductivo del cerdo (PRRS), Tuberculosis bovina y Salmonella spp. en plántulas avícolas de producción de carne. Este informe incluye también los resultados del proceso de atención de denuncias de enfermedades, así como de la vigilancia realizada en los establecimientos faenadores durante la inspección veterinaria ante y post mortem. Finalmente, debe destacar 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.

ANTECEDENTES GENERALES

El Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), es el organismo oficial del Estado de Chile, garante de la sanidad animal del país, para ello, ha desarrollado diversos programas que, por una parte, apuntan al control y/o erradicación de enfermedades de importancia socio económicas y, por otra, a mantener una vigilancia epidemiológica que permita detectar la presencia de algún evento sanitario importante, ya sea la introducción de una enfermedad no presente o el cambio de patrón epidemiológico de alguna enfermedad existente.

El Servicio Veterinario Oficial de Chile, es el SAG, es un servicio funcionalmente descentralizado, de duración indefinida, con personalidad jurídica y patrimonio propio, con plena capacidad para adquirir, ejercer derechos y contraer obligaciones, el cual está sometido a la supervigilancia del Presidente de la República a través del Ministerio de Agricultura. Sus oficinas centrales tienen sede en la ciudad de Santiago de Chile, en Av. Paseo Bulnes N° 140, comuna de Santiago, Región Metropolitana. La Autoridad Veterinaria está encargada de apoyar el desarrollo de la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la sanidad de los animales.

La División de Protección Pecuaria (DPP) tiene como propósito establecer la política general, elaborar la normativa nacional, representar al país como autoridad sanitaria, asesorar y supervisar el trabajo en regiones. En el Nivel Central, además, se desarrollan los requisitos sanitarios y se establecen los procedimientos a nivel de Controles Fronterizos y proyectos de carácter nacional y/o regional. La DPP presenta tres Departamentos los cuales definen las políticas nacionales de sanidad animal, inocuidad y certificación para la exportación de los productos e insumos de origen animal, y gestionan programas, proyectos específicos y los planes institucionales, tanto a nivel central como regional. Esta estructura fue oficializada por la Resolución Exenta N°2.843, del 12 de mayo de 2021, que detalla las funciones de cada Departamento y Subdepartamento, los cuales se muestran en la figura 1.

Figura 1. Estructura de la división protección pecuaria del servicio agrícola y ganadero.



El Nivel Regional está constituido por 16 Direcciones Regionales, cada una de ellas, con un Médico Veterinario Oficial (MVO), denominado Encargado Pecuario Regional (ERP), el cual coordina y da apoyo a los niveles sectoriales. El ERP es responsable de la gestión de la salud animal en el territorio correspondiente a la región, además de auditar al nivel sectorial. A nivel regional se realizan acciones de coordinación y seguimiento de los programas ejecutados a nivel sectorial.

El Servicio Agrícola y Ganadero está presente en el territorio nacional con: 16 oficinas regionales, 66 oficinas sectoriales, 100 controles fronterizos a lo largo del territorio nacional, fiscalizando el cumplimiento de las normas zoonositarias para los pasajeros y vehículos que ingresan a Chile y 11 laboratorios de diagnóstico fitosanitario y zoonositario con avanzada tecnología de análisis. En cada oficina existe, a lo menos un MVO que tiene como función la gestión de la sanidad animal en el territorio correspondiente a su sector.

Finalmente, y 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 zoonositario nacional, así como de la certificación zoonositaria y de aptitud de consumo humano de los productos pecuarios primarios de exportación.

Vigilancia Sanitaria de los Animales

La vigilancia tiene por objeto demostrar la ausencia de infección o infestación, determinar la presencia o introducción de una infección o infestación, o detectar, lo antes posible, la presencia de enfermedades exóticas, nuevas o emergentes y reemergentes, monitorear las enfermedades endémicas en su distribución y frecuencia y detectar casos de enfermedades presentes en el país. 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 la sanidad animal o la salud pública, justificar las medidas sanitarias y suministrar garantías a los socios comerciales, de acuerdo con lo descrito en el Código Sanitario de los Animales de la OMSA.

A su vez, las necesidades actuales para desarrollar una adecuada vigilancia sanitaria de los animales requieren de una activa participación del sector privado, tener sistemas conectados los diferentes programas relacionados con la salud animal, realizar una gestión sanitaria eficaz y eficiente, responder a las necesidades de productores y mercados y fomentar la adaptación e innovación en forma permanente.

De manera paralela existen medidas de prevención al ingreso de enfermedades al país que el Servicio aplica en el nivel de “Pre-frontera”, la cuales se basan en las exigencias sanitarias para la internación de animales, material genético, productos y subproductos de origen animal; los reconocimientos sanitarios a países y la habilitación de establecimientos importadores. Así también, en el nivel de “Frontera” se aplican medidas de detección precoz, basadas en la inspección tanto de mercancías, como de equipaje de pasajes que ingresan al país y las cuarentenas de animales importados.



La vigilancia epidemiológica: se compone de diversas acciones como la vigilancia específica, que 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 animal y facilitar los procesos de certificación de animales, productos y subproductos a los distintos mercados. Por ello, todos los años el SAG establece el Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades, que define los criterios y actividades de vigilancia específica para el periodo; es de alcance nacional o regional (según sea el caso) e incorpora un grupo de enfermedades bajo el marco de la vigilancia priorizada que desarrolla el SAG.

El plan de vigilancia es construido considerando el tipo de enfermedad, los factores de riesgo nacional y regional, y el estatus sanitario del país respecto a la enfermedad que se vigila. El diseño estadístico utilizado corresponde a un muestreo estadístico que considera la epidemiología de estas, las especie(s) susceptible(s) y/o los tipos(s) de producción, así como una adecuada distribución espacial y temporal de la realización de las muestras durante el año.

Los sistemas de vigilancia utilizan rutinariamente datos colectados según métodos probabilísticos o no probabilísticos ya sea aislados o combinados. Puede haber una gran variedad de fuentes de vigilancia. Estas fuentes varían según el objetivo principal y el tipo de información que pueden proporcionar. Para acceder a los datos, la OMSA recomienda utilizar diferentes métodos de vigilancia. Dado lo anterior, desde el año 2021, el SAG incorpora al sistema la vigilancia clínica, los métodos basados en riesgo, la informatización de las inspecciones en mataderos y la vigilancia sindrómica. Por ello, se informatizaron la captura de datos para estos métodos.

Así, junto al informe mensual de cada planta faenadora y Centro de Faenamiento de Autoconsumo (CFA), con los resultados de las inspecciones ante y post mortem, que se envía a los niveles regional y central, se desarrolló una encuesta en línea con datos de la inspección clínica de los animales, que es informada mediante una aplicación informática en forma mensual. Otros resultados en línea son los resultados de la inspección clínica de los animales, denominado Reporte Cero, en la cual un médico veterinario informa, mensualmente, la ausencia de Enfermedades de Denuncia Obligatoria (EDO), los cuales son reportados mediante una aplicación informática. Estos incluyeron los resultados de la vigilancia en planteles porcinos de traspato y en planteles porcinos industriales.

Otros desarrollos informáticos son aplicaciones relacionadas con la vacunación contra influenza equina, la atención de denuncias, la vigilancia de animales en Campos de Pastoreo Cordillerano (CPC), entre otros, todo lo cual se ha traducido en un incremento de la sensibilidad del sistema de vigilancia en su conjunto y ha facilitado la toma de decisiones por una oportuna visualización estadística y espacial de los datos.

Informatización de la Vigilancia Epidemiológica

En un sistema de vigilancia sanitario, la captura, depuración y análisis de los datos obtenidos para generar información que se comunique a los interesados es vital para su confianza y credibilidad, tanto en el país como con los socios comerciales.

Desde comienzos del siglo XXI, el SAG ha estado implementado programas informáticos para el registro de establecimientos, existencia animal y colmenas, individualización y movimiento de bovinos, ingreso de protocolos de laboratorio, resultados diagnósticos, registro de la atención de denuncias y clasificaciones sanitarias prediales.

Los programas son tanto el Sistema Información Pecuaria (SIPEC) como el Sistema de Sanidad Animal (SSA) y constituyen las bases de datos del SAG con el cual se realizan análisis y reportes con los cuales se toman decisiones sanitarias. Estos sistemas, según necesidad, son accesibles para los médicos veterinarios oficiales, autorizados o privados, productores, apicultores y laboratorios de diagnóstico.

Sin embargo, la pandemia, dados los escenarios ya descritos, obligó a mejorar la sensibilidad del sistema de vigilancia incorporando nuevos métodos que dieran respaldo a los objetivos de demostración de ausencia de enfermedades, detección precoz y el control de las enfermedades. Estos nuevos métodos de vigilancia debieron cumplir con los objetivos de confiabilidad, facilidad de captura de la información, ser informatizados y visibles en mapas y estadísticas, en tiempo real.

Es así como, desde el año 2021, se utilizaron herramientas integradas al sistema de vigilancia, en donde se destaca el desarrollo de encuestas informatizadas en tiempo real a través de aplicaciones informáticas móviles (APP) y formularios en línea, que permiten la captura y almacenamiento de los datos recogidos en terreno, incluyendo diversos métodos de vigilancia como la vigilancia clínica (observación de los animales), ante y post mortem (signos clínicos o anatómo patológicos), basada en riesgo (dirigida a poblaciones de riesgo) y sindrómica (análisis de datos sanitarios, producción y otros).

El Programa de Atención de Denuncias es un sistema de notificación temprana de sospechas de enfermedades animales realizadas por terceras personas o entidades a nivel nacional. Estas notificaciones son atendidas por los médicos veterinarios oficiales (MVO) del SAG, quienes realizan la visita en terreno, investigan la causalidad y registran la información en el “módulo denuncias pecuarias” del SSA.

Las denuncias son de relevancia dado que permiten complementar la información obtenida de otros métodos de vigilancia, 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.

Otra herramienta informática es la APP de CPC, que recopila en tiempo real la información recogida en terreno, que se centra especialmente en datos generales como la cantidad de animales por especie presentes en el predio, pero también incluye resultado de la inspección visual y clínica de los animales por parte del MVO que da fe de la ausencia de enfermedades exóticas o de control y erradicación, y de signos compatibles con éstas. Los antecedentes recopilados, permiten gestionar de mejor forma las acciones tendientes a prevenir el ingreso de enfermedades exóticas y diseminación de enfermedades endémicas y/o de control en estas zonas de riesgo.

Todas las herramientas indicadas anteriormente permiten un incremento de la sensibilidad del sistema de vigilancia en su conjunto, facilitado la toma de decisiones por una oportuna visualización estadística y espacial de los datos.

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 gremios y productores, identifica y define aquellas enfermedades que están presentes en el país y cuyo control requiere ser abordado mediante programas oficiales. Por ello, con el análisis participativo se desarrollan programas de control y erradicación de enfermedades cuyos objetivos se orientan a mejorar el patrimonio zoonosanitario nacional.

En Chile la Brucelosis bovina, Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS), Tuberculosis bovina, Loque americana (LA) y Salmonella spp., están bajo un programa de control y erradicación.

Situación sanitaria para Enfermedades de Notificación a la OMSA

Tabla 1. Enfermedades presentes en Chile según tipo de especie.

Enfermedad	Domésticas		Silvestres	
	Declaración obligatoria	Estatus	Declaración obligatoria	Estatus
Agalaxia contagiosa	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Brucelosis (<i>Brucella abortus</i>)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Carbunco 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)
Micoplasmosis aviar (<i>M. gallisepticum</i>)	si	Enfermedad presente	si	Ausente Desconocido)
Mycobacterium tuberculosis (Infección por el complejo)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Paratuberculosis	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Rabia	si	Ausente (desde 12/2015)	si	Presente
Rinotraqueítis infecciosa bovina/ vulvovaginitis pústular infecciosa	si	Enfermedad presente	si	Presente
Triquinelosis	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)

Tabla 2. Enfermedades nunca detectadas 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
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Sí	Vigilancia general
Encefalitis japonesa	Sí	Vigilancia general
Encefalitis por virus Nipah	Sí	Vigilancia general
Encefalopatía esponjiforme bovina	Sí	Vigilancia general y dirigida
Enfermedad de Aujeszky	Sí	Vigilancia general y dirigida
Enfermedad hemorrágica epizootica	Sí	Vigilancia general
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
Leishmaniosis	Sí	Vigilancia general
Lengua azul	Sí	Vigilancia general y dirigida
Miasis por <i>Chrysomya bezziana</i>	Sí	Vigilancia general
Miasis por <i>Cochliomyia hominivorax</i>	Sí	Vigilancia general
Perineumonía contagiosa bovina	Sí	Vigilancia general y dirigida
Peste bovina	Sí	Vigilancia general
Peste de pequeños rumiantes	Sí	Vigilancia general
Peste porcina africana	Sí	Vigilancia general y dirigida
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 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

Lista de Enfermedades de Denuncia Obligatoria para Chile

A continuación, se presenta la lista de enfermedades de denuncia obligatoria (EDO) en Chile, tanto aquellas de alcance nacional, como regional, incluidas las presentes (endémicas) y las ausentes (exóticas).

Estas enfermedades se encuentran establecidas en el Decreto Exento N° 389 de 2014 y sus modificaciones posteriores (Decreto Exento N° 65/2019). Ver texto consolidado.

Tal como lo indica la Ley de Sanidad Animal (RRA N° 16), se debe denunciar al SAG la sospecha de enfermedades contagiosas que conforman la lista EDO. Esta responsabilidad recae sobre:

- dueños o tenedores de animales.
- médicos veterinarios e ingenieros agrónomos del Ministerio de Agricultura.
- médicos veterinarios que actúen en el ejercicio de su profesión.
- médicos veterinarios e inspectores municipales y de mataderos.
- miembros del Ejército y Carabineros de Chile.
- todos los jefes de servicios públicos en que se emplee ganado de cualquiera especie.

En los siguientes cuadros se señalan las enfermedades EDO de alcance regional y nacional, ordenadas según especies. Cabe señalar que en la última columna ("Fecha último caso") se indica el año en que se registró el último caso de la enfermedad en el país. Las enfermedades que se presentan en forma periódica dentro del año se identifican con un asterisco (*).

ALCANCE REGIONAL

Tabla 3. Enfermedades EDO de alcance regional.

Enfermedad	Regiones	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Sarna ovina	Aysén y Magallanes	No	Presente Zona Libre Región de Magallanes	*
Falsa garrapata por <i>Melophagus ovinus</i>	Magallanes	No	Presente	*
Phthiriasis o pediculosis producida por <i>Damalinia Ovis</i>	Magallanes	No	Presente	*

ALCANCE NACIONAL

Tabla 4. Enfermedades EDO de alcance nacional en varias especies.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Carbunco bacteridiano	Sí	Presente	*
Cowdriosis	Sí	Ausente	Exótica
Distomatosis (Fasciola hepática)	No	Presente	*
Encefalitis japonesa	Sí	Ausente	Exótica
Enfermedad de Aujeszky	Sí	Ausente	Exótica
Enfermedad hemorrágica epizoótica	Sí	Ausente	Exótica
Estomatitis vesicular	No	Ausente	Exótica
Fiebre aftosa	Sí	Ausente	1987
Fiebre del valle de Rift	Sí	Ausente	Exótica
Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo	Sí	Ausente	Exótica
Fiebre Q	Sí	Presente / Zona Libre Región de Magallanes	2022
Infección por <i>Echinococcus granulosus</i>	Sí	Presente	*
Infección por <i>Echinococcus Multilocularis</i>	Sí	Ausente	Exótica
Lengua azul	Sí	Ausente	Exótica
Miasis por <i>Chrysomya bezziana</i>	Sí	Ausente	Exótica
Miasis por <i>Cochliomyia hominivorax</i>	Sí	Ausente	Exótica
Paratuberculosis	Sí	Presente	*
Peste bovina	Sí	Ausente	Exótica
Rabia (caso humano)	Sí	Presente	2013
Rabia (murciélagos)	Sí	Presente	2022
Rabia (bovinos y porcinos)	Sí	Ausente	1987
Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>)	Sí	Ausente	Exótica
Triquinelosis	Sí	Presente	*
Tularemia	Sí	Ausente	Exótica
Virus del Oeste del Nilo (West Nile)	Sí	Ausente	Exótica

Tabla 5. Enfermedades EDO de alcance nacional en abejas.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Acarapisosis	Sí	Presente Zona provisionalmente libre: Rapa Nui	*
Acariasis asiática <i>Tropilaelapsosis (Tropilaelaps spp.)</i>	Sí	Ausente	Exótica
Escarabajo de las colmenas (<i>Aethinatumida</i>)	Sí	Ausente	Exótica
Loque americana	Sí	Presente Zona provisionalmente libre: Rapa Nui Zona libre: Región de Aysén	*
Loque europea	Sí	Presente Zona provisionalmente libre: Rapa Nui	*
Varroosis	Sí	Presente Zona provisionalmente libre: Rapa Nui	*
Infección por el Virus Israelí de la Parálisis Aguda (IAPV)	No	Ausente	Exótica
Infección por el Virus de Kashmir (KBV)	No	Ausente	2021

Tabla 6. Enfermedades EDO de alcance nacional en aves.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Bronquitis infecciosa aviar	Sí	Presente	*
Bursitis infecciosa (Gumboro)	Sí	Presente	2022
Cólera aviar (pasteulosis aviar osepticemia hemorrágica aviar, <i>Pasteurella multocida</i>)	No	Presente	*
Enfermedad de Marek	No	Presente	*
Hepatitis viral del pato	Sí	Ausente	Exótica
Influenza aviar	Sí	Ausente	2019
Laringotraqueitis infecciosa aviar	Sí	Presente	2022
Micoplasmosis aviar (<i>M. gallisepticum</i>)	Sí	Presente	*
Micoplasmosis aviar (<i>M. synoviae</i>)	Sí	Presente	*
Micoplasmosis aviar (<i>M. meleagridis</i>)	No	Ausente	Exótica
NewCastle (<i>Neumoencefalitis aviar</i>)	Sí	Ausente	1975
Clamidiosis aviar (psitacosis u ornitosis)	Sí	Presente	*
Pulorosis	Sí	Presente	2016
Rinotraqueitis del Pavo (TRT)	Sí	Presente	2022
Salmonelosis por <i>S. enteritidis</i> y <i>S. typhimurium</i>	No	Presente	*
Tifosis o Tifus aviar	Sí	Presente	2015
Infección por <i>Salmonella Typhimurium</i> monofásica	No	Presente	*

Tabla 7. Enfermedades EDO de alcance nacional en bovinos.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Anaplasmosis Bovina	Sí	Ausente	Exótica
Babesiosis bovina	Sí	Ausente	Exótica
Brucelosis (<i>Brucella abortus</i>)	Sí	Presente. <u>Zona libre:</u> Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Comunas de Chaitén Futaleufú y Palena (Región de los Lagos), Aysén y Magallanes. <u>Zona provisionalmente libre:</u> Regiones de Coquimbo y Valparaíso.	*
Campilobacteriosis genital bovina / Vibriosis	Sí	Presente	Sin info
Dermatitis nodular contagiosa	Sí	Ausente	Exótica
Diarrea viral bovina	Sí	Presente	*
Encefalopatía esponjiforme bovina	Sí	Ausente	Exótica
Leucosis bovina enzoótica	Sí	Presente Zona Libre Región de Magallanes	*
Perineumonía contagiosa bovina	Sí	Ausente	Exótica
Rinotraqueitis infecciosa bovina / Vulvovaginitis pustular infecciosa	Sí	Presente	*
Septicemia hemorrágica	Sí	Ausente	Exótica
Teileriosis	Sí	Ausente	Exótica
Tricomosis bovina	Sí	Presente	2011
Tripanosomosis (transmitida por Tsetse)	Sí	Ausente	Exótica
Tuberculosis bovina	Sí	Presente	*

Tabla 8. Enfermedades EDO de alcance nacional en équidos.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Anemia infecciosa equina	Sí	Presente	2019
Arteritis viral equina	Sí	Ausente	Exótica
Durina (<i>Trypanosoma equiperdum</i>)	Sí	Ausente	Exótica
Encefalomiелitis o Encefalitis equina (del Este)	Sí	Ausente	Exótica
Encefalomiелitis o Encefalitis equina (del Oeste)	Sí	Ausente	Exótica
Encefalomiелitis o Encefalitis Equina Venezolana	Sí	Ausente	Exótica
Gripe o influenza equina	Sí	Presente	*
Metritis contagiosa equina (<i>Taylorella equigenitalis</i>)	Sí	Ausente	Exótica
Muermo equino (<i>Burkholderia mallei</i>)	Sí	Ausente	Exótica
Peste equina	Sí	Ausente	Exótica
Piroplasmosis equina	Sí	Presente	2018
Rinoneumonitis equina (HVE-1)	Sí	Presente	*
Gurma o adenitis equina	No	Presente	*
Infección por <i>Rhodococcus equi</i>	No	Presente	*

Tabla 9. Enfermedades EDO de alcance nacional en ovinos y caprinos.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Aborto enzoótico ovino	Sí	Presente Zona Libre Región de Magallanes	*
Agalaxia contagiosa	Sí	Presente	2021
Artritis/encefalitis caprina	Sí	Presente	2018
Brucelosis (<i>Brucella melitensis</i>)	Sí	Ausente	1975
Enfermedad de Nairobi	Sí	Ausente	Exótica
Epididimitis ovina (<i>Brucella ovis</i>)	Sí	Presente	*
Maedi visna	Sí	Presente Zona Libre Región de Magallanes y Región de Aysén	2021
Peste de los pequeños rumiantes	Sí	Ausente	Exótica
Pleuroneumonía contagiosa caprina	Sí	Ausente	Exótica
Salmonelosis (<i>S. abortus ovis</i>)	Sí	Ausente	Exótica
Scrapie o Prurigo lumbar	Sí	Ausente	Exótica
Viruela ovina y viruela caprina	Sí	Ausente	Exótica

Tabla 10. Enfermedades EDO de alcance nacional en porcinos.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Brucelosis (<i>Brucella suis</i>)	Sí	Ausente	1987
Cisticercosis porcina	Sí	Presente	*
Diarrea epidémica porcina	No	Ausente	2018
Encefalitis por virus de Nipah	Sí	Ausente	Exótica
Enfermedad vesicular porcina	No	Ausente	Exótica
Erisipela porcina o mal rojo del cerdo	No	Presente	*
Gastroenteritis transmisible	Sí	Ausente	Exótica
Peste porcina africana	Sí	Ausente	Exótica
Peste porcina clásica o cólera porcino	Sí	Ausente	1996
Síndrome respiratorio y disgenésico porcino (PRRS)	Sí	Ausente	2022
Tuberculosis porcina (<i>Mycobacterium bovis</i>)	No	Presente	*

Tabla 11. Enfermedades EDO de alcance nacional en anfibios.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>	Sí	Ausente	Exótica
Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> (Quitridiomycosis)	Sí	Presente	*
Infección por Ranavirus	Sí	Presente	*

Tabla 12. Enfermedades EDO de alcance nacional en lagomorfos.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Enfermedad Hemorrágica del conejo	Sí	Ausente	Exótica
Mixomatosis	Sí	Presente	*

Tabla 13. Otras enfermedades EDO de alcance nacional.

Enfermedad	Notificación OMSA	Situación Chile	Último caso
Leishmaniosis	Sí	Ausente	Exótica
Viruela del camello	Sí	Ausente	Exótica

SITUACIÓN SANITARIA POR ESPECIE ANIMAL



Situación Sanitaria en Abejas



El estatus sanitario apícola se caracteriza por la baja prevalencia de loque americana y loque europea a nivel nacional (gráfico 1), y la ausencia de, pequeño escarabajo de las colmenas (*Aethina tumida*), el ácaro asiático *Tropilaelapsosis*, y, por la condición genética de las abejas, debido a la ausencia de africanización. Las condiciones antes señaladas han permitido que Chile desarrolle la apicultura sustentable permitiendo la exportación de sus productos, tales como; abejas reinas, paquetes abejas y productos apícolas a diversos a un importante número de mercados como: Unión Europea, EE. UU., Canadá y recientemente a mercados del Japón, Emiratos Árabes, Kuwait, Arabia Saudita y República Popular China.

Para sustentar dicha condición sanitaria, el SAG elabora el plan anual de vigilancia de enfermedades exóticas y endémicas de abejas. Con ello, además de obtener información para mejorar las decisiones en materia sanitaria apícola, permite focalizar los recursos disponibles en; la prevención de ingreso de enfermedades exóticas, la vigilancia y control de enfermedades endémicas, y facilitar los procesos de certificación de exportaciones de abejas, paquetes de abejas y productos apícolas.

El plan de vigilancia sanitaria se sustenta en tres pilares, para la detección temprana de enfermedades que pudieran afectar a las abejas:

- La inspección programada de apiarios por cada una de las regiones del país, en función del riesgo.
- La inspección de apiarios que se efectúa a través del sistema de atención de denuncias de morbilidad y mortalidad de colmenas.
- La detección de enfermedades por la vía de la inspección de apiarios para la certificación zosanitaria 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 (georreferenciados) y sus principales actividades productivas.

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 destinados a la reproducción de material vivo de abejas, trashumantes de colmenas, apiarios cercanos 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%.

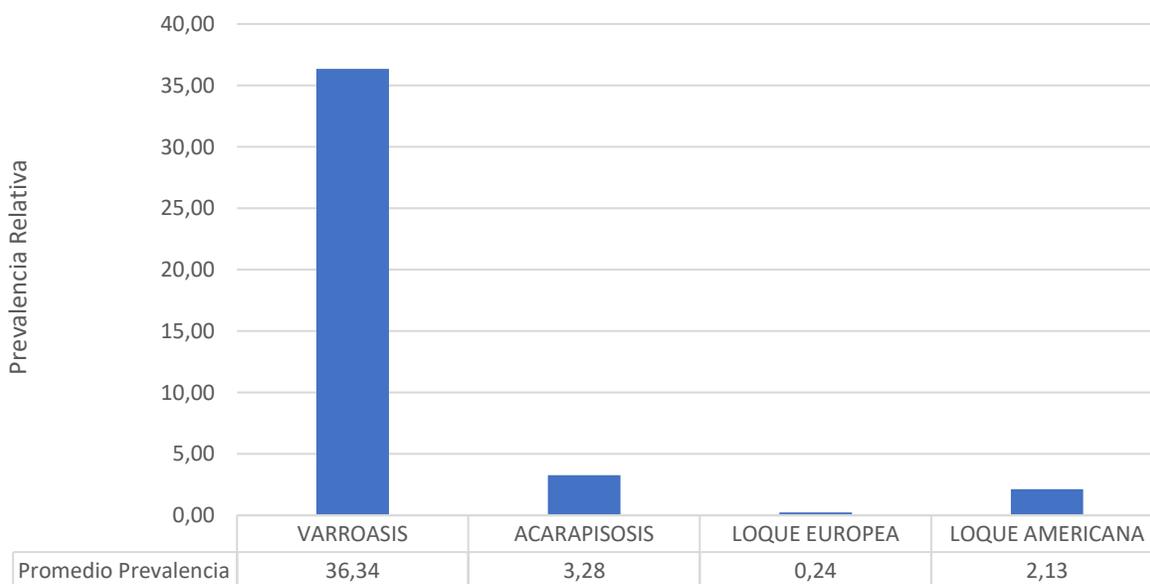
Tabla 14. Universo del rubro apícola del país hasta septiembre del año 2022.

ACTIVIDAD APÍCOLA	UNIVERSO APÍCOLA
Total, de Colmenas	1.404.214
Total, de Apiarios	20.150
Total, de Apicultores	10.504

En Chile, se destaca la condición sanitaria de la Isla de Pascua (Rapa Nui), que es provisionalmente libre de loque americana, loque europea, acarapisosis y varroasis, y de la Región de Aysén, que el año 2019, fue declarada zona libre de loque americana.

En el gráfico 1, se puede observar el comportamiento de las enfermedades endémicas en los últimos ocho años, donde se aprecia el promedio de la prevalencia relativa de las enfermedades endémicas desde el año 2015 al 2022.

Gráfico 1. Promedio de la prevalencia relativa por cada 1.000 apiarios, con relación a la cantidad de apiarios nacional registrados desde 2015 al 2022.



Vigilancia en abejas año 2022

Para el año 2022, debido a las restricciones sanitarias derivadas del COVID-19, se priorizaron solo algunas actividades de vigilancia en terreno, tales como la atención denuncias, cuarentenas de exportación y la vigilancia focalizada en los apiarios destinados a la reproducción de material vivo de abejas y trashumantes. Los resultados de la vigilancia de las enfermedades endémicas de denuncias obligatoria durante el año 2022 se muestran en las tablas 15 y 16 y en los gráficos 2 y 3 que muestran el número de casos confirmados y la prevalencia relativa anual de enfermedades por región y nacional.

Se inspeccionaron un total de 630 apiarios en todas las regiones del país, lo que representa 3,13% del total los apiarios registrados (20.150) en el país.

Tabla 15. Los casos confirmados de las enfermedades denuncia obligatoria en abejas, en función del total de apiarios vigilados por región, durante año 2022.

Regiones	Vigilancia de Apiarios	Casos Detectados			
		Varroasis	Acarapisosis	Loque americana	Loque europea
Arica y Parinacota	10	0	0	0	0
Tarapacá	15	0	0	1	0
Antofagasta	28	3	0	0	0
Atacama	26	1	0	0	0
Coquimbo	37	3	0	0	4
Valparaíso	49	2	0	1	0
Metropolitana	23	4	0	2	0
O'Higgins	30	4	0	1	0
Maule	22	0	0	3	0
Ñuble	86	2	0	10	0
Biobío	57	0	0	0	0
La Araucanía	67	1	0	0	0
Los Ríos	55	1	0	0	0
Los Lagos	57	1	0	4	0
Aysén	66	30	0	0	0
Magallanes	2	0	0	0	0
Total	630	52	0	22	4
Porcentaje casos detectados/ total Vigilado		8,25%	0,0%	3,49%	0,63%

Se destacan las dos principales enfermedades endémicas: Varroasis con el 8,25% de los casos y loque americana con 3,49% casos a nivel del país. En el gráfico 2 se puede apreciar la presencia de casos detectados por región.

Gráfico 2. Los Casos Confirmados de las Enfermedades Endémicas en abejas, por región, durante año 2022.

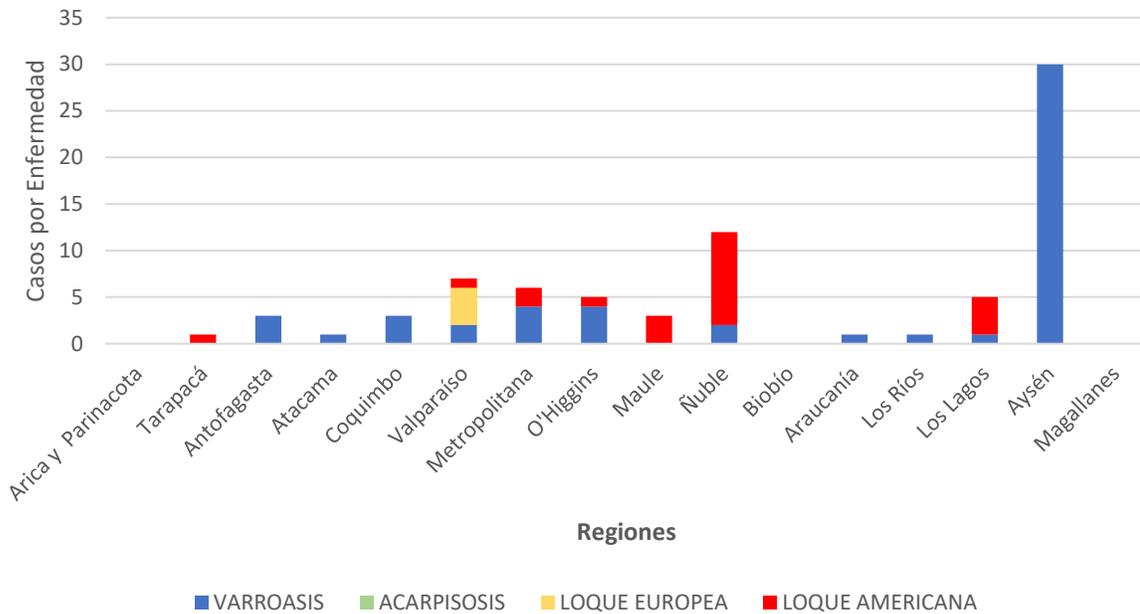
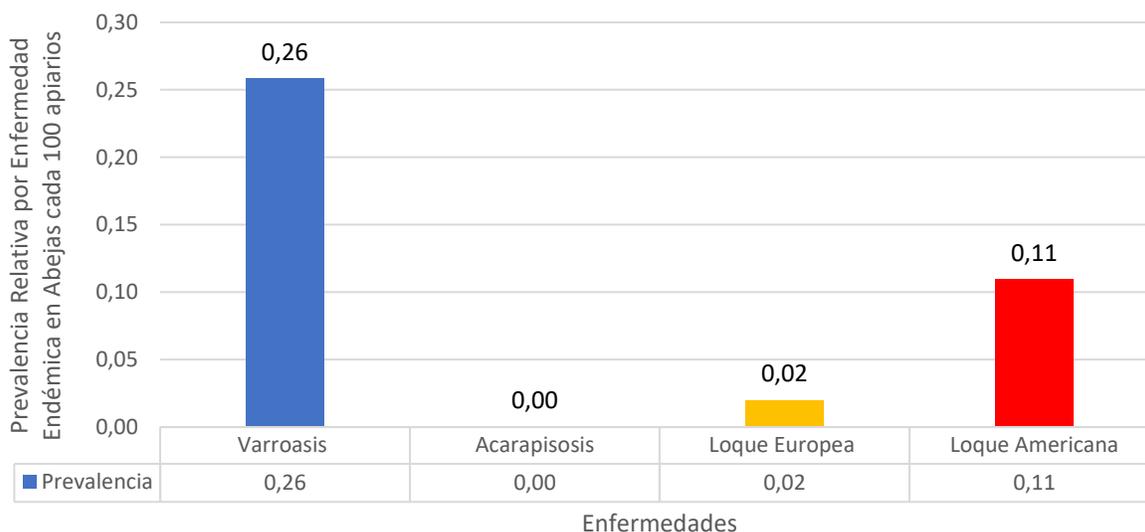


Tabla 16. Prevalencia relativa por cada 1.000 apiarios en función del total de apiarios registrados por región durante año 2022.

Regiones	Varroasis	Acarapisosis	Loque europea	Loque americana
Arica y Parinacota	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarapacá	0,00	0,00	0,00	27,03
Antofagasta	73,17	0,00	0,00	0,00
Atacama	4,93	0,00	0,00	4,17
Coquimbo	3,07	0,00	0,00	0,00
Valparaíso	1,26	0,00	2,52	0,63
Metropolitana	2,58	0,00	0,00	0,18
O'Higgins	1,49	0,00	0,00	0,00
Maule	0,00	0,00	0,00	0,03
Ñuble	1,35	0,00	0,00	0,00
Biobío	0,00	0,00	0,00	0,00
Araucanía	0,38	0,00	0,00	0,00
Los Ríos	0,92	0,00	0,00	0,00
Los Lagos	0,54	0,00	0,00	0,09
Aysén	166,67	0,00	0,00	0,00
Magallanes	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	2,58	0,00	0,20	1,09

Gráfico 3. Prevalencia relativa por cada 100 apiarios, con relación al total de apiarios del país para el año 2022.



Varroasis

La varroasis (*Varroa destructor*) es la principal enfermedad en abejas presente en Chile. Durante el año 2022, se inspeccionaron 630 apiarios, detectando 52 casos (8,25%) a nivel nacional, ver tabla 15, es así como durante el año 2022 sólo se ha detectado en 11 regiones de las 16 regiones del país. La prevalencia relativa anual para el año 2022 fue de 0,26% a nivel nacional (gráfico 3), cifras que están por debajo del promedio de prevalencia del 3,6 por cada 1.000 apiarios en los últimos ocho años, la prevalencia relativa por región se puede ver en la tabla 16. El control se basa en utilización de medicamentos de uso veterinario, existiendo actualmente en el país seis fármacos registrados.

Loque americana

La loque americana (*Paenibacillus larvae*) es la segunda enfermedad de importancia en el país, que presenta de forma esporádica y localizada en algunas regiones del país. De los 630 apiarios inspeccionados el año 2022, se detectó solo 22 caso (3,49%), a nivel nacional, ver tabla 15 y gráfico 2. La prevalencia de dicha enfermedad es muy baja representando el 0,11% a nivel nacional (gráfico 3). Dicha prevalencia se encuentra por debajo del promedio de la prevalencia relativa del 0,21% en los últimos siete años. Ello se debe a que tiene un programa de control sanitario desde el año 2007 a la fecha. Es así como durante el año 2022 sólo se ha detectado en 6 regiones de las 16 regiones del país, a excepción de la región de Aysén e Isla de Pascua (Rapa Nui) que se encuentra declarada libre de esta enfermedad.

Para un mayor detalle del comportamiento específico de esta enfermedad se puede ver en el capítulo de Programa de Control y Erradicación de Enfermedades.

Loque europea

La tercera enfermedad de importancia en el país es la Loque europea (*Melissococcus plutonius*) que se presentan de forma esporádica y localizada en algunas regiones del país. De los 630 apiarios

inspeccionados el año 2022, se detectaron sólo 4 casos (0,63%) a nivel nacional, ver tabla 15. La prevalencia de dicha enfermedad es muy baja representando el 0,02% a nivel nacional (gráfico 3), y dicha prevalencia se encuentra por debajo del promedio de la prevalencia relativa del 0,024% en los últimos siete años. Ello se debe a que tiene un programa de medidas sanitarias especiales para su control desde el año 2009 a la fecha. Es así como durante el año 2022 sólo se ha detectado en una sola región del país.

Acarapisosis

La Acarapisosis (*Acarapis woodi*) es de baja importancia para el país. Durante el año 2022, se inspeccionaron 630 apiarios, no se detectó ningún caso a nivel nacional, ver tabla 15. Sin embargo, dicha enfermedad se ha presentado en los años anteriores en sólo 5 regiones, a excepción de la Isla de Pascua (Rapa Nui) que se encuentra declarada provisionalmente libre de esta enfermedad. Para su control los apicultores utilizan diversas prácticas de manejos sanitarios y culturales, no existiendo medicamentos específicos registrados para esta enfermedad en el país.

Enfermedades en abejas no detectadas en Chile (exóticas).

Durante la vigilancia del año 2022, se ha confirmado la no detección de las enfermedades exóticas en abejas para Chile de: *Aethina tumida*, *Tropilaelaps spp* y *Virus de la parálisis aguda de Israel (IAPV)*. Adicionalmente, se confirma la ausencia de las enfermedades de loque americana para la región de Aysén, y las cuatro enfermedades en abejas de denuncia obligatoria (Varroasis, Acarapisosis, loque europea y loque americana) las cuales nunca se han detectado en la Isla de Pascua (Rapa Nui), perteneciente a la Región de Valparaíso.

Situación Sanitaria en Aves



En este capítulo se describen las actividades de vigilancia realizadas por el Servicio Agrícola y Ganadero, durante el año 2022, respecto de la Influenza Aviar H5/H7 y la Enfermedad de Newcastle, ambas enfermedades exóticas en Chile. Las poblaciones aviares incluidas en la vigilancia a lo largo del país incluyen granjas industriales de carne y huevos, codornices, faisanes, patos y gansos, ratites, aves de traspatio; aves de pelea, mercado de aves vivas, tiendas de mascotas, zoológicos y criaderos de aves exóticas y aves silvestres (residentes y migratorias).

Vigilancia en aves año 2022

Las actividades de vigilancia incluyen la notificación de enfermedades, así como un plan de vigilancia de enfermedades exóticas que integra una vigilancia clínica, serológica y molecular, en establecimientos industriales y no industriales, que son llevadas a cabo por veterinarios oficiales (MVO) y veterinarios autorizados (MVA). La vigilancia clínica consiste en la inspección de las poblaciones de aves para determinar su estado sanitario, cuyos resultados se registran en una planilla digital, lo cual permite un monitoreo permanente a través de una plataforma de visualización on line. Por otro lado, la vigilancia serológica y molecular incluye la toma de muestras de sangre, hisopos o cualquier otra muestra para diagnóstico de laboratorio. Además, el plan de vigilancia clínica y serológica/molecular de las aves de corral debe basarse en los siguientes factores de riesgo:

Riesgos asociados a su introducción

1. Ecosistema de riesgo de introducción de virus IA /ENC, con una probabilidad mediana a alta probabilidad de contacto efectivo entre distintos tipos de aves y cuyos componentes y sus escenarios de riesgo son los siguientes:

Componentes:

- Aves silvestres¹principalmente, especies en las cuales haya registros y/o antecedentes de identificación de virus de IA y/o ENC.
- Aves de corral² la cuales pueden estar en establecimientos industriales o no industriales.
- Cuerpos de aguas naturales o artificiales como humedales, tranques, cultivos, lagunas, lagos, etc., que mantengan temporal o permanentemente aves silvestres.

Escenarios:

- Aves silvestres y:
 - Aves de corral del sector industrial junto con uno o más conglomerados (clúster) de establecimientos de aves de corral no industriales dentro de un radio de $\leq 1K$ de cuerpos de agua naturales o artificiales.
 - Aves de corral del sector industrial dentro de un radio de $\leq 1K$ de humedales naturales o artificiales.
 - Uno o más conglomerados (clúster) de Aves de corral del sector no industrial dentro de un radio de $\leq 1K$ de humedales naturales o artificiales.
2. Establecimientos de aves de corral industrial semiestabulada o de crianza libre (free range), ya sea de engorda de aves o postura de huevos de consumo.
 3. Gallos de pelea y criaderos de ratites
 4. Otros tipos de agrupaciones de aves que tengan vínculo epidemiológico.
 5. Establecimientos de aves de corral ubicados en zonas con antecedentes de contrabando o intercepciones de aves o subproductos avícolas (dentro de un radio de $\leq 5K$).

Riesgos asociados a la exposición

Establecimientos de aves de corral con algún vínculo epidemiológico con mataderos o plantas de harinas (rendering).

Riesgos asociados a las consecuencias

Establecimientos de aves de corral del sector industrial con importancias económicas nacionales o regionales y/o asociadas a la exportación.

¹ **Aves silvestres:** designa un animal cuyo fenotipo no se ha visto afectado por la selección humana y que vive independiente sin necesitar supervisión o control de seres humanos. Pueden ser migratorias o residentes.

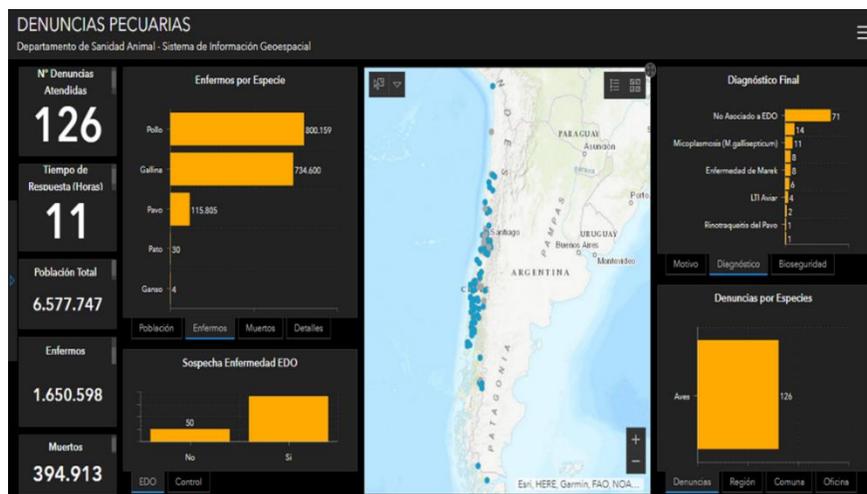
² **Aves de corral:** designa todas las aves criadas o mantenidas en cautiverio para la producción de productos comerciales animales, o la reproducción para estos fines, los gallos de pelea cualquiera sea el uso que se les dé, y todas las aves utilizadas para repoblación de aves de caza o la reproducción para este fin, hasta que se liberan del cautiverio. Las aves que se crían en un espacio único, cuyos productos se utilizan exclusivamente en el mismo hogar, no se consideran aves de corral, siempre que no tengan contacto directo o indirecto con aves de corral o instalaciones avícolas. Vínculo epidemiológico. Las aves mantenidas en cautividad por cualquier motivo incluyendo las aves criadas para espectáculos, competencias, exposiciones, colecciones de zoológicos y concursos, y para la reproducción o la venta a dichos efectos, así como las aves de compañía, no se considerarán aves de corral, siempre que no tengan contacto directo o indirecto con aves de corral o instalaciones avícolas. Vínculo epidemiológico.

Resultados de la vigilancia en aves

A continuación, se presentan los resultados de la vigilancia desagregados por atención de denuncias, vigilancia clínica y vigilancia serológica y molecular, esta última detallada por enfermedad.

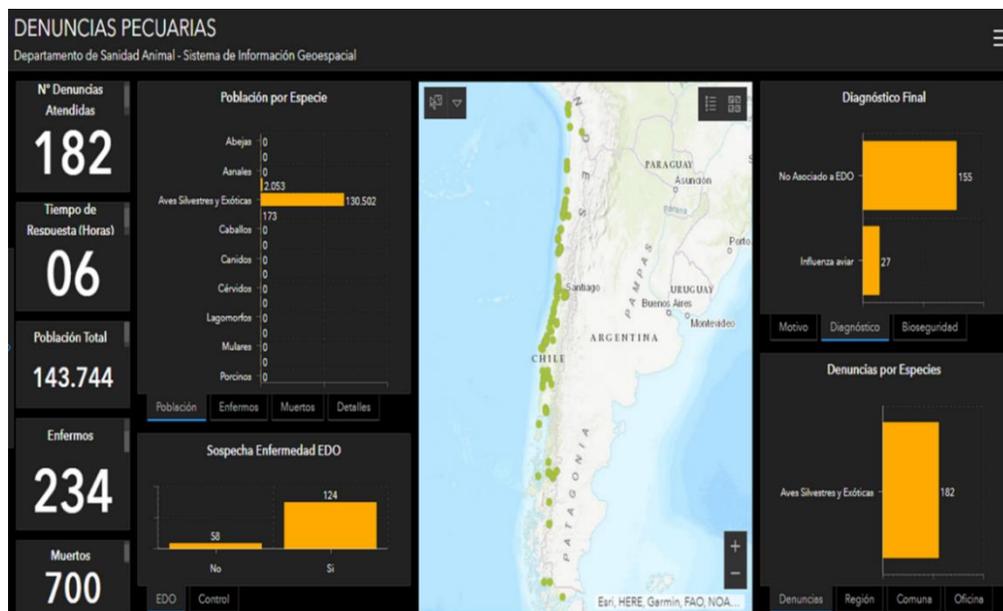
Atención de denuncias de enfermedades en aves

Figura 2. Reporte de atención de denuncias en aves de corral, 2022.



Durante 2022 se mantuvo la vigilancia asociada a la atención de denuncias de enfermedades. El año 2022 se notificaron 126 enfermedades en aves de corral, de las cuales se descartó completamente la presencia de Influenza Aviar (H5/H7) y Enfermedad de Newcastle (figura 2).

Figura 3. Reporte de atención de denuncias en aves silvestres, 2022.



Por otro lado, durante 2022 se notificaron 182 enfermedades en aves silvestres de las cuales 27 casos correspondieron a Influenza Aviar H5/N1 en aves marinas migratorias (figura 3). Sin embargo, dado que los casos fueron en aves silvestres y no en aves de corral, Chile mantuvo el estatus sanitario como país libre de Influenza Aviar H5/H7 en aves de corral, de acuerdo con el capítulo 10.4. del Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OMSA.

Vigilancia clínica

Durante el año 2022, se visitaron un total de 422 planteles industriales, correspondientes a los estratos de abuelas broiler, reproductoras broiler y pollos broiler, así como pavos reproductores, pavos de engorda y planteles de reproductoras de ponedoras y ponedoras comerciales. Se realizaron un total de 2.713 inspecciones, en las cuales no se detectaron signos compatibles con Influenza Aviar H5/H7 y Enfermedad de Newcastle (figura 4).

Figura 4. Reporte de vigilancia clínica en establecimientos industriales de aves de corral, 2022.



Durante el año 2022, se visitaron un total de 182 instalaciones no industriales, correspondientes a aves de corral de traspatio, zoológicos, centros de exhibición, granjas de aves ornamentales, granjas de cría de gallos de pelea, granjas de cría de avestruces y animales de compañía. Se realizaron un total de 294 inspecciones, en las cuales no se detectaron signos compatibles con Influenza Aviar H5/H7 y la Enfermedad de Newcastle (figura 5).

Figura 5. Reporte de vigilancia clínica en establecimientos no industriales de aves de corral, 2022.



Vigilancia serológica y molecular Influenza aviar H5/H7

Durante el año 2022, se muestrearon 4.208 granjas para influenza aviar en el marco de los diferentes programas de vigilancia asociados a esta enfermedad y cuyas muestras fueron analizadas en el SAG y en laboratorios autorizados. De ellas, el muestreo para el plan de vigilancia anual fue el más importante, con 2.336 muestreos. En ninguna de las muestras analizadas se detectó la enfermedad en aves de corral. La totalidad de los muestreos se resume en la tabla 17.

Tabla 17. Vigilancia de Influenza Aviar H5/H7 según objetivo de muestreo, 2022.

Objetivo de muestreo	N° de granjas muestreadas	N° de análisis
Cuarentena de importación	128	1.666
Cuarentena de exportación	7	15
Monitoreo adicional	131	924
Monitoreo emergencial	560	1.515
Monitoreo interno/autocontrol	74	661
Atención de denuncias	583	1.142
Plan anual de vigilancia	2.336	70.226
Plan adicional influenza aviar	60	445
Programa oficial/certificación de exportación	274	7.300
Seguimiento de atención de denuncias	27	42
Terceros/privados	28	278
Total	4.208	84.214

Se realizó un total de 84.214 análisis, los cuales se llevaron a cabo en los laboratorios autorizados para el diagnóstico de IA H5/H7, mediante la técnica ELISA-I, mientras que las pruebas de confirmación fueron realizadas por el SAG. El resumen de los análisis según la técnica de diagnóstico se muestra en la Tabla 18.

Tabla 18. Análisis realizados según método diagnóstico, 2022.

Método diagnóstico	Nº de granjas muestreadas	Nº de análisis
Cultivo viral	28	52
ELISA - Indirecto	2.242	71.330
ELISA (multiespecie)	3	61
ELISA Pollo/Pavo (Indirecto)	1	0
IDAG	714	11.124
RT - PCR Real Time AI Matrix Type A (aves de corral)	599	880
RT - PCR Real Time AI Matrix Type A (aves silvestres)	539	657
RT - PCR Real Time Influenza H5	45	49
RT - PCR Real Time Influenza H7	4	0
Secuenciación / análisis filogenético	33	61
Total	4.208	84.214

De los 2.670 muestreos dentro del Plan Anual de Vigilancia, Plan Adicional de IA y Programa Oficial/Certificación, la distribución de muestras según objetivo se describe en la tabla 19.

Tabla 19. Distribución de muestreo según estrato de aves para el plan anual de vigilancia, 2022.

Estrato de aves	Nº de granjas muestreadas	Nº de análisis
Aves silvestres y exóticas	64	80
Gallos de pelea	28	227
Gallinas de traspatio	77	538
Gansos de traspatio	3	5
Pavos de traspatio	2	2
Ponedoras comerciales	276	5.953
Abuelas broiler	54	1.151
Reproductoras broiler	165	5.581
Pollos broiler	1.669	52.647
Pavos reproductores	30	1.411
Pavos de engorda	298	10.369
Reproductoras de patos	4	7
Total	2.670	77.971

Enfermedad de Newcastle

Durante el año 2022, se realizaron 822 muestreos de granjas para la Enfermedad de Newcastle en el marco de los diferentes programas de vigilancia asociados a esta enfermedad. De ellas, el muestreo para el plan de vigilancia anual fue el más importante, con 253 muestreos. En ninguna de las muestras analizadas se detectó la enfermedad en aves de corral. La totalidad de los muestreos se resume en la tabla 20.

Tabla 20. Vigilancia de Enfermedad de Newcastle, según objetivo de muestreo, 2022.

Objetivo de muestreo	Nº de granjas muestreadas	Nº de análisis
Cuarentena de importación	52	79
Cuarentena de exportación	6	14
Monitoreo adicional	32	51
Monitoreo emergencial	60	52
Monitoreo interno/autocontrol	69	391
Atención de denuncias	320	422
Plan anual de vigilancia	253	547
Programa oficial/certificación para exportación	2	6
Seguimiento de atención de denuncias	20	54
Terceros/privados	8	37
Total	822	1.653

En total se realizaron 1.653 análisis. En la Tabla 21 se muestra un resumen de los análisis realizados según la técnica de diagnóstico.

Tabla 21. Análisis realizados según método diagnóstico, 2022.

Método de diagnóstico	Nº de granjas muestreadas	Nº de análisis
Cultivo viral	31	58
ELISA - Directo	23	0
ELISA - Indirecto	78	450
IHA	24	101
RT - PCR Real Time Matrix	663	1.041
RT - Real Time PCR Fusion protein	2	2
Secuenciación/análisis filogenético	1	1
Total	822	1.653

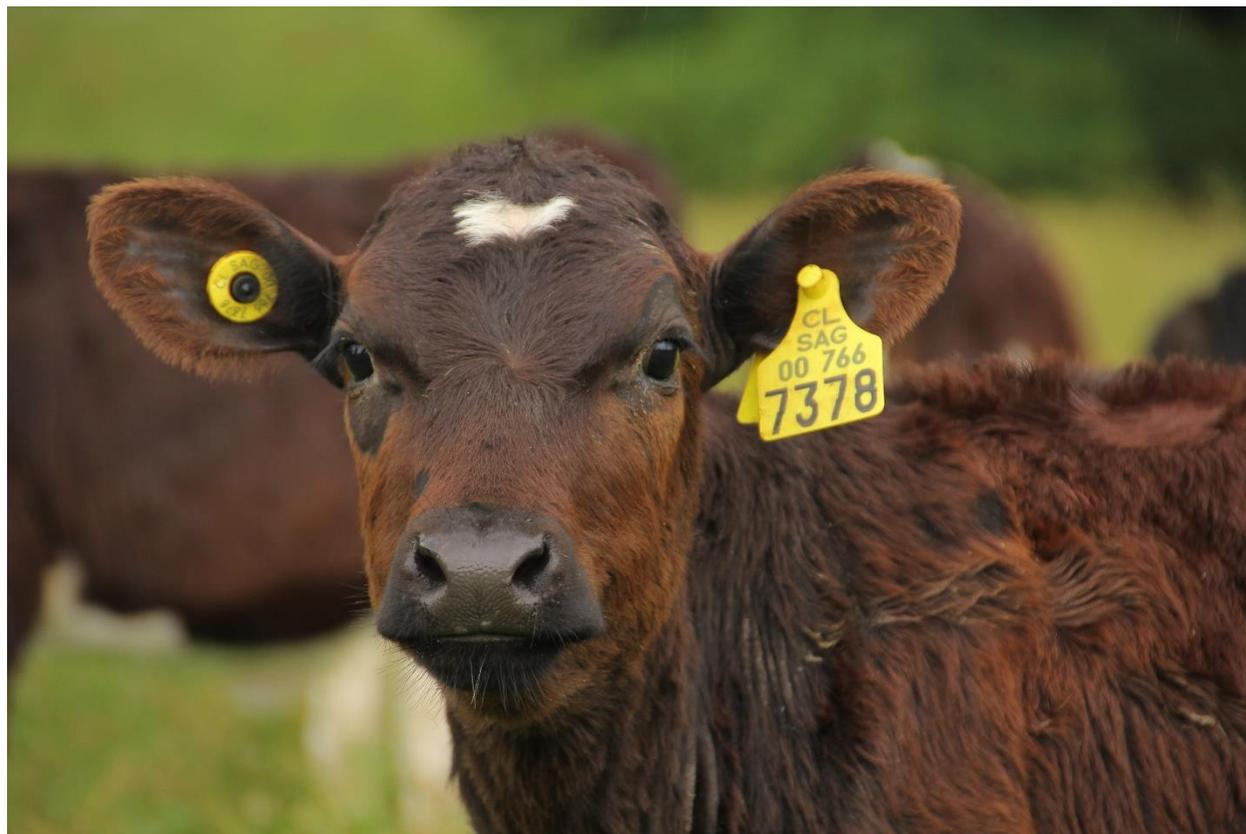
De los 255 establecimientos muestreados en el marco del Plan de Vigilancia Anual y del Programa Oficial/Certificación para la Exportación, la distribución de las muestras por población objetivo se detalla en la tabla 22.

Tabla 22. Distribución de muestreos según estrato de aves para el plan anual de vigilancia, 2022.

Estratos	Nº de granjas	Nº de análisis
Aves silvestres y exóticas	44	49
Gallos de pelea	52	52
Gallinas de traspatio	81	86
Gansos de traspatio	3	1
Pavos de traspatio	1	0
Ponedoras comerciales	11	22
Pollos broiler	10	60
Pavos reproductores	8	48
Pavos de engorda	40	231
Patos comerciales	1	2
Patos reproductores	4	2
Total	255	553

Finalmente, la ausencia de casos de Influenza Aviar H5/H7 y Enfermedad de Newcastle en aves de corral, respaldado a través del Sistema de Notificación de Enfermedades Aviares y del Plan de Vigilancia Clínico/Serológico/Molecular, permiten mantener el estatus de país libre de las enfermedades descritas anteriormente, para el año 2022.

Situación Sanitaria en Bovinos



La detección temprana de enfermedades mediante la atención de denuncias es la base de la vigilancia de enfermedades en la especie bovina. Este tipo de vigilancia consiste en la recepción de notificaciones de sospecha de enfermedad en animales realizadas por terceras personas (ganaderos, médicos veterinarios privados, etc.). Esta información se complementa con los antecedentes obtenidos mediante la vigilancia específica para la especie, que 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 animal detectando precozmente la presencia de una enfermedad exótica para Chile, bajo este concepto, se estableció la vigilancia de la Encefalopatía Espongiforme Bovina para el año 2022.

Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)

Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) entrega a Chile el año 2009 la categoría de “Riesgo insignificante para EEB”, que es el estatus más alto que entrega esta entidad para esta enfermedad.

Para la mantención de esta categoría de riesgo a nivel internacional, se debe cumplir con lo dictaminado por la OMSA para la EEB en el Código Sanitario de los Animales Terrestres, que se centra en el cumplimiento de un puntaje determinado para la vigilancia tipo B (150.000 puntos en 7 años) de esta enfermedad considerando los puntos obtenidos en un año corrido (desde enero a noviembre del año en curso, más noviembre y diciembre del año anterior). Por lo cual, anualmente se establece una vigilancia de carácter nacional con el fin de mantener el nivel de riesgo insignificante que posee Chile.

Dentro de los lineamientos de la OMSA para la vigilancia de la EEB se destaca, que se debe muestrear todas las subpoblaciones de riesgo. No obstante, se insta a la focalización del muestreo en los casos con sintomatología clínica compatible con EEB.

Las subpoblaciones animales definidas como de riesgo son:

1. **Sospecha clínica:** bovinos de más de 30 meses de edad que manifiestan un comportamiento o signos clínicos compatibles con EEB, resistentes a todo tratamiento y que los cambios de comportamientos son de carácter progresivo.
2. **Sacrificio de emergencia:** bovinos de más de 30 meses de edad no ambulatorios que permanecen tendidos o son incapaces de levantarse o caminar sin ayuda, al igual que animales que son enviados a sacrificio de emergencia o decomisados tras inspección ante mortem (accidente, sacrificio de emergencia o animales caídos).
3. **Animal muerto:** bovinos de más de 30 meses de edad, hallados muertos o matados en el predio, durante el transporte o en el matadero (animales fallecidos) que tengan signos compatibles a EEB.
4. **Sacrificio de rutina:** bovinos de más de 36 meses de edad destinados al sacrificio.

La OMSA establece el procedimiento para la vigilancia de la EEB, la cual se basa en atribuir un valor numérico a cada muestra, expresado en puntos, según la subpoblación de riesgo y la edad del animal del cual proviene la muestra (Tabla 23).

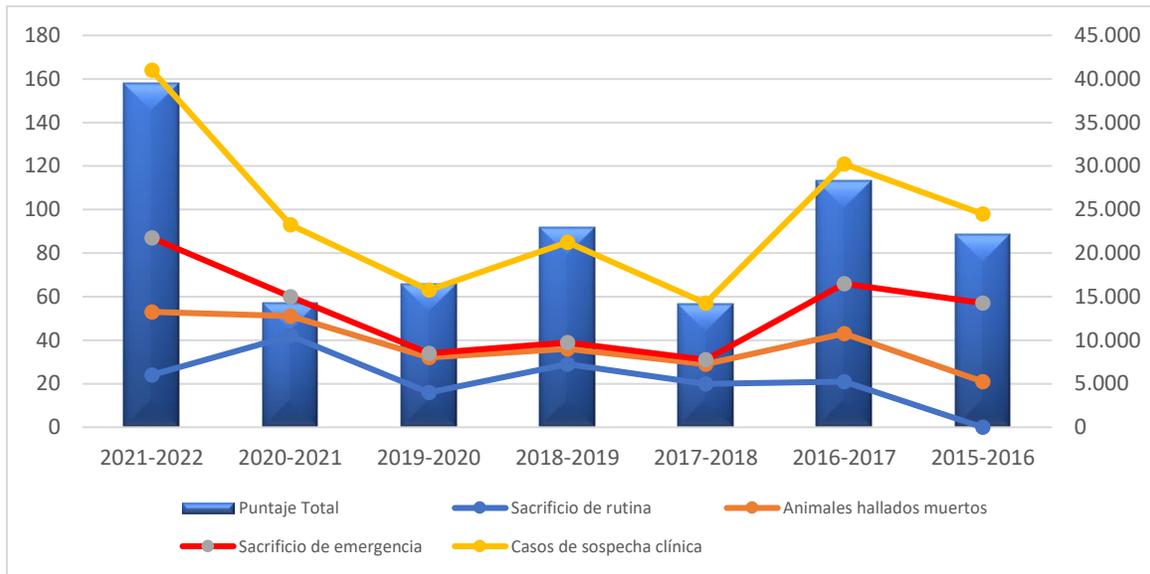
Tabla 23. Puntajes OIE para la Vigilancia de EEB, según subpoblación de riesgo y edad del animal, 2022.

SUBPOBLACIÓN DE MUESTREO	PUNTAJE POR EDAD DEL ANIMAL				
	Edad > 1 año y < 2 años	Edad ≥ 2 años y < 4 años (adulto joven)	Edad ≥ 4 años y < 7 años (adulto medio)	Edad ≥ 7 años y < 9 años (adulto mayor)	Edad ≥ 9 años (animal viejo)
Sacrificio de rutina	0,01	0,10	0,20	0,10	0,0
Animales muertos	0,20	0,20	0,90	0,40	0,10
Sacrificio de emergencia	0,40	0,40	1,60	0,70	0,20
Sospecha clínica	N/A	260	750	220	45

El total de puntos atribuidos a las muestras colectadas durante la vigilancia en un año puede acumularse durante un período máximo de siete años consecutivos (período de incubación del 95% de los casos) con el objeto de alcanzar los 150.000 puntos correspondientes a la vigilancia tipo B establecida para Chile, como país de riesgo insignificante de EEB.

Con el puntaje acumulado en los últimos 7 años (2015 a 2022), Chile presenta un total de 157.832,25 puntos, con un total de 681 muestras tomadas (Gráfico 4), siendo la subpoblación de sospecha clínica el que concentra la mayor cantidad con un 45%, seguido por las categorías de sacrificio de rutina con 22,3%, bovino muerto con 16,6% y sacrificio de emergencia con 16% del total de muestras colectadas.

Gráfico 4. Puntaje total por año, según cantidad de muestras obtenida en cada subpoblación de riesgo, entre los años 2015 y 2022.



Como se visualiza en el gráfico anterior, el total de puntaje colectado se mantiene alrededor de los 20.000 puntos, con la excepción del periodo 2021 – 2022 que aumenta hasta los 39.470,30 puntos. De igual forma se denota que la subpoblación de sospecha clínica en general posee la mayor cantidad de muestras colectadas por año, demostrando su correlación directa con el puntaje total obtenido en el año; ya que esta subpoblación de riesgo entrega la mayor cantidad de puntos en cualquiera de las categorías de edad.

En el año 2022 se determina una vigilancia de EEB a nivel nacional correspondiente a 32.000 puntos, la cual se distribuye a nivel regional según la población bovina existente. Este puntaje es conseguido según las directrices del programa de vigilancia para la enfermedad, en base a la subpoblación de riesgo y edad del animal.

En la tabla 24, se muestra que para el año 2022 se obtuvieron un total de 130 muestras, concentrándose en la subpoblación de sospecha clínica el mayor porcentaje de muestras tomadas equivalente a 50,1%, seguido de sacrificio de emergencia con 20,7%, un 14,6% para sacrificio de rutina y un 13,8 para animal muerto.

Tabla 24. Número de muestras obtenidas para la vigilancia de EEB, año 2022.

Región	Animal muerto	Sacrificio de emergencia	Sacrificio de rutina	Sospecha clínica	Total
Arica y Parinacota	1	1	2		4
Atacama	2				2
Valparaíso				1	1
Metropolitana	3	7			10
O'Higgins	3	17		1	21
Maule	1		1	4	6
Ñuble	4			4	8
Biobío	2	3	2	6	13
Araucanía				6	6
Los Ríos	4	2		21	27
Los Lagos	3	2	19	34	58
Aysén	4	2			6
Magallanes	2				2
Total	29	34	24	77	164

Con respecto a la cantidad de muestras realizadas por región, se denota que las regiones de Los Lagos y Los Ríos generaron la mayor cantidad de muestras a nivel nacional con un 35,3% y 16,4% respectivamente, no obstante, la región de Los Ríos aporta con mayor cantidad de puntaje total (13.634) que Los Lagos (13.172).

Considerando que la edad es otro de los factores fundamentales para la determinación del puntaje de la muestra tomada, en el gráfico 5 se demuestra que el rango de edad más frecuente fue entre 4 -7 años con 90 muestras en total, seguido del rango de edad 7 – 9 con 35 muestras del total.

De igual forma, se denota la clara tendencia de la mayor concentración de muestras por rango etario en la subpoblación de sospecha clínica, seguido por sacrificio de emergencia.

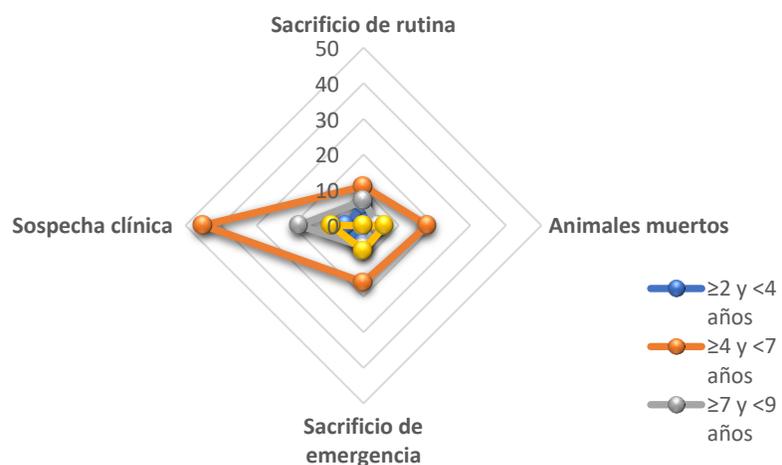


Gráfico 5. Distribución y cantidad de muestras según rango etario y subpoblación de riesgo, año 2022.

El puntaje total para el año 2022, fue de 34.870,20 lo que corresponde a un 108,97% del total nacional designado para la vigilancia del año. La totalidad de las muestras analizadas resultaron negativas a EEB, por lo que se mantiene el nivel de riesgo “Insignificante”.

Es importante destacar que, con la mantención del estatus sanitario, en conjunto con las medidas establecidas por Chile para prevenir el ingreso de la enfermedad, como requisitos sanitarios de importación, fortalecimiento de los controles fronterizos, restricciones de la alimentación en bovino con harinas de carne y hueso de origen rumiante, entre otras acciones. A nivel regional, se ha continúa trabajando en reforzar y mantener comunicación permanente con ganaderos, con el fin de lograr acceder oportunamente a la denuncia por síndrome nervioso en bovinos, específicamente en caso de animales que presenten sintomatología clínica compatible con la enfermedad EEB, lo que ha permitido la aumentar la sensibilidad de nuestro sistema de vigilancia.

Situación Sanitaria en Equinos



Durante el año 2022, las enfermedades exóticas de equinos que fueron vigiladas correspondieron a Arteritis Viral Equina (AVE) y Muermo, así como la Anemia Infecciosa Equina (AIE) dado que se perdió la condición de enfermedad exótica a partir de un único caso de AIE registrado en Chile el año 2019, en un animal importado. Todas las muestras obtenidas este año resultaron negativas a las enfermedades vigiladas. La vacunación obligatoria contra la influenza equina, en poblaciones consideradas de riesgo continuó en el país, cuyos resultados se presentan en un resumen al final del capítulo respectivo, el cual se obtuvo a partir de una plataforma que registra la información de esta vacunación obligatoria.

Arteritis Viral Equina (AVE)

El objetivo de la vigilancia fue 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. Esta situación de ausencia de la enfermedad en equinos domésticos se mantiene; por tanto, el factor de riesgo percibido es su eventual ingreso a través de equinos importados o que hayan estado en competencias deportivas en el extranjero y han regresado al país. No obstante, las exigencias de importación tienden a mantener ese riesgo controlado. En este periodo se muestrearon 240 establecimientos, ejecutándose 406 análisis mediante la prueba diagnóstica de tamizaje (ELISA Indirecto), todos con resultados negativos. Los resultados de la vigilancia sobre poblaciones de riesgo se detallan en las tablas 25 y 26.

Muermo

En el caso de la vigilancia de muermo también apunta a 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, se debían considerar los équidos presentes en predios que reciben equinos señalados precedentemente. Las condiciones de exigencias y de potencial ingreso de la enfermedad su riesgo también es controlado y mitigado por las exigencias de importación, resultando poco probable el ingreso por otras vías a la población equina nacional. Durante el año 2022 se muestrearon 248 establecimientos, ejecutándose 410 análisis mediante la técnica de Fijación del Complemento, todos con resultados negativos. Los resultados de la vigilancia sobre poblaciones de riesgo se detallan en las tablas 25 y 26.

Anemia Infecciosa Equina (AIE)

En la condición actual de la anemia infecciosa equina, posterior a la incursión y detección de un caso único de AIE en un equino importado en 2019, el cual fue sacrificado y cuya infección no logró ser transmitida a la población equina nacional, el objetivo es 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. La vigilancia sérica permanente de AIE y la exigencia de libre de la enfermedad para los caballos importados permitirían mantener el estado sanitario libre de AIE a Chile. Durante el año 2022 fueron muestreados 222 establecimientos, ejecutándose 387 análisis para diagnóstico de AIE, todas negativas a la prueba oficial (IDAG). Los resultados de la vigilancia sobre poblaciones de riesgo se detallan en las tablas 25 y 26.

Tabla 25. Número de establecimientos muestreados de equinos de riesgo, según enfermedad y región, año 2022.

Regiones	AVE	Muermo	AIE
Valparaíso	35	35	23
Metropolitana	135	143	135
O'Higgins	6	6	6
Maule	1	1	1
Ñuble	9	9	9
Biobío	12	12	12
Araucanía	12	12	12
Los Ríos	4	4	2
Los Lagos	26	26	22
Total	240	248	222

Tabla 26. Número de análisis realizados de muestras de equinos de riesgo, según enfermedad y región, año 2022.

Regiones	AVE	Muermo	AIE
Valparaíso	42	42	34
Metropolitana	242	247	242
O'Higgins	10	10	10
Maule	5	5	5
Ñuble	10	10	10
Biobío	28	27	28
Araucanía	15	15	14
Los Ríos	20	20	15
Los Lagos	34	34	29
Total	406	410	387

Influenza Equina (IE)

Durante el año 2020 se inició la vacunación obligatoria de influenza Equina en equinos según poblaciones de riesgo. La resolución exenta N°5639 de 18 agosto 2020 declara obligatoria vacunación contra la influenza equina, en los equinos que se trasladan o movilizan por fines deportivos, crianzas, reproductivos, competencias o eventos de exhibición dentro del territorio nacional. Para efectos de movimiento animal, el período de vigencia de la vacunación será de 6 meses posterior a su aplicación. Esta resolución se hizo efectiva a partir del 31 de octubre de 2020.

Para el registro de la información sanitaria de esta obligatoriedad, se desarrolló una plataforma en sanidad animal (figura 6), el cual consta de una aplicación para el ingreso a nivel de terreno en dispositivos celulares o en computadores personales. Los resultados obtenidos durante el año 2022 de la obligatoriedad de vacunación contra la influenza equina indican que se han registrado 34.599 vacunaciones en los grupos de equinos de riesgo, principalmente en predios y criaderos de equinos (gráfico 6), siendo la vacunación regular la más relevante con un 90,48%, seguido de la primo vacunación con un 6,61%.

Figura 6. Plataforma de registro de vacunación contra Influenza Equina, 2022.

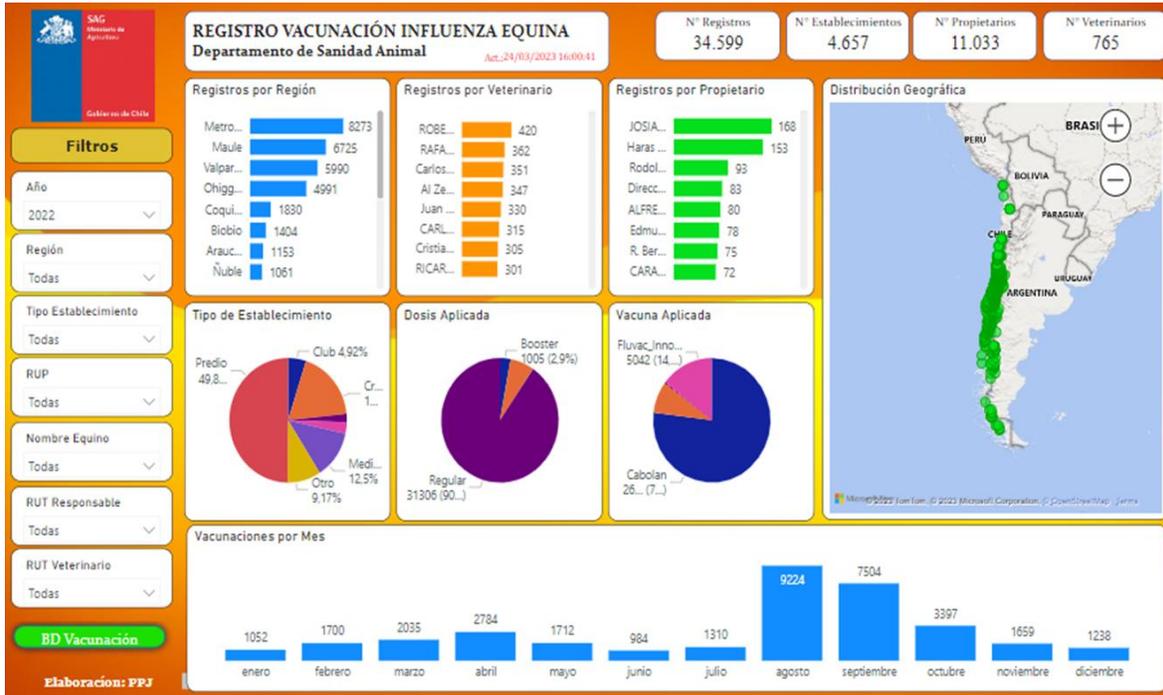
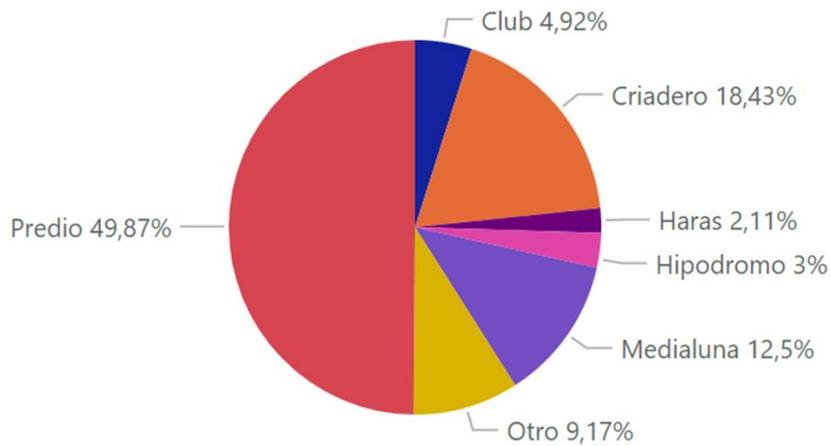


Gráfico 6. Porcentaje de vacunación según tipo de establecimiento, 2022.

TIPO DE ESTABLECIMIENTO



Arteritis Viral Equina en Burros Asilvestrados.

En la zona bajo control oficial de AVE en burros asilvestrados, se continuó con las actividades de vigilancia serológica de rebaños. Se analizaron un total 211 muestras, de las cuales 53 resultaron positivas. Los resultados de la vigilancia sobre las poblaciones de riesgo se detallan en la tabla 27.

Tabla 27. Resultados de vigilancia de AVE en burros asilvestrados, 2022.

Regiones	Establecimientos muestreados	Análisis realizados	Análisis positivos
Atacama	20	192	46
Coquimbo	4	19	7
Total	24	211	53

Situación Sanitaria en Suinos

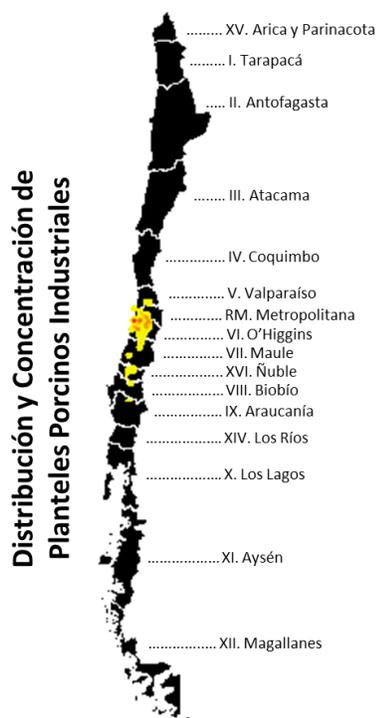


La producción porcina en Chile se concentra en la zona centro sur del país y está enfocada principalmente en la producción industrial, existen 30 empresas productoras con un total de 178 establecimientos destinados a la reproducción, crianza y engorda de cerdos de manera intensiva. La población durante el año 2022, asociada a la producción porcina industrial en el país, asciende a 2.880.000 cerdos aproximadamente.

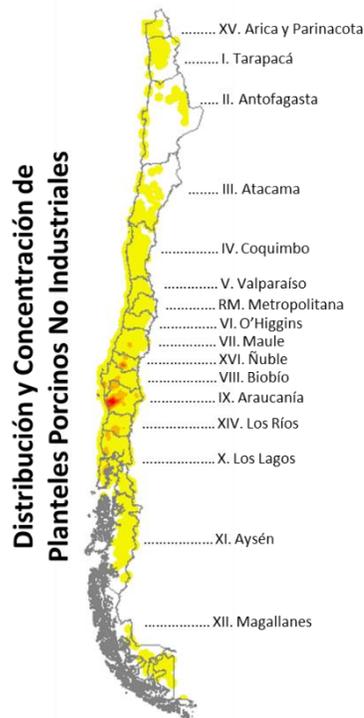
La producción no industrial, si bien tiene una distribución en todo el territorio nacional, se caracteriza principalmente por estar asociada a la agricultura familiar campesina, al auto consumo y en algunos casos al comercio de tipo local.

A continuación, se presenta la distribución espacial de los establecimientos industriales y no industriales dentro del territorio nacional.

Mapa 1. Distribución y Concentración Planteles Porcinos Industriales



Mapa 2. Distribución y Concentración Planteles Porcinos Industriales

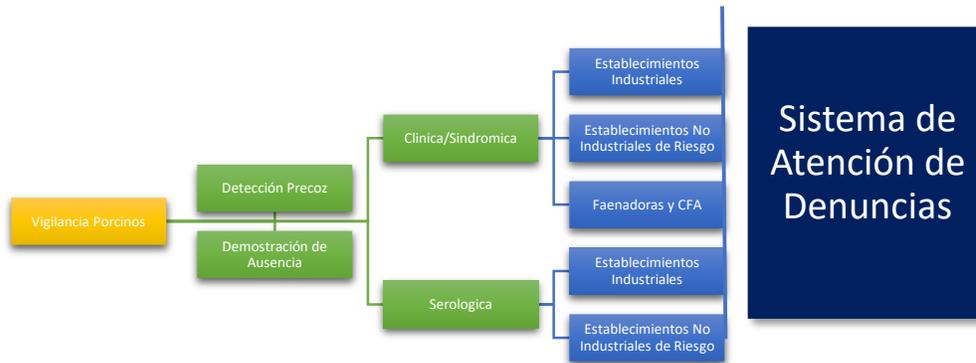


Sistema de Vigilancia

La vigilancia sanitaria porcina establecida por el SAG tiene por objetivo respaldar la condición sanitaria del país respecto a la ausencia de enfermedades que presentan un alto impacto sanitario, productivo y comercial que afectan a la especie. A la vez busca generar información de manera oportuna, para una adecuada toma de decisiones en materia sanitaria y facilitar los procesos de certificación de animales, productos y subproductos para la exportación a distintos mercados.

El alcance de la vigilancia en la especie porcina tiene un carácter nacional y está basada en riesgo de introducción y exposición a las distintas enfermedades, los métodos aplicados para su ejecución se basan en la vigilancia clínica/sindrómica, serológica y la atención de notificaciones de sospecha de enfermedades a través del Sistema de Atención de Denuncias Oficial. La figura 7 detalla la estructura de vigilancia y las unidades epidemiológicas incluidas.

Figura 7. Estructura del sistema de vigilancia Porcino.



Todos los años, el equipo del Subdepartamento de Epidemiología y Control de Enfermedades, realiza una evaluación de riesgo con la finalidad de determinar las enfermedades, métodos de vigilancia y unidades epidemiológicas a incorporar en el Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades Exóticas, para el 2022 se incluyeron las siguientes enfermedades y métodos de vigilancia.

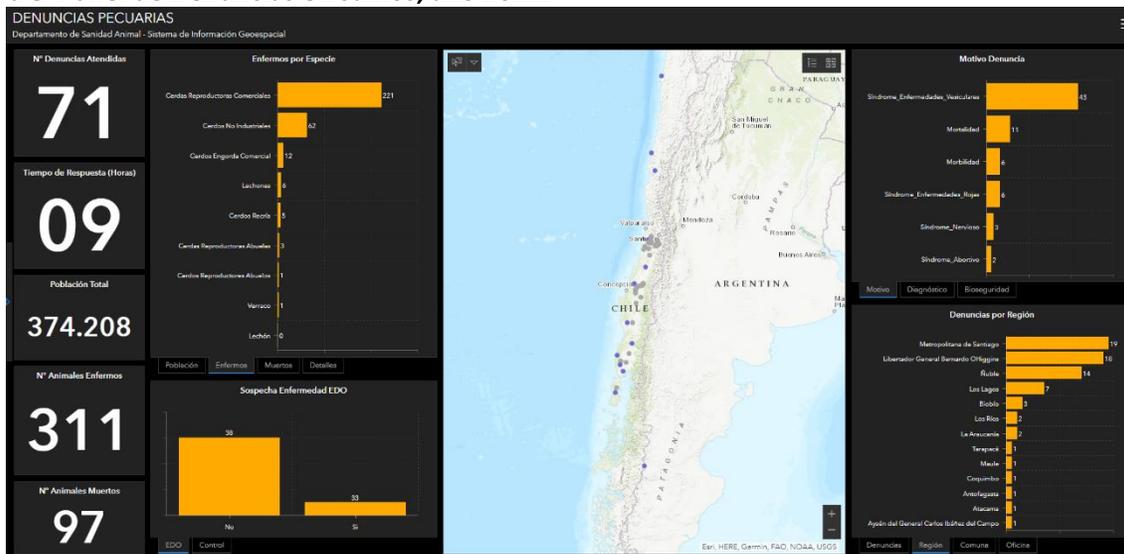
Tabla 28. Métodos de Vigilancia según enfermedad en Suinos.

Enfermedad	Método de Vigilancia	
	Clínica/Sindrómica	Serológica
Fiebre Aftosa (FA)	P	
Peste Porcina Clásica (PPC)	P	P
Peste Porcina Africana (PPA)	P	P
Aujeszky/Pseudorabia (PS)	P	
Brucelosis Porcina (B. suis)	P	
Gastroenteritis Transmisible (TGE)	P	
Diarrea Epidémica Porcina (PED)	P	

Sistema de Atención de Denuncias

En 2022, se recibieron 71 notificaciones por sospecha de enfermedades en suinos, 47 de estas asociadas a la producción industrial o intensiva de cerdos, cuya causa principal de notificación fue “Síndrome de Enfermedades Vesiculares”, en directa relación con los casos de Seneca Virus A detectados en el país en este estrato. En relación con las 24 notificaciones asociadas a porcinos de establecimientos no industriales (Agricultura Familiar Campesina), el principal motivo de debió a mortalidad de cerdos.

Figura 8. Panel de Denuncias en suinos, año 2022.



La evaluación clínica de los animales, los antecedentes de las investigaciones epidemiológicas realizadas y los resultados diagnósticos obtenidos descartaron la presencia de enfermedades de alto impacto para la producción porcina. El diagnóstico final del 99% de las notificaciones terminó en problemas de manejo y algunas enfermedades comunes o presentes en la especie, solo una de estas notificaciones terminó con diagnóstico Hidatidosis enfermedad de la lista EDO para varias especies de la OMSA, dicho diagnóstico fue realizado en un cerdo en un establecimiento asociado a la Agricultura Familiar Campesina, este caso comunicado a la Autoridad Sanitaria (MINSAL) organismo responsable de la salud humana en Chile.

Vigilancia en Establecimientos Industriales

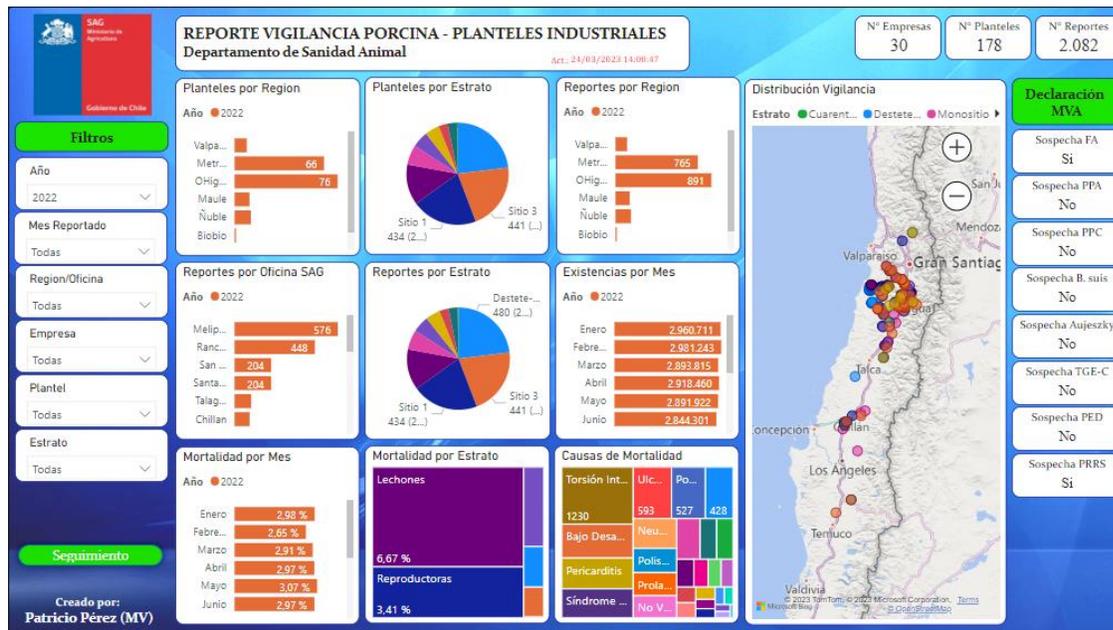
Vigilancia Clínica/Sindrómica

Este método de vigilancia se aplica de manera mensual, a través del “Reporte Estado Sanitario Planteles Porcinos” (Reporte Cero) en el 100% de los establecimientos industriales del país. Esta bajo la responsabilidad de los Médicos Veterinarios Autorizados (MVA) de los distintos planteles a nivel nacional.

Este sistema de vigilancia en establecimientos industriales incluye dentro de las enfermedades a vigilar: Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Africana (PPA), Peste Porcina Clásica (PPC), Brucelosis Porcina (*B. suis*), Aujeszky, Gastroenteritis Transmisible/Coronavirus (TGE-C), Diarrea Epidémica Porcina (PED) y Síndrome Respiratorio y Digestivo Porcino (PRRS), esta última asociada al Plan de Erradicación Vigente.

Durante el año se recibieron más de 2.000 reportes sanitarios del 100% de los establecimientos industriales del país, donde solo se evidenció la sospecha de Fiebre Aftosa (Síndrome Vesicular) por la detección de cerdos con lesiones vesiculares durante la inspección clínica realizada por un Médico Veterinario Autorizado, la investigación epidemiológica realizada y los resultados diagnósticos obtenidos descartaron la presencia de Fiebre Aftosa, concluyendo la presencia de Seneca Virus A (más detalles en capítulo respectivo). No hubo sospecha clínica de las demás enfermedades incluidas dentro de este método de vigilancia.

Figura 9. Reporte de Vigilancia porcina en Planteles Industriales, año 2022.



Este reporte además de entregar información asociada a las enfermedades antes mencionadas, también permite el análisis de parámetros productivos, que son indicadores de problemas sanitarios en los cerdos presentes en las instalaciones, el análisis de esta información demuestra que los parámetros de mortalidad asociados a los distintos estratos productivos se mantienen dentro de los valores normales para la producción nacional, así también las causas de mortalidad reportadas dentro del año obedecen a causas normales en la producción intensiva de cerdos.

Vigilancia Serológica

Esta vigilancia estuvo enfocada en el monitoreo de Peste Porcina Africana (PPA) y Peste Porcina Clásica (PPC), las 2 enfermedades con mayor presión de ingreso y prevalencia a nivel mundial, cuyo eventual ingreso al país, generaría un grave impacto sanitario, productivo y comercial.

Se estableció un diseño estadístico de muestreo sobre los establecimientos porcinos a nivel nacional, incluyendo dentro de los estratos productivos a vigilar: sitios genéticos, sectores de reproducción, engordas y sistemas de producción tipo monositios.

Se analizaron 1.980 muestras obtenidas de cerdos pertenecientes a 98 establecimientos, los estratos productivos antes mencionados, todas fueron analizadas en el Laboratorio Oficial SAG Lo Aguirre, mediante la técnica de ELISA, los resultados diagnósticos obtenidos en su totalidad fueron negativos a Peste Porcina Africana (PPA) y Peste Porcina Clásica (PPC) (tabla 29).

Tabla 29. Distribución nacional de los establecimientos y muestras colectadas.

Región	Establecimientos	Nº Muestras PPA y PPC
Valparaíso	3	60
Metropolitana	31	620
O'Higgins	43	903
Maule	9	157
Ñuble	9	180
Biobío	1	20
Araucanía	2	40
Total	98	1.980

Vigilancia en Establecimientos No Industriales

Vigilancia Clínica/Sindrómica:

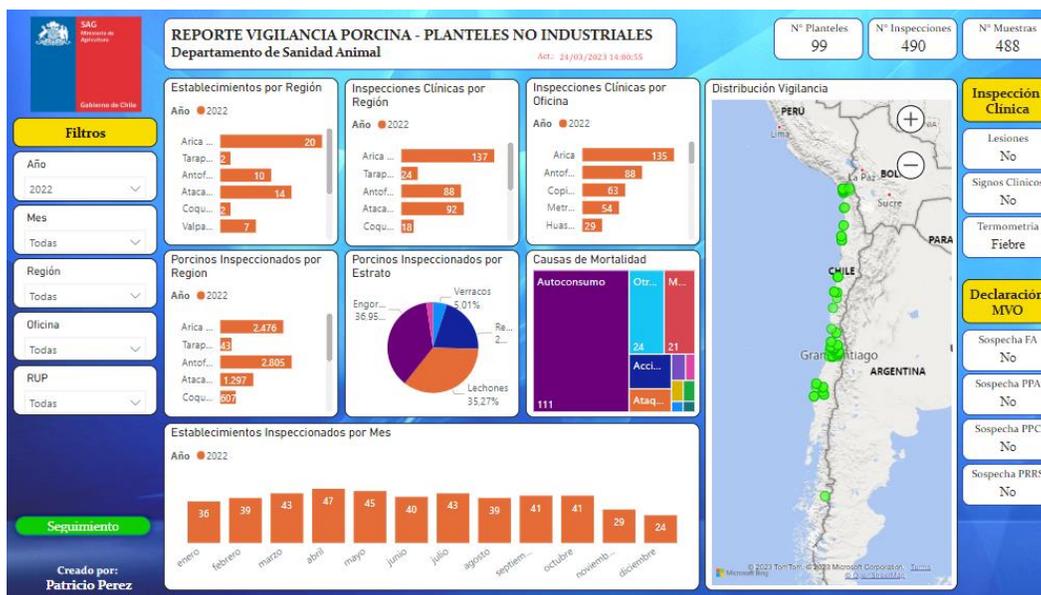
Este método de vigilancia se aplica de manera mensual, a través del “Reporte Estado Sanitario Planteles Porcinos No Industriales” (Reporte Cero) en el 100% de los establecimientos no industriales calificados con riesgo de ingreso de enfermedades de alto impacto para la especie. Esta bajo la responsabilidad de los Médicos Veterinarios Oficiales (MVO) del SAG a nivel nacional.

Este sistema de vigilancia en establecimientos no industriales incluye dentro de las enfermedades a vigilar: Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Africana (PPA), Peste Porcina Clásica (PPC) y Síndrome Respiratorio y Digestivo Porcino (PRRS), esta última asociada al Plan de Erradicación Vigente.

Durante el año se realizaron 490 inspecciones clínicas, en 99 establecimientos clasificados con riesgo de ingreso de enfermedades. Durante las visitas realizadas, los Médicos Veterinarios Oficiales (MVO), no evidenciaron la presencia de signos o lesiones compatibles con alguna de las enfermedades incluidas en la vigilancia en este estrato.

Adicionalmente, la mortalidad en este estrato es muy baja y se relacionan principalmente al autoconsumo, dadas las características productivas en dichos establecimientos que tienen un enfoque en la Agricultura Familiar Campesina.

Figura 10. Reporte de Vigilancia porcina en Planteles No Industriales, año 2022.



Vigilancia Serológica

En establecimientos no industriales, estuvo enfocada en el monitoreo de Peste Porcina Africana (PPA), basado en los siguientes factores de riesgo de introducción la enfermedad:

- Ingreso de personas/pasajeros de países de riesgo.
- Ingreso de productos de riesgo – detectados a través de los decomisos del SAG en controles fronterizos.
- Puertos marítimos y terrestres (radio de 3 k) y/o; Aeropuertos internacionales (radio de 3 k) y/o; Presencia de trabajadores extranjeros que alojan fuera del país.

Se estableció un diseño de muestreo en base a los factores de riesgo mencionados sobre los establecimientos porcinos no industriales a nivel nacional.

Se analizaron 864 muestras obtenidas de cerdos pertenecientes a los establecimientos clasificados de riesgo, según los criterios mencionados, todas fueron analizadas en el Laboratorio Oficial SAG Lo Aguirre, mediante la técnica de ELISA, los resultados diagnósticos obtenidos en su totalidad fueron negativos a Peste Porcina Africana (PPA).

Tabla 30. Vigilancia serológica para Peste Porcina Africana, año 2022.

Región	Establecimientos	N° Muestras
Arica y Parinacota	18	126
Tarapacá	5	28
Antofagasta	9	70
Atacama	12	89
Coquimbo	8	43
Valparaíso	14	70
Metropolitana	18	103
O'Higgins	17	116
Biobío	10	42
Araucanía	10	89
Los Ríos	5	31
Los Lagos	2	18
Aysén	3	19
Magallanes	3	20
Total	134	864

Vigilancia en Plantas Faenadoras

Vigilancia Clínica/Sindrómica

Si bien el proceso de inspección ante y post mortem, realizado por los Médicos Veterinarios Inspectores Oficiales (MVIO) es realizado de manera diaria a todos los cerdos ingresan a las distintas Plantas Faenadoras del País. Se creó un sistema de reporte de dicha inspección de manera mensual, a través del “Reporte de Inspección Sanitaria en Faenadoras” (Reporte Cero), donde los Veterinarios informan los resultados obtenidos del 100% de cerdos faenados.

Este sistema permite manejar información sanitaria de manera oportuna y visualizar de manera geográfica la condición sanitaria de los establecimientos que envían cerdos a las distintas Faenadoras a nivel nacional.

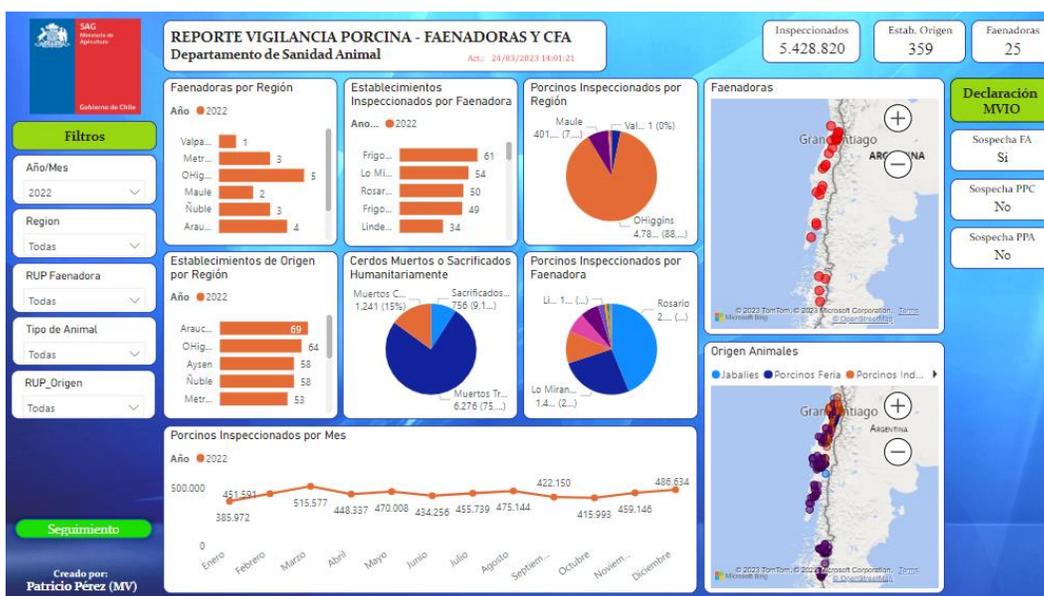
Este sistema de vigilancia en establecimientos no industriales incluye dentro de las enfermedades a vigilar: Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Africana (PPA), Peste Porcina Clásica (PPC).

Durante el año, fueron inspeccionados clínicamente durante el ante y post mortem un total de 5.428.820 cerdos, provenientes de 359 establecimientos porcinos a nivel nacional. Esta información fue entregada por los equipos de inspección oficial presentes en las 25 plantas Faenadoras que procesaron cerdos durante el año.

Solo se registraron sospechas de Fiebre Aftosa, asociadas a síndrome vesicular por presencia de lesiones en algunos cerdos inspeccionados, tal como ya se ha mencionado fue descartada la presencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular en las muestras obtenidas en la planta, así también en los establecimientos de origen de los cerdos, luego del seguimiento epidemiológico, confirmando la presencia de Seneca Virus A.

No se registró ninguna sospecha por signología clínica compatible, ni lesiones anatómicas asociadas a Peste Porcina Africana (PPA) y Peste Porcina Clásica (PPC) en ninguno de los cerdos inspeccionados.

Figura 11. Reporte Vigilancia Porcina en Faenadoras y CFA, año 2022.



Considerando los resultados obtenidos del sistema de atención de denuncias en cerdos, los reportes clínicos mensuales del estado sanitario del 100% de establecimientos porcinos industriales, y no industriales de riesgo seleccionados para la vigilancia anual, sumado a los reportes de inspección ante y post mortem realizada por equipos veterinarios oficiales del SAG a más de 5.428.000 cerdos, y los análisis serológicos realizados durante el año, todos con resultado negativo, 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.

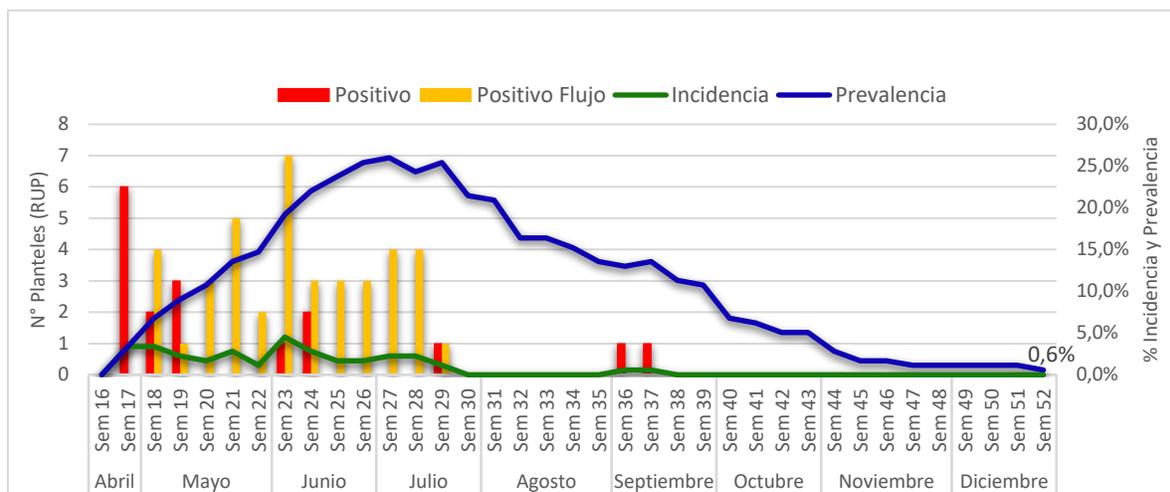
Seneca Virus A - Enfermedad Emergente en Chile.

En abril de 2022, a partir de una notificación por sospecha de síndrome vesicular en cerdos, recibida desde un establecimiento industrial ubicado en la región de O'Higgins, donde el veterinario evidencio presencia de lesiones vesiculares pódales y en el morro de algunos cerdos presentes en las instalaciones. El SAG procedió a visitar el establecimiento y aplicar todas las medidas sanitarias necesarias para la contención de los cerdos, realizar la investigación epidemiológica y realizar los análisis diagnósticos respectivos para este síndrome. El resultado la investigación y análisis realizados determino la presencia de Seneca Virus A en dicho establecimiento, descartándose la presencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular.

Debido a que esta enfermedad nunca antes había sido detectada en el país y que clínicamente es indistinguible de enfermedades de alto impacto productivo y comercial como la Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular, el SAG decidió catalogarla como una enfermedad emergente en el territorio nacional, bajo la resolución exenta N°4215/2022. Con esto se estableció un plan de acción específico para el control de Seneca Virus A en establecimientos porcinos, cuyo principal objetivo apunta al control de la enfermedad y la verificación de ausencia de Fiebre Aftosa y Estomatitis Vesicular.

La infección por Seneca Virus desde abril a diciembre fue detectada en 17 establecimientos por presencia se lesiones que posterior al diagnóstico de laboratorio confirmaron la infección, adicionalmente 40 establecimientos de crianza y engorda fueron considerados como infectados por flujo, dado que recibieron cerdos de establecimientos con diagnostico positivo, dichos establecimientos no evidenciaron signología clínica con la enfermedad durante todo el proceso de engorda. A continuación, se grafica la curva de infección desde la detección del brote (gráfico 7).

Gráfico 7. Detecciones, Incidencia y Prevalencia - Seneca Virus A – Industrial.



Es importante señalar, que la enfermedad no produjo grandes alteraciones productivas en los establecimientos afectados y solo generó un leve aumento temporal en la mortalidad de lechones hasta los 7 días de edad, posterior a la estabilización de la enfermedad todos los establecimientos afectados, recuperaron sus parámetros productivos normales.

La vía de introducción del virus al país y al establecimiento no pudo ser determinada a la fecha.

Situación Sanitaria en Ovinos y Caprinos



El presente capítulo describe las actividades de vigilancia realizadas por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), durante el año 2022, respecto a Scrapie (Prurigo Lumbar) y Brucelosis Caprina-Ovina; ambas enfermedades exóticas en Chile. Chile se declara libre de las enfermedades bajo vigilancia desde el año 2013. Para poder respaldar esta condición, el SAG establece programas de vigilancia sanitaria de alcance nacional, cuyo objetivo es demostrar la mantención de la ausencia de Scrapie y Brucelosis caprina-ovina.

Scrapie (Prurigo Lumbar) en Ovinos

Chile se declaró País libre de Scrapie o Prurigo Lumbar mediante la Resolución Exenta N° 4.321 del año 2013. Para respaldar dicho estatus sanitario, se ha establecido un programa de vigilancia basado en riesgo de animales susceptibles. Las muestras se obtuvieron desde predios o plantas faenadoras de ovinos y caprinos mayores de 18 meses, con signos clínicos compatibles con Scrapie. Las muestras colectadas corresponden a encéfalo y la técnica diagnóstica utilizada fue ELISA directo e Histopatología HE.

Durante el año 2022, se muestrearon 96 establecimientos en ovinos y 5 establecimientos en caprinos para Scrapie en el marco de los diferentes programas de vigilancia asociados a esta enfermedad. La totalidad de los muestreos se resume en las tablas 31 y 32.

Tabla 31. N° de muestras analizadas para Scrapie en ovinos, según objetivo de muestreo, 2022.

Objetivo de muestreo	N° de establecimientos	N° de análisis
Atención de denuncias	7	7
Plan anual de vigilancia	81	193
Programa oficial/certificación	8	4
Total	96	204

Tabla 32. N° de muestras analizadas para Scrapie en caprinos, según objetivo de muestreo, 2022.

Objetivo de muestreo	N° de establecimientos	N° de análisis
Atención de denuncias	2	1
Seguimiento de denuncias	2	2
Plan anual de vigilancia	1	3
Total	5	6

Se ejecutó un total de 204 análisis en ovinos y 6 análisis en caprinos. Un resumen de los análisis realizados según el método de diagnóstico se describe en las tablas 33 y 34.

Tabla 33. Análisis realizados para Scrapie en ovinos, según método de diagnóstico, 2022.

Método de diagnóstico	N° de establecimientos	N° de análisis
ELISA - Directo	70	199
Histopatología HE	26	5
Total	96	204

Tabla 34. Análisis realizados para Scrapie en caprinos, según método de diagnóstico, 2022.

Método de diagnóstico	N° de establecimientos	N° de análisis
ELISA - Directo	4	5
Histopatología HE	1	1
Total	5	6

De todas las muestras analizadas durante el año 2022, no se diagnosticó la presencia de Scrapie en ovinos y caprinos, lo que permite mantener la condición de enfermedad nunca antes señalada en Chile.

Brucelosis Caprina-Ovina

Chile se declaró País 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 este estatus. De esta forma, el objetivo para esta enfermedad durante el 2022 fue 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.

Durante el año 2022, se muestrearon 31 establecimientos en ovinos y 165 establecimientos en caprinos para Scrapie en el marco de los diferentes programas de vigilancia asociados a esta enfermedad. La totalidad de los muestreos se resume en las tablas 35 y 36.

Tabla 35. N° de muestras de ovinos analizadas para diagnóstico de Brucelosis Caprina-Ovina, según objetivo de muestreo, 2022.

Objetivo de muestreo	N° de establecimientos	N° de análisis
Cuarentena de internación	2	9
Cuarentena de exportación	6	56
Atención de denuncias	8	40
Seguimiento de denuncias	10	55
Monitoreo adicional	5	1
Total	31	161

Tabla 36. N° de muestras de caprinos analizadas para diagnóstico de Brucelosis Caprina-Ovina, según objetivo de muestreo, 2022.

Objetivo de muestreo	N° de establecimientos	N° de análisis
Atención de denuncias	43	129
Seguimiento de denuncias	12	43
Terceros/Privados	1	14
Plan anual de vigilancia	109	1320
Total	165	1.506

Se ejecutó un total de 161 análisis en ovinos y 1.506 análisis en caprinos. Un resumen de los análisis realizados según el método de diagnóstico se describe en las tablas 37 y 38.

Tabla 37. Análisis realizados en ovinos para Brucelosis Caprina-Ovina, según método de diagnóstico, 2022.

Método de diagnóstico	N° de establecimientos	N° de análisis
Aglutinación (BPA)	3	22
Aglutinación (Rosa de Bengala)	21	117
ELISA-C (ELISA de Competencia)	3	18
Cultivo bacteriológico	4	4
Total	31	161

Tabla 38. Análisis realizados en caprinos para Brucelosis Caprina-Ovina, según método de diagnóstico, 2022.

Método de diagnóstico	N° de establecimientos	N° de análisis
Aglutinación (BPA)	4	19
Aglutinación (Rosa de Bengala)	148	1.441
ELISA - Indirecto	1	14
ELISA-C (ELISA de Competencia)	10	29
PCR Convencional	1	1
Cultivo bacteriológico	1	2
Total	165	1.506

De todas las muestras analizadas durante el año 2022, no se diagnosticó la presencia de Brucelosis Caprina-Ovina, lo que permite mantener la condición de enfermedad ausente en Chile.

Situación Sanitaria de Enfermedades Comunes a Varias Especies



Lengua Azul

La Lengua Azul (LAZ) es una enfermedad exótica para el país y se encuentra dentro de la lista de enfermedades de denuncia obligatoria desde el año 1996 (Res. N° 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.

La vigilancia de LAZ se encuentra dentro del Plan de vigilancia de enfermedades exóticas para el año 2022, con el objeto de respaldar la ausencia de circulación viral de la patología. La estrategia de muestreo de la vigilancia serológica se basa en riesgo y tiene como fin ratificar el estatus de país libre de LAZ, para lo cual se focaliza el muestreo en las zonas y regiones clasificadas con el mayor riesgo de introducción del virus de LA (VLAz) como en las Unidades Epidemiológicas (principalmente para la zona Norte), predios limítrofes (con vecindad a otros países), predios con historial de riesgo y predios con venta/compra de animales susceptibles.

El alcance de la vigilancia de LAZ es nacional, con un Zona Intensificada, que representa las regiones desde la Araucanía a Magallanes, dado que éstas se identifican por poseer características productivas similares, consolidando un área que abarca las principales regiones ganaderas del sur del país.

Para cada región se determinó un tamaño de muestra considerando el marco de muestreo y la prevalencia de LAZ tanto a nivel predial como intra-predial, con un nivel de confianza del 95%, estableciendo zonas de alto, medio y bajo riesgo, junto con la zona intensificada. 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%.

Dado lo anteriormente descrito, la vigilancia de LAZ para cada región se construyó con los lineamientos determinados para esta enfermedad, programándose 288 predios o Unidades Epidemiológicas (según corresponda) a nivel nacional, los cuales se distribuyeron según el mapa 3. Se evidencia que la zona intensificada (Araucanía a Magallanes) posee la mayor concentración de predios a muestrear con un 73% del total nacional, lo cual es consecuente a la concentración del ganado susceptible para LAZ.

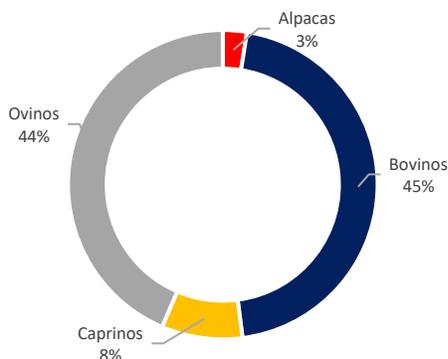


Mapa 3. Número de predios programados por región, para la enfermedad lengua azul, durante año 2022.

El cumplimiento nacional de la vigilancia alcanzó los 291 predios, lo cual corresponde a un 1% superior a lo programado, no obstante, las regiones de Antofagasta y Los Ríos no alcanzaron la cantidad de predios determinados para su muestreo.

Respecto a los nuevos predios vigilados en el año 2022 en comparación con la vigilancia del año 2021, se destaca que el 80% de los predios muestreados en el año en análisis correspondieron a nuevos predios (bajo los parámetros del plan), lo cual permite mejorar la cobertura del programa, abarcando nuevas zonas de riesgo.

En el ámbito de las muestras analizadas a nivel nacional, éstas correspondieron a un total de 2.875, las cuales se distribuyeron correspondientemente a los predios muestreados en cada región, denotándose la mayor concentración de muestras realizadas en la zona Intensificada (Araucanía a Magallanes) con un 71,5%, lo cual es consecuente a lo establecido en el programa de vigilancia para la enfermedad.



Dentro de las especies muestreadas, los bovinos obtuvieron la mayor cantidad de muestras con un 45%, seguido por los ovinos con un 44% y en un tercer lugar los caprinos con un 8%, lo cual se condice con las especies seleccionadas para el muestreo de LAZ (gráfico 8).

Gráfico 8. Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad lengua azul, según especie animal durante año 2022.

La distribución por región de las muestras analizadas por especie, se muestran en la tabla 39 siguiente, dónde se puede establecer una concordancia de las especies relevantes con las muestras realizadas.

Tabla 39. Distribución geográfica de las muestras analizadas para la enfermedad lengua azul durante año 2022.

Región	Alpacas	Bovinos	Caprinos	Ovinos	Total
Arica y Parinacota	72			40	112
Tarapacá				29	29
Atacama		21	11		32
Antofagasta			3	39	42
Coquimbo			130		130
Valparaíso		17	10		27
Metropolitana			30		30
O'Higgins			11	44	55
Maule		55	11	220	286
Ñuble		22		10	32
Biobío			11	32	43
Araucanía		364		34	398
Los Ríos		81	9	260	350
Los Lagos		183	6	231	420
Aysén		311	11	105	427
Magallanes		253		209	462
Total	72	1.307	243	1.253	2.875

Es importante destacar que, durante el 2022 no se presentó ningún caso confirmado de LAZ en el país.

PROGRAMAS OFICIALES DE CONTROL Y ERRADICACIÓN



El SAG, en conjunto con sus usuarios, identifican y definen aquellas enfermedades que están presentes en el país y aquellas cuyo control y erradicación requiere ser abordado mediante programas oficiales. Por ello, con la participación de los ganaderos y apicultores se desarrollan programas de control y erradicación de enfermedades cuyos objetivos se orientan a mejorar el patrimonio nacional.

En Chile, actualmente existen 6 enfermedades que están bajo un programa de control y/o erradicación. A continuación, se describen los resultados de estos programas para el año 2022.

Programa de Control y Erradicación de Loque Americana



La loque americana según la OMSA es la segunda enfermedad de mayor riesgo de mortandad para las abejas, siendo su agente causal (*Paenibacillus larvae*). Esta enfermedad fue considerada exótica para Chile hasta el año 2001, cuando se detectó el primer caso confirmado. Posteriormente, desde el año 2007 se establecieron varias medidas sanitarias para el control de loque americana, a través de la resolución 3329/2007 y el Manual de Procedimiento (PSCLA/MP1) e Instructivo Técnico N°1 (PSCLA/IT1). Para mayor detalle, tanto el manual de procedimiento e instructivo técnico mencionados, se encuentran publicados en el sitio web del Servicio, y se pueden acceder a través del siguiente enlace: <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/loque-americana-la>

Desde que se implementó Programa de control oficial de loque americana en el año 2007, la situación sanitaria de loque americana en Chile se ha caracterizado por una baja prevalencia a nivel nacional, en los últimos 16 años se han detectado 170 casos, representando una prevalencia relativa inferior 0,6% de los casos por año a nivel nacional, entre los años 2007 al 2022, como se indica en el gráfico 10. Y con un promedio del 0,19% prevalencia relativa desde que se detectó por primera vez dicha enfermedad en el año 2001 en el país, concentrándose el 99% de los casos detectados, en ocho regiones del país de un total de dieciséis regiones. Las regiones que se han presentado principalmente dicha enfermedad correspondiendo a las regiones desde Atacama al Maule como puede verse en el gráfico 9. Aunque en la actualidad se mantiene como enfermedad endémica a nivel nacional, algunas regiones del país no se ha detectado nunca dicha enfermedad, como son las regiones de: Arica y Parinacota; Antofagasta; Ñuble; Aysén, Magallanes y la provincia de Isla de Pascua (Rapa Nui). En particular la Región de Aysén y la provincia de la Isla de Pascua (Rapa Nui), se encuentran oficialmente declaradas provisionalmente libre de loque americana. Para visualizar la situación actual de esta enfermedad, el Servicio a creado una aplicación de visualización geoespacial de las áreas de riesgo en el país para dicha enfermedad, con la finalidad de orientar a los apicultores que movilizan sus colmenas, puedan tener conocimiento de las áreas con

restricción de cuarentena y su área de influencia exigida para la exportación de productos apícolas y especialmente de material vivo de abejas. Dicha información puede consultarse en el enlace: <https://geoportal.sag.gob.cl/portal/home/>

Gráfico 9. Total de Focos acumulados de loque americana por región, entre los años 2007 al 2022.

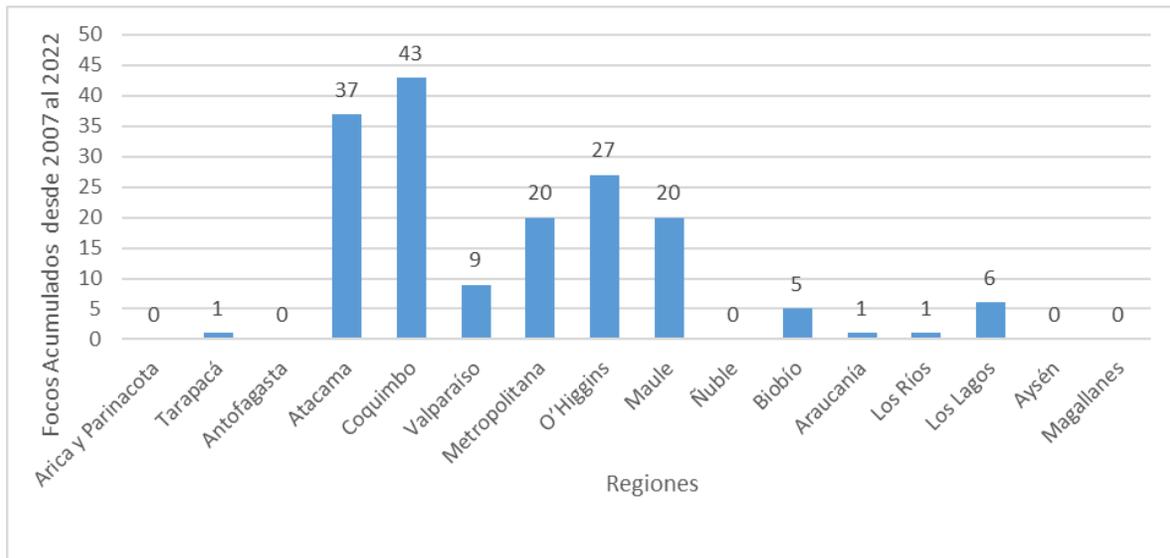
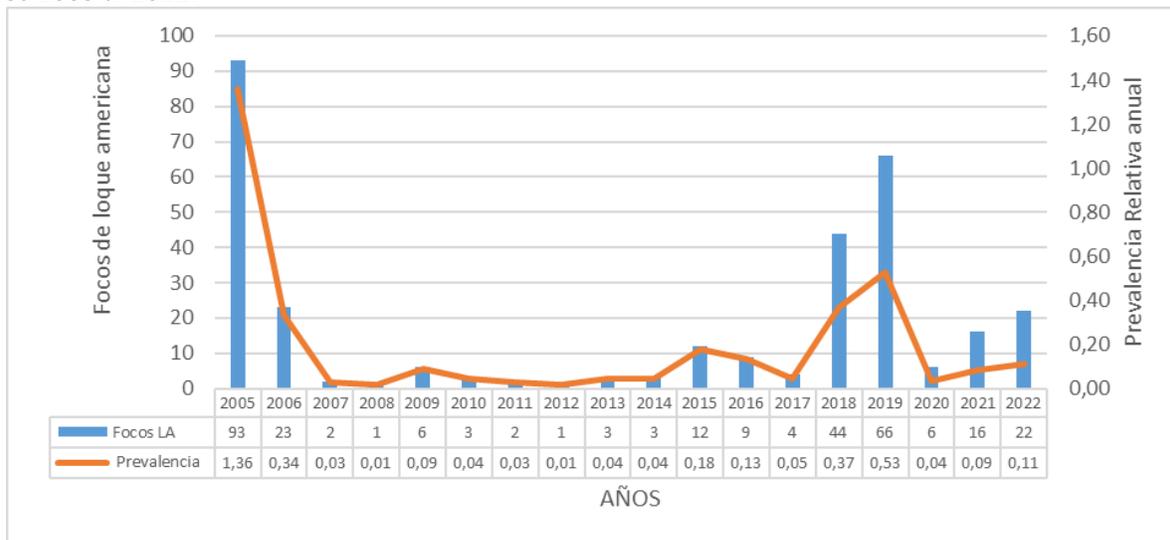
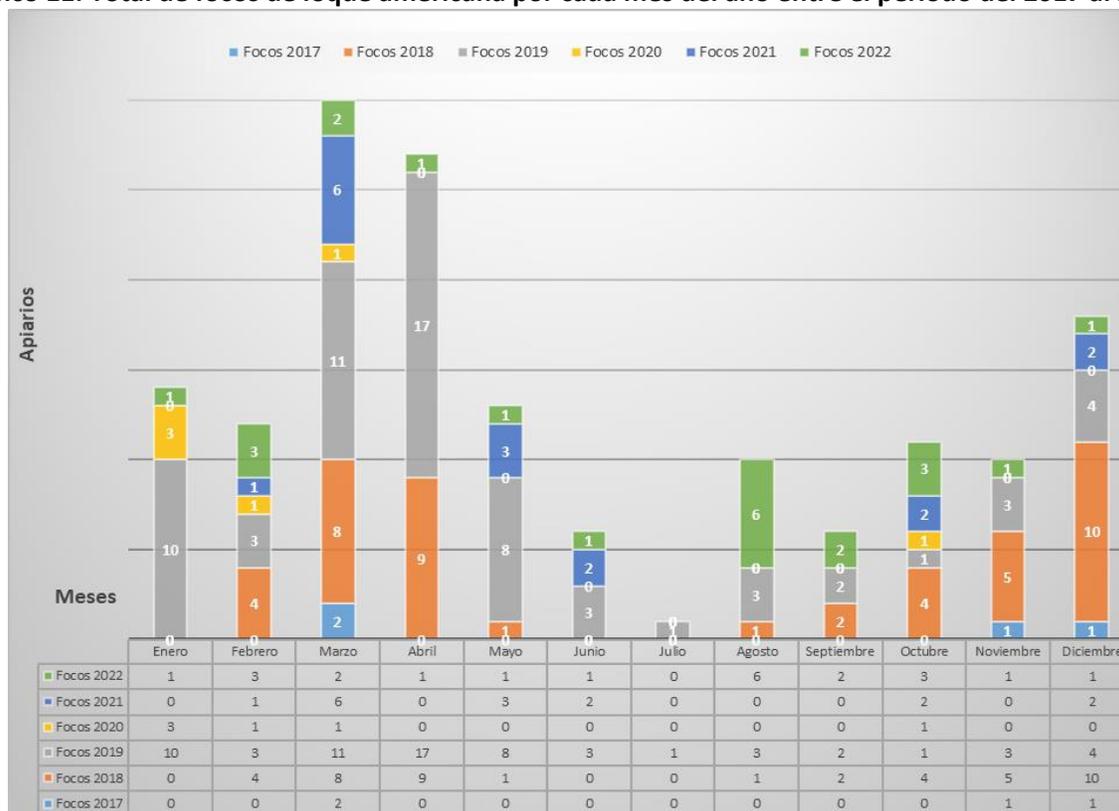


Gráfico 10. Prevalencia relativa anual loque americana por cada 100 apiarios, para el período desde los años 2005 al 2022.



Como se puede apreciar en el gráfico 11, para los últimos seis años del período del 2017 al 2022, los meses del año se ha detectado con mayor frecuencia la enfermedad loque americana corresponde a los meses de primavera, verano y comienzo de otoño. Destacándose los meses de marzo y abril de cada año.

Gráfico 11. Total de focos de loque americana por cada mes del año entre el período del 2017 al 2022.



Resultados de la Vigilancia Loque Americana 2022

El control de loque americana, se sustenta en el plan anual de vigilancia de enfermedades endémica, el cual considero para el año 2022 un marco de muestreo de 20.150 apiarios en todo el territorio nacional, de los cuales se inspeccionaron en total 630 apiarios, en el cual se considero un diseño estadístico bietápico, con una prevalencia del apiario en función del riesgo del: 5%; en el apiario y 1% entre apiarios y con un nivel de confianza del 95%.

Como se aprecia en la tabla 40, durante la ejecución del plan nacional de vigilancia sanitaria apícola del año 2022, se detectaron un total de 22 nuevos focos de loque americana en 7 regiones correspondiente a: Tarapacá, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble y Los Lagos. Esto afectó sólo a 15 apicultores durante el año 2022, lo que representa una tasa del 0,14% del total del universo apicultores registrados en el país en el año 2022, que corresponden a 10.504 apicultores. La prevalencia relativa, para dicha enfermedad para el año 2022 en relación con el total de apiarios registrados, representó 0,11%, levemente superior al año pasado (0,09%) pero por debajo del promedio prevalencia de 0,19% desde que se detectó la enfermedad en el país.

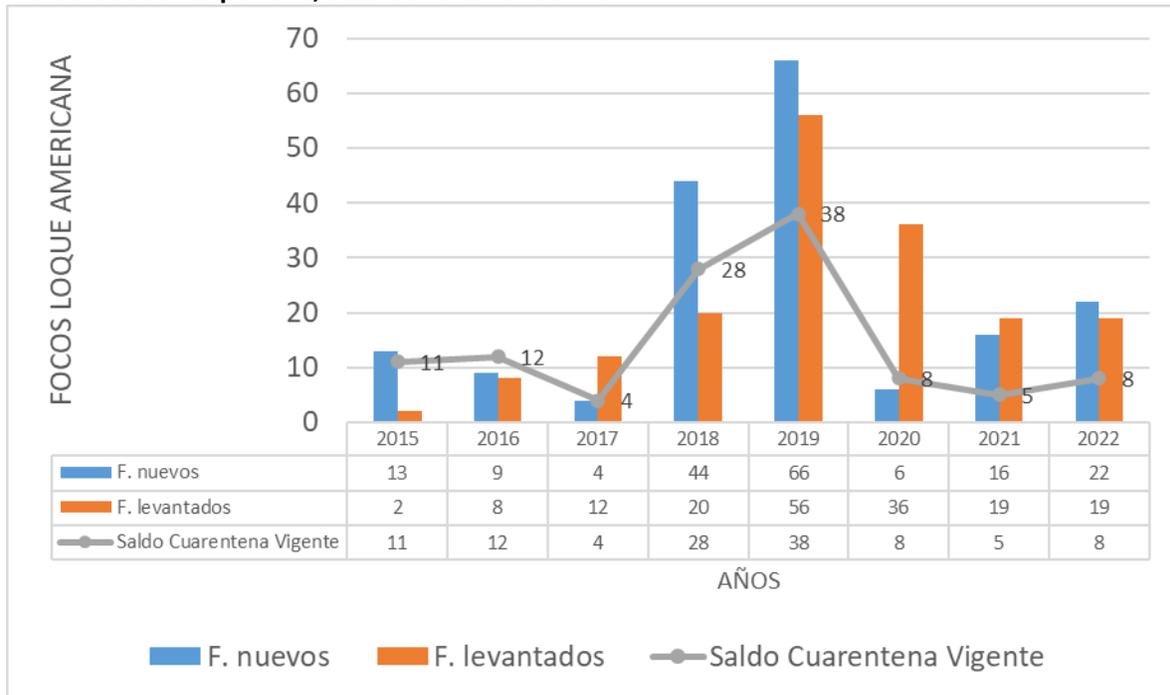
Tabla 40. Resumen de los focos de loque americana por región, detectados durante el año 2022.

Regiones	Número de focos por región	Número de colmenas expuestas por región	Número de colmenas con signos compatibles por región	Prevalencia relativa por cada por región
Arica y Parinacota	0	0	0	0,00
Tarapacá	1	0	0	2,70
Antofagasta	0	0	0	0,00
Atacama	0	153	15	0,00
Coquimbo	0	0	0	0,00
Valparaíso	1	112	5	0,06
Metropolitana	2	393	8	0,13
O'Higgins	1	0	0	0,04
Maule	3	11	2	0,08
Ñuble	10	0	0	0,68
Biobío	0	23	5	0,00
Araucanía	0	0	0	0,00
Los Ríos	0	0	0	0,00
Los Lagos	4	25	14	0,22
Aysén	0	0	0	0,00
Magallanes	0	0	0	0,00
Total	22	694	44	0,11

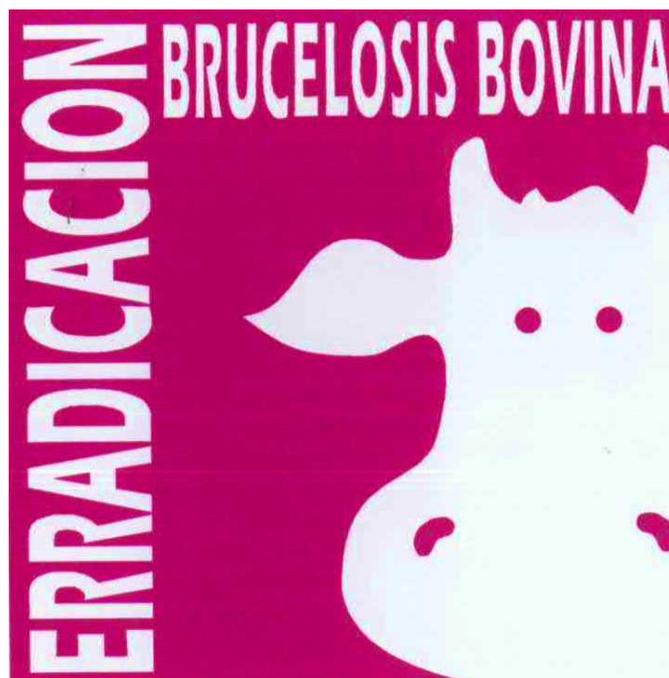
Adicionalmente, las colmenas de los apiarios que presentaron signo compatible con loque americana, fueron sacrificados y posteriormente eliminados el material apícola a través de incineración, el resto de las colmenas expuestas del apiario sin signos clínicos, quedaron en cuarentena hasta un período que se no se manifestaron signos clínicos la enfermedad de los apiarios en cuarentena por períodos a lo menos dos meses consecutivos. En consecuencia, en siete regiones del país se detectaron un total de 22 focos y en los cuales se sacrificaron un total de 44 colmenas de un total de 694 colmenas expuestas (tabla 40).

En el gráfico 12, se muestra la evolución de los saldos entre las cuarentenas nuevas y levantadas de los focos de loque americana, detectados en los últimos ocho años desde 2015 al 2022. Durante el año 2022, se levantaron 19 cuarentenas, quedando un saldo de 8 cuarentenas activas para el año siguiente. Esto permite enfrentar el año 2023 con un número reducido de cuarentenas activas.

Gráfico 12. Total de cuarentenas nuevas y levantadas por año de loque americana y el saldo de cuarentenas activas por año, desde el año 2015 al 2022.



Programa de Erradicación de Brucelosis bovina



El Programa Nacional de Erradicación de Brucelosis bovina oficialmente inicia el 31 de diciembre del año 2004 mediante Resolución SAG 5.576, pero el control de la brucelosis bovina por parte del Servicio se remonta al año 1975. El programa se basa en la vigilancia epidemiológica, saneamiento de los predios infectados y prevención de la difusión de la enfermedad. La cuarentena y restricción de movimiento de los bovinos susceptibles de los predios infectados es obligatoria a nivel nacional, con el beneficio de los animales infectados.

Actualmente el Programa se encuentra en fase final de erradicación y utiliza la zonificación para avanzar en la erradicación. La zonificación diferencia a las distintas regiones del país según la presentación de la enfermedad, con el objetivo de fijar estrategias y metas diferenciadas de acuerdo con cada realidad. Es así como existen dos grandes zonas en el país: una zona libre y una zona no libre conformada por las regiones que aún están en fase de erradicación.

Durante el año 2022, se amplió la zona libre. En 30 de junio, la Región de Valparaíso demostró la erradicación de la enfermedad y pasó a ser una región provisionalmente libre, con 6 años de silencio epidemiológico y una cobertura de vigilancia cercana al 70% de los predios bovinos susceptibles. Así mismo, en el mes de noviembre, la Región de Atacama pasó de región provisionalmente libre a región libre de brucelosis bovina (resolución SAG 6.867), una vez vigilado el 100% de su masa bovina susceptible. La zonificación actualizada de brucelosis bovina se muestra en los mapas 4 y 5.



Mapa 4: Zonas de Brucelosis Bovina en Chile.

La zona libre (mapa 4 en color verde) está conformada por las regiones donde la enfermedad ya está erradicada. Esta zona se subdivide en regiones libres y en regiones provisionalmente libres, diferencia dada por la cobertura de vigilancia de los predios susceptibles, donde las regiones no han alcanzado la cobertura del 100% y un mínimo de 5 años sin casos.

Las regiones declaradas libres son: Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta, Atacama por el extremo norte del país y las regiones de Aysén, Magallanes y las comunas de Chaitén, Futaleufú y Palena de la región de Los Lagos (color verde en mapa 4), por el extremo austral.

Las regiones declaradas provisionalmente libres son Coquimbo y Valparaíso (color azul en mapa 5).



Mapa 5: Regiones de la zona libre de Brucelosis bovina.

La zona no libre (mapa 4 y 5 en color gris) está conformada por las regiones centrales y sur del país, que de norte a sur son: Metropolitana, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos y Los Lagos (exceptuando las comunas libres arriba mencionadas). Estas regiones presentan distintos niveles de prevalencia, respecto a brucelosis, incluyendo regiones donde la enfermedad no ha estado presente en los últimos años y que están trabajando para demostrar la ausencia de ésta.

El Programa tiene como objetivo la erradicación a nivel nacional. Busca, por un lado, la mantención de la zona libre, y el paso de las regiones provisionalmente libres a libres, mediante el aumento de la cobertura de vigilancia. En las regiones no libres, el Programa busca demostrar la ausencia de la enfermedad en las regiones que no presentan casos y buscar, encontrar y sanear los focos remanentes en las regiones donde aún se presentan casos ya sea de forma esporádica o endémica.

Durante el año 2022, se amplió la zona libre. En 30 de junio, la Región de Valparaíso demostró la erradicación de la enfermedad y pasó a ser una región provisionalmente libre, con 6 años de silencio epidemiológico y una cobertura de vigilancia cercana al 70% de los predios bovinos susceptibles. Así mismo, en el mes de noviembre, la Región de Atacama pasó de región provisionalmente libre a región libre de brucelosis bovina (resolución SAG 6.867), una vez vigilado el 100% de su masa bovina susceptible.

Por otra parte, en el mes de julio del año 2022 entró en vigor la actualización de la normativa de vigilancia de Brucelosis bovina (Resolución SAG 2.313), que actualiza y fortalece el sistema de vigilancia de la enfermedad, y recompensa a los predios bovinos de las regiones libres con la presión de la vigilancia en ferias ganaderas.

El presente informe presenta los resultados del Programa Nacional de Erradicación de Brucelosis Bovina en Chile para el año 2022.

Sistema de Vigilancia de Brucelosis Bovina

Debido a que la brucelosis es una enfermedad reproductiva, las acciones de vigilancia se efectúan en rebaños con bovinos susceptibles a la enfermedad: hembras y machos enteros desde de 1 año de edad. La vigilancia de brucelosis bovina se realiza para conocer la condición sanitaria de la enfermedad en los predios bovinos susceptibles. El sistema de vigilancia del Programa es integrado y se ejecuta en distintos lugares: en predio por chequeo de masa, ya sea realizado por un médico veterinario Oficial o por un médico veterinario Autorizado por el Servicio, en predios lecheros a través del monitoreo de la leche, por el monitoreo de los bovinos susceptibles que ingresan a las ferias ganaderas y los que ingresan a las plantas faenadoras.

Durante el año 2022 y considerando todos los mecanismos de vigilancia, a nivel nacional se vigilaron 22.169 predios y 1.310.651 bovinos (tabla 41). La vigilancia por zona epidemiológica muestra que, las regiones No Libres son las que registran mayor vigilancia a nivel predial con el 90% del muestreo (19.837 predios) a nivel predial y el 96% del muestreo a nivel animal (1.259.594 bovinos).

Tabla 41. Número de predios y bovinos vigilados por todo mecanismo durante el año 2022 a nivel nacional, por zona y región.

Zona	Región	N° Predios	N° Bovinos
Libre	Arica y Parinacota	18	62
	Tarapacá	7	42
	Antofagasta	10	30
	Atacama	26	507
	Coquimbo	229	2.808
	Valparaíso	732	20.486
	Los Lagos	163	1.661
	Aysén	957	15.386
	Magallanes	190	10.075
	Libre	2.332	51.057

Zona	Región	N° Predios	N° Bovinos
No Libre	Metropolitana	461	31.887
	O'Higgins	698	15.612
	Maule	2.429	51.175
	Ñuble	2.322	48.208
	Biobío	1.873	87.968
	Araucanía	4.462	150.868
	Los Ríos	2.806	337.496
	Los Lagos	4.786	536.380
	No Libre	19.837	1.259.594
Total, País		22.169	1.310.651

Al desagregar por región y zona se puede observar que las regiones no libres de Los Lagos y de la Araucanía tienen el mayor número de predios vigilados (4.786 y 4.462 predios respectivamente), mientras que en las regiones de Los Lagos y de Los Ríos se concentra la mayor cantidad de bovinos muestreados.

En los mapas 6 y 7 muestran la distribución por región de los predios y bovinos vigilados durante el año 2022.

Mapa 6. N° predios bovinos vigilados por brucelosis, 2022.



Mapa 7. N° bovinos vigilados por brucelosis, 2022.



A continuación se entregan los resultados de la vigilancia correspondiente al año 2022, según el lugar de muestreo.³

Chequeos Prediales

En el año 2022 la vigilancia de Brucelosis bovina por chequeo predial a nivel nacional fue de 815.866 bovinos en 6.678 predios. Según zona epidemiológica, en las regiones no libres se vigilaron 791.204 bovinos en 5.635 predios, mientras que, en las regiones libres, el chequeo en predio fue de 24.662 bovinos y 1.043 predios (tabla 42).

Tabla 42. Número de predios y bovinos muestreados a nivel nacional por vigilancia predial, según región y zona, año 2022.

Zona	Región	Vigilancia en Predio	
		Predios	Bovinos
Libre	Arica y Parinacota	14	62
	Tarapacá	7	42
	Antofagasta	10	30
	Atacama	17	500
	Coquimbo	162	1.431
	Valparaíso	473	12.176
	Los Lagos ⁴	69	997
	Aysén	208	5.810
	Magallanes	83	3.614
	Libre	1.043	24.662
No Libre	Metropolitana	90	17.540
	O'Higgins	146	5.952
	Maule	395	20.664
	Ñuble	147	10.280
	Biobío	497	32.745
	Araucanía	1.171	52.588
	Los Ríos	1.155	259.976
	Los Lagos	2.034	391.459
	No Libre	5.635	791.204
Total		6.678	815.866

³ NOTA: Considerando que un predio puede ser muestreado por uno o más mecanismos de vigilancia y en una o varias ocasiones dentro del mismo año, la sumatoria de predios bovinos vigilados (tabla 41) no coincidirá necesariamente con la sumatoria total de predios vigilados por cada mecanismo.

⁴ Comunas de Chaitén, Futaleufú y Palena.

Vigilancia en lecheros

Respecto a la vigilancia de predios lecheros, a nivel nacional se realizaron 9.294 análisis de leche, desde 2.619 predios lecheros, mostrando una relación de 3,5 análisis por predio. Según zona epidemiológica, en las regiones no libres se vigilaron 2.591 predios lecheros con 9.207 análisis y en las regiones libres, se vigilaron 28 predios lecheros con 87 análisis. La tabla 43 muestra el número de predios lecheros y la cantidad de análisis por zona y región.

Tabla 43. Número de predios lecheros y análisis de leche a nivel nacional, según región y zona, año 2022.

Zona	Región	LECHE		Relación Análisis /Predio
		N° de predios	N° de análisis	
Libre	Arica y Parinacota	4	16	4
	Tarapacá	0	0	0
	Antofagasta	0	0	0
	Atacama	8	15	1,8
	Coquimbo	1	1	1
	Valparaíso	11	45	4,1
	Los Lagos	0	0	0
	Aysén	4	10	2,5
	Magallanes	0	0	0
	Libre		28	87
No Libre	Metropolitana	30	106	3,5
	O'Higgins	123	409	3,3
	Maule	43	131	3,0
	Ñuble	56	210	3,8
	Biobío	133	447	3,4
	Araucanía	146	620	4,2
	Los Ríos	789	2.633	3,3
	Los Lagos	1.271	4.651	3,6
	No libre		2.591	9.207
Total		2.619	9.294	3,5

Vigilancia en Ferias ganaderas

De acuerdo con los datos entregados del Módulo Feria del SAG, en el año 2022, 877.627 bovinos fueron a remate en las ferias ganaderas a nivel nacional, de los cuales 456.815 (52,1%) eran susceptibles a brucelosis bovina. En el mismo año, se muestrearon para la vigilancia de brucelosis bovina en total 334.276 bovinos, lo que representa el 73,2% del total de bovinos susceptibles. Este porcentaje es menor al del año pasado debido a que la nueva normativa exime de la vigilancia en feria, además de los predios libres, a los predios provenientes de regiones libres de brucelosis.

Independiente de la cantidad de veces que un predio transo en feria y de la cantidad de animales por vez, durante el año 2022 a nivel nacional 15.154 predios con bovinos susceptibles fueron vigilados por brucelosis en ferias antes del remate. La tabla 44 muestra la cantidad de predios y bovinos muestreados según la zona y región de origen del predio/bovinos, independiente de la ubicación de la feria ganadera donde fue vigilado.

Tabla 44. Número de predios y bovinos vigilados en ferias ganaderas según la región y zona de procedencia, año 2022.

Zona	Región	FERIA	
		N° de Predios	N° de Bovinos
Libre	Arica y Parinacota	0	0
	Tarapacá	0	0
	Antofagasta	0	0
	Atacama	1	2
	Coquimbo	35	425
	Valparaíso	237	3.235
	Los Lagos	38	274
	Aysén	66	897
	Magallanes	18	315
	Libre	395	5.148
No Libre	Metropolitana	297	5.789
	O'Higgins	425	5.838
	Maule	2.023	24.536
	Ñuble	2.077	30.811
	Biobío	1.218	34.367
	Araucanía	3.379	86.736
	Los Ríos	2.041	46.414
	Los Lagos	3.299	94.619
	No libre	14.759	329.128
Total		15.154	334.276

Vigilancia en Plantas faenadoras

De acuerdo con los datos del Servicio recolectados en las faenadoras (ALIMD3), en el año 2022, 740.307 bovinos ingresaron a plantas faenadoras a nivel nacional, de los cuales 367.858 (49,69%) pertenecían a las categorías vacas, vaquilla y toro, consideradas susceptibles a brucelosis bovina. En el mismo año, se muestrearon para la vigilancia de brucelosis bovina en total 160.509 bovinos, lo que representa el 43,6% del total de bovinos susceptibles. En cuanto al origen de los bovinos muestreados, éstos procedían de 3.951 predios bovinos. La tabla 45 muestra la cantidad de predios y bovinos muestreados según la zona y región de origen del predio/bovinos, independiente de la ubicación de la planta faenadora donde fue vigilado.

Tabla 45. Número de predios y bovinos vigilados en plantas faenadoras según la región y zona de procedencia, año 2022.

Zona	Región	PLANTA FAENADORA	
		Predios	Bovinos
Libre	Atacama	1	5
	Coquimbo	42	945
	Valparaíso	115	5.075
	Los Lagos	88	390
	Aysén	770	8.679
	Magallanes	144	6.146
	Libre	1.160	21.247
No Libre	Metropolitana	168	8.558
	O'Higgins	162	3.822
	Maule	273	5.975
	Ñuble	306	7.117
	Biobío	339	20.838
	Araucanía	340	11.544
	Los Ríos	371	31.106
	Los Lagos	832	50.302
	No libre	2.791	139.262
Total		3.951	160.509

Vigilancia por Síndrome abortivo bovinos

Durante el año 2022, el SAG recibió 75 denuncias al SAG por abortos bovinos, las que fueron investigadas, descartando la brucelosis en todos los casos. El número de denuncias por región se observa en la tabla 46.

Tabla 46. N° de denuncias por aborto bovino recibidas durante el año 2022, separadas por región.

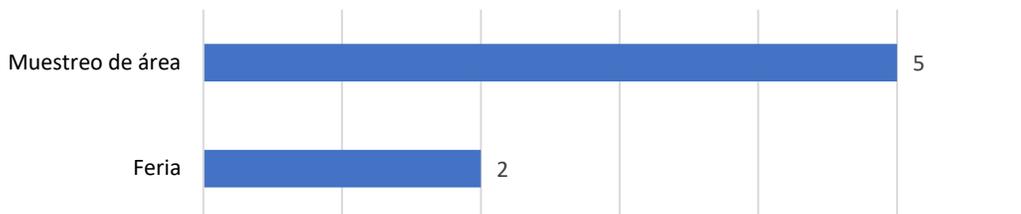
Zona	Región	N° de Denuncias por Aborto Bovino	Brucelosis Bovina
Libre	Valparaíso	1	0
	Los Lagos ⁵	1	0
	Aysén	20	0
	Libre	22	0
No Libre	O'Higgins	4	0
	Maule	4	0
	Ñuble	3	0
	Biobío	7	0
	Araucanía	6	0
	Los Ríos	12	0
	Los Lagos	16	0
	No Libre	53	0
Total		75	0

⁵ Comunas de Chaitén, Futaleufú y Palena.

Resultados de la vigilancia

Del total de 22.169 de predios vigilados, 10 predios fueron confirmados con Brucelosis bovina, lo que equivale al 0,045%. Esos nuevos predios infectados fueron detectados por vigilancia en feria (7) y por muestreo de área (3). Los mecanismos de vigilancia por los cuales fueron detectados se muestran en el gráfico 13.

Gráfico 13. N° de predios infectados (nuevas cuarentenas) por brucelosis bovina en el año 2022, según el mecanismo de vigilancia con el cual se detectó.



A diferencia del año anterior, la vigilancia en feria es la principal detección, seguido por el muestreo de área, financiados con recursos del estado y dirigido a ciertas áreas de interés.

Todos estos predios están ubicados en regiones no libres y al confirmarse la enfermedad, los bovinos susceptibles fueron cuarentenados, y entraron a un proceso de saneamiento.

Predios en Cuarentenas por Brucelosis Bovina

La vigilancia del Programa dio como resultado la detección de 10 nuevos predios infectados por la enfermedad a nivel nacional, dando curso a las respectivas cuarentenas prediales, lo que se sumado a las 6 cuarentenas activas de los años anteriores (1 del año 2020 y 5 del año 2021), dejó un saldo de 16 cuarentenas activas durante el año 2021.

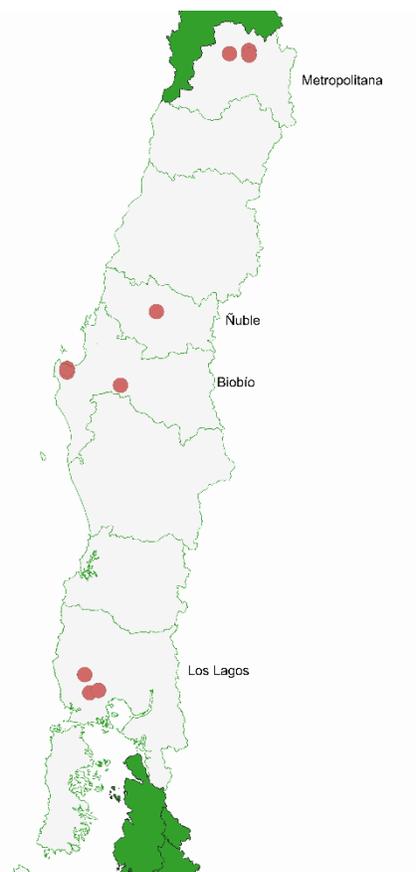
Nuevas cuarentenas 2022

Como fue mencionado, durante el año 2022 se detectaron 10 nuevos predios bovinos infectados por brucelosis, cifra levemente mayor a la observada en el año anterior, con 7 nuevos predios infectados.

Las nuevas cuarentenas detectadas durante el año 2022 se distribuyeron desde la Región Metropolitana hasta la de Los Lagos. En La Región Metropolitana se detectaron 3 cuarentenas nuevas; 2 en la comuna de Lo Barnechea y 1 en Lampa). En Región del Ñuble, 1 cuarentena en la comuna de Coihueco. En la Región del Biobío, 2 en la comuna de Arauco y 1 en Nacimiento. En la Región de Los Lagos se detectaron 3 cuarentenas, en las comunas de Fresia, Los Muermos y Puerto Varas (mapa 8).

Las nuevas detecciones en las regiones Metropolitana, Biobío y de Los Lagos siguen la misma tendencia de los años anteriores. En tanto, en la región del Ñuble, no se habían detectado casos desde el año 2020.

Al igual que las cuarentenas detectadas en años anteriores, todos son predios pequeños a medianos dedicados a la crianza de animales, con un promedio de cabezas 110 bovinos (Rango: 16 a 289 cabezas susceptibles). La cantidad de población bovina involucrada en estas nuevas cuarentenas fue de 1.100 cabezas.



Mapa

8. Distribución espacial de cuarentenas iniciadas el año 2022 (nuevas cuarentenas).

Saneamiento de cuarentenas

La gestión sanitaria en las cuarentenas logró sanear (eliminar la enfermedad) en 6 de los 16 predios infectados, finalizando el año con 10 cuarentenas activas. Respecto a éstas, 2 se habían iniciado en el año anterior (2020), 4 se habían iniciado durante el año 2021 y 10 cuarentenas el mismo año 2022.

El gráfico 14 muestra la evolución mensual de la gestión sanitaria de las cuarentenas durante el año 2022, e incluye, a modo de referencia, la situación al mes de diciembre del año 2021 (6 cuarentenas activas que pasaron al año 2022).

Gráfico 14. Evolución de las cuarentenas prediales por Brucelosis bovina en Chile, desde 31 de diciembre 2021 hasta el 31 de diciembre 2022.



Cuarentenas activas durante el año 2022

Un total de 16 predios infectados (cuarentenas) estuvieron en algún momento activos durante el año 2022, 4 más que el año 2021. Las cuarentenas afectaron a 4 regiones y 11 comunas del país, ubicándose desde la región Metropolitana por el norte hasta Los Lagos por el sur. La tabla 47 muestra el número de cuarentenas por región y comuna según el año de inicio de la infección.

Tabla 47. N° de cuarentenas activas durante el año 2022 por región y comuna, según el año de inicio de la infección.

Región	Comuna	Año de inicio		
		2020	2021	2022
Metropolitana	Lampa			1
	Lo Barnechea			2
	San Pedro		1	
Ñuble	Coihueco			1
	San Carlos	1		
Biobío	Arauco		1	2
	Nacimiento			1
Los Lagos	Los Muermos		1	1
	Puerto Varas		1	1
	Río Negro	1		
	Fresia			1
Total		2	4	10

Las comunas con más cuarentenas activas durante el año fueron Arauco, en la Región del Biobío con 3 cuarentenas, Los Muermos y Puerto Varas, en la Región de Los Lagos con 2 cuarentenas cada comuna y la comuna de Lo Barnechea, en la Región Metropolitana, con 2 cuarentenas. El resto de las comunas y regiones afectados sólo presentó 1 predio cuarentenado por Brucelosis bovina.

La tasa de infección intra predial se muestra en la tabla 48, mostrando un promedio nacional de 17,1% (rango de 7,1% a 33,2%), mucho más alto que lo observado el año anterior (8,1%).

Tabla 48. Tasa de infección intrapredial en las cuarentenas por brucelosis bovina activas durante el año 2022, según región de la cuarentena.

Región	Cuarentenas activas durante el año 2022	Bovinos susceptibles en cuarentena	Bovinos Infectados en cuarentena	Tasa infección intra predial (%)
Metropolitana	4	659	47	7,1
Ñuble	2	199	66	33,2
Biobío	4	153	49	32,0
Los Lagos	6	1.303	234	18,0
País	16	2.314	396	17,1

Las mayores tasas de infección intra predial se observan en las cuarentenas de las regiones de Ñuble y Biobío con 33,2 y 32% respectivamente, seguida por las cuarentenas de la región de Los Lagos con 18,0% y las de la región Metropolitana, con 7,1%.

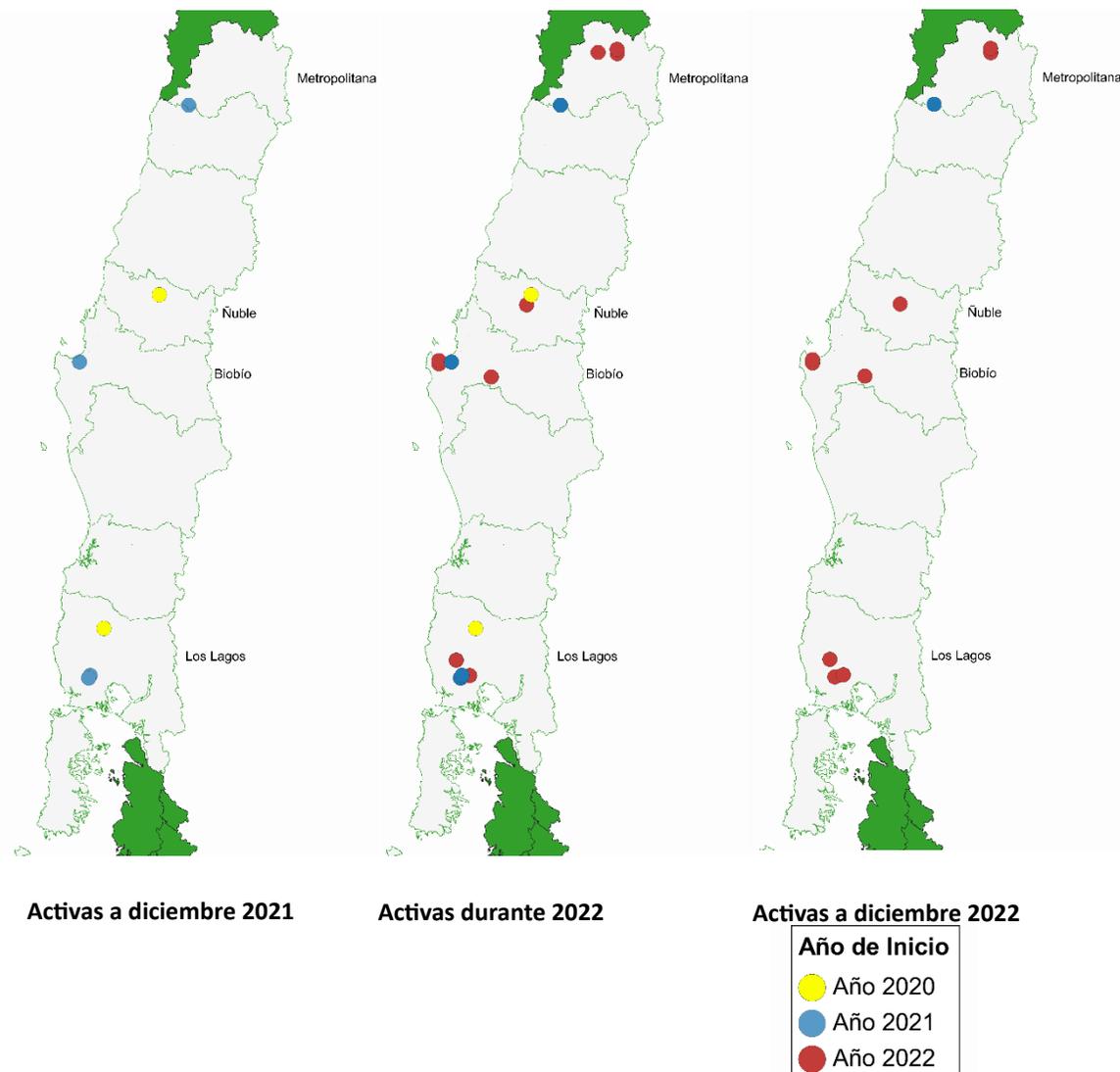
Respecto a las 10 cuarentenas activas a diciembre del año 2022, y que pasan al año 2023, éstas se ubican en las regiones Metropolitana, Ñuble, Biobío y Los Lagos, correspondiendo todos a predios bovinos del rubro crianza y con una población bovina susceptible de aproximadamente 899 cabezas (rango de 14 a 299) (tabla 49).

Tabla 49. N° de predios y bovinos bajo cuarentenas por brucelosis bovina activas a diciembre del año 2022, según región y comuna.

Región	Comuna	N° cuarentenas activas dic 2022	Bovinos susceptibles en cuarentena
Metropolitana	Lo Barnechea	2	299
	San Pedro	1	71
Ñuble	Coihueco	1	46
Biobío	Arauco	2	122
	Nacimiento	1	14
Los Lagos	Fresia	1	181
	Los Muermos	1	127
	Puerto Varas	1	39
País		10	899

Finalmente, el mapa 9 compara las cuarentenas activas por brucelosis bovina en distintos tiempos: activas al 31 de diciembre 2021, activas durante todo el año 2022 y activas al 31 de diciembre 2022. Acá se observa la distribución espacial de las cuarentenas, que en su mayoría se localizan en las regiones de Los Lagos, Metropolitana y Biobío y en menor proporción en la región del Ñuble.

Mapa 9. Comparación de la distribución las cuarentenas activas por brucelosis bovina en distintos tiempos (activas a diciembre 2021, durante todo el año 2022 y a diciembre 2022).



Certificación de Predios libres

La certificación oficial de predio libre es un acto voluntario de los productores para acreditar el estatus sanitario de su ganado. Durante el periodo, 2.272 predios bovinos se certificaron oficialmente libres de brucelosis (tabla 50). Estos predios se distribuyeron entre las regiones de Valparaíso y Los Lagos, concentrando el mayor porcentaje las regiones de Los Ríos y de Los Lagos (90,8% de los predios libres). Esta certificación involucró a 586.245 bovinos susceptibles aproximadamente, siendo las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, con la mayor cantidad de bovinos libres (87,9% de las cabezas). Cabe mencionar que, la certificación de predios libres de brucelosis en la región de Valparaíso se realiza hasta el mes de junio, dado que, a partir de entonces, la región se declara provisionalmente libre de la enfermedad.

Tabla 50. N° de predios y bovinos certificados oficialmente libres de brucelosis bovina en el año 2022, según region.

Región	Predios libres Brucelosis bovina	Bovinos susceptibles
Valparaíso	8	6.369
Metropolitana	15	7.110
O'Higgins	5	1.977
Maule	5	2.163
Ñuble	7	3.122
Biobío	68	18.432
Araucanía	100	31.926
Los Ríos	831	217.369
Los Lagos	1.233	297.777
País	2.272	586.245

A nivel predial, el 80% de los predios libres son del rubro lechero y el 20% del rubro cárnico. A nivel animal, el 88% de los bovinos libres son del rubro lechero y el 12% del rubro cárnico.

De acuerdo con el tamaño del rebaño susceptible de los predios libres, el 35% de los predios son rebaños de menos de 100 cabezas, mientras que el 18% de los predios son rebaños de más de 1.000 bovinos (tabla 51).

Tabla 51. N° de bovinos y porcentaje de acuerdo con el tamaño del rebaño de los predios libres certificados en el año 2022.

Rangos	N° bovinos	Porcentaje
1 - 49	57	2,5
50 - 99	741	32,6
100 -249	340	15,0
250 - 499	428	18,8
500 - 999	309	13,6
1.000 - 2.499	298	13,1
2.500 - 4.499	93	4,1
4.500 - 5.000	6	0,3

Situación actual y proyecciones



El año 2022 finaliza ampliando y manteniendo el estatus sanitario de toda la zona libre, mostrando las regiones libres de color verde y a las regiones provisionalmente libres de color azul (mapa 10).

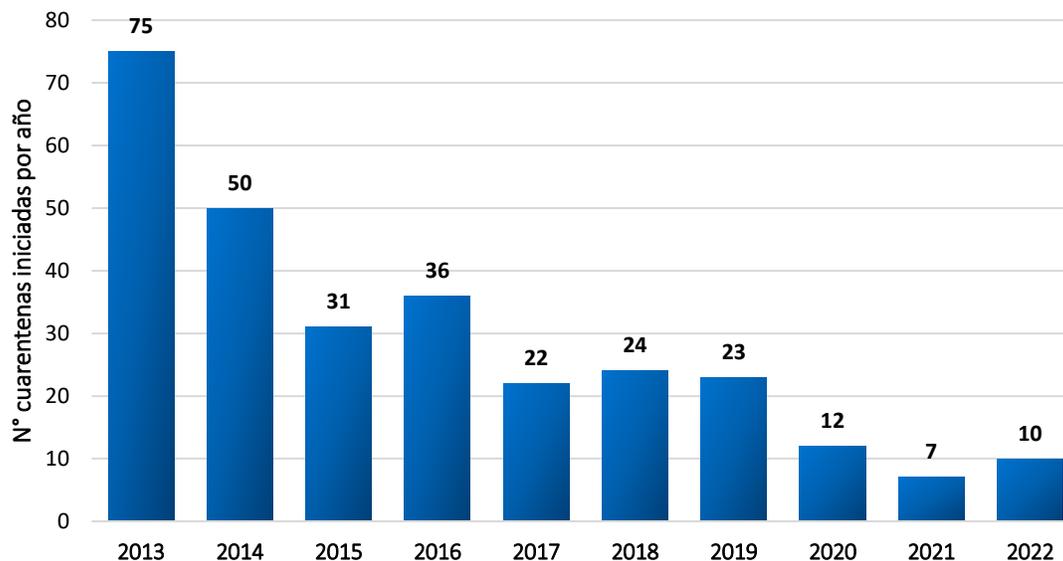
De las regiones no libres en tanto, en 4 regiones no se presentaron casos de la enfermedad (coloreadas en el mapa con color amarillo), estas son de norte a sur: O'Higgins, Maule, Araucanía y Los Ríos. En las 4 regiones restantes, se presentaron casos: Metropolitana, Ñuble, Biobío y Los Lagos. En la Región del Ñuble el único foco activo no es originario de la región (causado por movimiento de animales), por lo que esta región se clasificó como esporádica (color rosado en el mapa).

La situación de las regiones Metropolitana, Biobío y de Los Lagos por su parte, es similar a años anteriores, presentando más de un caso de brucelosis, por lo que fueron clasificadas con áreas aún endémicas (color rojo en el mapa).

**Mapa 10. Situación
Brucelosis bovina en
Chile año 2022.**

Finalmente, no obstante los buenos resultados del Programa de erradicación de brucelosis bovina a nivel nacional, lo que ha llevado a estar actualmente en fase de erradicación de la enfermedad, al comparar los resultados de los 10 últimos años del programa en términos de detección de nuevos casos (gráfico 15), se observa un leve aumento respecto a los años anteriores, localizándose mayoritariamente en las mismas regiones (Metropolitana, Biobío y Los Lagos), lo que indica que aún existen focos remanentes de la enfermedad que no han sido identificado.

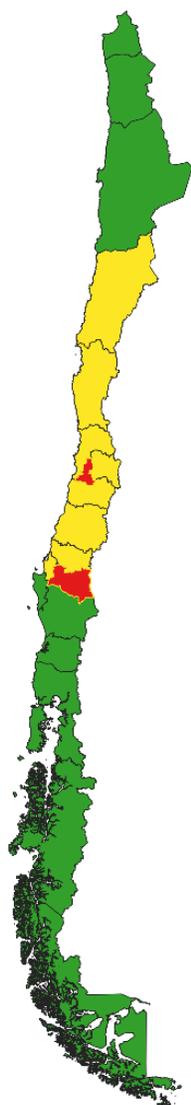
Gráfico 15. Evolución del número de cuarentenas por brucelosis bovina durante el periodo 2013 al 2022.



En El desafío de los próximos años está en avanzar en demostración la ausencia y erradicar la brucelosis en las regiones que no presentan casos, ampliando la zona libre. Paralelamente trabajar en aumentar la cobertura de la vigilancia, focalizando el muestreo dirigido en áreas con baja vigilancia y en las regiones que aún presentan algunas áreas endémicas, focalizar el trabajo para encontrar y sanear los posibles focos remanentes.

Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina

El programa de control y erradicación de tuberculosis bovina (TBb) se establece en el año 2011, regulando el control obligatorio de la enfermedad a nivel nacional, así como las medidas sanitarias a implementar. Se implementa además tres zonas epidemiológicas de acuerdo con la ocurrencia de la enfermedad, para acercar estrategias y metas.



El mapa 11 muestra las tres zonas epidemiológicas de tuberculosis:

Zona de Erradicación Norte entre las regiones Arica-Parinacota y Antofagasta (en verde).

Zona de Control (en amarillo) desde las regiones de Atacama hasta la región del Biobío (exceptuando la Provincia de Arauco⁶). Dentro de la zona control se definieron dos **áreas de alta prevalencia** en las Provincias de Melipilla y Biobío (en rojo), con el objetivo de priorizar el control e implementar herramientas específicas.

Zona de Erradicación Sur (en verde) desde la provincia de Arauco de la región del Biobío hasta la región de Magallanes.

Esta zonificación permite la implementación de medidas de control y mitigación de riesgo específicas, sin sacrificar la sustentabilidad económica de los sistemas ganaderos, así como establecer objetivos plausibles para cada zona.

El Programa de control y erradicación busca a través de la vigilancia epidemiológica clasificar el estatus sanitario del predio, y así, a aumentar el conocimiento del estatus país, e ir avanzando en el saneamiento de los predios infectados.

Mapa 11. Zonificación de Tuberculosis bovina.

A continuación, se exponen las actividades de vigilancia y los resultados obtenidos durante el año 2022.

⁶ Provincia de Arauco conformada por las comunas de: Arauco, Cañete, Contulmo, Curanilahue, Lebu, Los Álamos y Tirúa.

Sistema de Vigilancia de Tuberculosis Bovina

Las actividades de vigilancia están dirigidas para identificar nuevos predios infectados por tuberculosis y para monitorear el avance del saneamiento de éstos. La vigilancia de tuberculosis se realiza en dos niveles: en **predio**, por aplicación de pruebas tuberculínicas y/o chequeo con pruebas complementarias y en **matadero**, ya sea por muestreo de rutina o de seguimiento.

Durante el año 2022, a nivel nacional se vigilaron 3.983 predios bovinos por tuberculosis bovina, menos de lo observado el año anterior (4.508 predio vigilados). En la tabla 52 se muestra el número total de predios bovinos vigilados por tuberculosis, por región y zona, independiente del lugar donde fue vigilado (en predio o faenadora) y de la cantidad de chequeos realizados.

Tabla 52. N° de predios bovinos vigilados por tuberculosis bovina durante el año 2022.

Zona	Región	Número de Predios Vigilados
Zona Erradicación Norte	Tarapacá	3
	Total	3
Zona de Control	Atacama	14
	Coquimbo	7
	Valparaíso	32
	Metropolitana	90
	O'Higgins	41
	Maule	118
	Ñuble	91
	Biobío	263
	Total	656
Zona Erradicación Sur	Biobío ⁷	12
	Araucanía	311
	Los Ríos	1.041
	Los Lagos	1.832
	Aysén	90
	Magallanes	38
	Total	3.324
Total País		3.983

La mayor cantidad de predios vigilados por tuberculosis bovina se observa en las regiones de la zona de erradicación sur, con 3.324 predios vigilados, seguido por la zona de control, con 656 predios vigilados y muy por debajo, la zona de erradicación norte, con 3 predios vigilados. Las regiones con mayor vigilancia son Los Lagos y Los Ríos, debido a que en estas regiones se concentran los predios que se certifican libres y son proveedores de exportaciones, por lo que necesitan conocer y mantener su estatus sanitario.

A continuación, se entregan los resultados de la vigilancia de tuberculosis correspondiente al año 2022, según el lugar de muestreo:

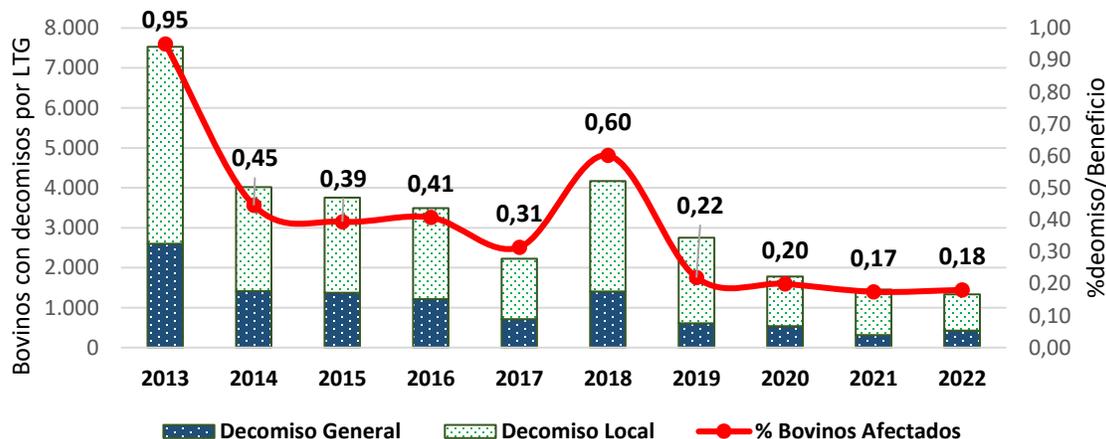
⁷ Provincia de Arauco de la Región del Biobío.

Vigilancia en mataderos.

En las plantas faenadoras durante la inspección post mortem, los Médicos Veterinarios Inspectores Oficiales (MVI) determinan la aptitud para el consumo humano de las canales. Durante el proceso se inspeccionan las canales y órganos en la búsqueda de lesiones del tipo granulomatosas, indicativas de tuberculosis, pero sólo el análisis confirmatorio posterior indicaría la enfermedad. Dependiendo de la extensión de las lesiones, el decomiso puede ser local o general, implicando a toda la canal. El decomiso general es independiente del resultado del análisis confirmatorio final, dado que el decomiso es por la aptitud de consumo.

En el gráfico 16 se muestra una serie temporal de la cantidad de bovinos con decomiso total y local, así como el porcentaje de bovinos afectados por lesiones granulomatosas respecto al total de faenados. La disminución de decomisos por lesiones del tipo granulomatosa es un indicador indirecto y evidencia una tendencia a la reducción en las pérdidas por decomiso, tanto en la cantidad de animales, como en el porcentaje de decomiso relativo al volumen anual de faena, pasado desde un 0,2% en 2020 a un 0,17% en el año 2021 y 0,18% en el año 2022.

Gráfico 16. Bovinos con decomiso por LTG y porcentaje sobre total de beneficiados, por año en mataderos nivel nacional (2013-2022).



El posterior análisis de las muestras de los decomisos obtenidas en las plantas faenadoras se muestra en la tabla 53. La confirmación de las muestras del tipo granulomatosas positivas a *Mycobacterium bovis*, se realiza por PCR o Cultivo.

A nivel nacional, el 37,8% de los bovinos muestreados en matadero fueron confirmados positivos a tuberculosis bovina. Así mismo, el 44,1% de los predios muestreados resultaron infectados por la enfermedad. El análisis zonal indica que, en la zona de control se confirman más animales y predios en comparación a la zona de erradicación, esto es entendible porque en estas regiones hay mayor ocurrencia de la enfermedad y, por lo tanto, mayor posibilidad de encontrarla. La tabla 53 muestra que el 55,3% de los bovinos y 72,6% de los predios muestreados que proceden de la zona de control son confirmados positivos a tuberculosis bovina, mientras, que el 31,5% de los bovinos y 22,3% de los predios muestreados de la zona de erradicación son confirmados infectados por la enfermedad.

Tabla 53. Número de bovinos y predios bovinos muestreados durante la faena de rutina o seguimiento y fueron confirmados infectados por PCR o cultivo.

Zona	Región	Predios			Bovinos		
		Muestreados	Positivos	Porcentaje	Muestreados	Positivos	Porcentaje
Erradicación Norte	Arica y Parinacota	0	0	-	0	0	-
	Tarapacá	0	0	-	0	0	-
	Antofagasta	0	0	-	0	0	-
	Total	0	0	-	0	0	-
Control	Atacama	1	1	100	1	1	100
	Coquimbo	7	5	71,4	20	9	45,0
	Valparaíso	18	13	72,2	45	21	46,7
	Metropolitana	59	46	78,0	125	72	57,6
	O'Higgins	19	14	73,7	30	15	50,0
	Maule	74	54	73,0	109	74	67,9
	Ñuble	51	35	68,6	106	47	44,3
	Biobío control	78	55	70,5	7	6	85,7
Total	307	223	72,6	443	245	55,3	
Erradicación Sur	Biobío erradicación	4	3	75,0	385	237	61,6
	Araucanía	55	29	52,7	128	55	43,0
	Los Ríos	89	13	14,6	241	20	8,3
	Los Lagos	206	35	17,0	398	63	15,8
	Aysén	33	3	9,1	42	5	11,9
	Magallanes	16	7	43,8	36	8	22,2
	Total	403	90	22,3	1.230	388	31,5
Total		710	313	44,1	1.673	633	37,8

Vigilancia en campo.

La vigilancia en campo de tuberculosis bovina se realiza a través de chequeo directamente en el predio utilizando las pruebas oficiales del Programa. Esta vigilancia la realiza los médicos veterinarios del Servicio y los médicos veterinarios Autorizados. En la tabla 54 se muestra el número de predios vigilados en campo, por región y zona y la cantidad de análisis realizados.

Durante el año 2022, se vigilaron en campo 3.548 predios bovinos a nivel nacional, realizando 988.514 análisis. El 88% de esta vigilancia fue en las regiones de la zona de erradicación sur, con 3.120 predios vigilados con pruebas de campo y 907.514 análisis, destacando a la región de Los Lagos y de Los Ríos con mayor vigilancia. En la zona de control, se vigilaron en campo 425 predios (81.308 análisis), siendo la región del Biobío que registra mayor vigilancia. En la zona de erradicación norte, sólo 3 predios de la región de Tarapacá se vigilaron en campo.

Tabla 54. N° de predios bovinos vigilados en campo y análisis realizados, por región y zona, año 2022.

Zona TBb	Región	Número de Predios	Número de Análisis
Erradicación Norte	Tarapacá	3	22
	Sub Total	3	22
Control	Atacama	14	1.184
	Coquimbo	1	1.122
	Valparaíso	19	12.272
	Metropolitana	43	15.349
	O'Higgins	24	5.444
	Maule	52	8.282
	Ñuble	62	7.708
	Biobío	210	29.947
	Sub Total	425	81.308
Erradicación Sur	Biobío	10	244
	Araucanía	283	54.037
	Los Ríos	1.011	351.174
	Los Lagos	1.717	482.477
	Aysén	65	4.974
	Magallanes	34	14.278
	Sub Total	3.120	907.184
Total País		3.548	988.514

Las pruebas oficiales para la vigilancia en campo del Programa de Control y Erradicación de Tuberculosis bovina en Chile (Resolución SAG 7.561 del 2014) incluyen las pruebas tuberculínicas: Prueba Ano Caudal (PAC), Prueba Cervical Simple (PCS) ambas como tamiz y la Prueba Cervical Comparada (PCC) como confirmatoria de las anteriores y además de las pruebas serológicas: Interferón gama (IFN- γ) y ELISA Indirecto. De los 3.548 predios vigilados en campo, 3.527 (99,4%) predios lo realizaron con pruebas tuberculínicas.

En la tabla 55 se muestra el número de predios vigilados con pruebas tuberculínicas, y el número de análisis realizados por cada prueba. En la zona de erradicación, se vigilaron 3.104 predios, 946.893 aplicaron PAC, 5.581 la PCS y 38.147 la prueba comparada (PCC). En tanto en las regiones de la zona de control, 420 predios fueron vigilados con pruebas tuberculínicas, utilizando mayormente la PAC (72.359 aplicadas) y muy por debajo, en la zona de erradicación norte, sólo 3 predio fue vigilado con la prueba ano caudal.

Tabla 55. N° de predios bovinos vigilados por pruebas tuberculínicas, y número de análisis realizado por cada prueba, por región y zona, año 2022.

Zona TBb	Región	Número de Predios	N° Análisis		
			PAC	PCS	PCC
Erradicación Norte	Tarapacá	3	22	0	0
	Sub Total	3	22	0	0
Control	Atacama	14	1.183	0	1
	Coquimbo	1	871	0	0
	Valparaíso	19	12.272	0	0
	Metropolitana	39	11.981	2.415	20
	O'Higgins	24	5.438	0	6
	Maule	52	6.401	1.337	544
	Ñuble	62	7.535	32	141
	Biobío	209	26.678	2.297	742
	Sub Total	420	72.359	6.081	1.454
Erradicación Sur	Biobío	10	244	0	0
	Araucanía	283	51.816	564	1.654
	Los Ríos	1.010	343.034	1.191	6.678
	Los Lagos	1.702	472.488	0	9.794
	Aysén	65	4.537	0	437
	Magallanes	34	12.449	913	916
	Sub Total	3.104	88.568	2.668	19.479
Total País		3.527	956.949	8.749	20.933

El uso de pruebas serológicas se observa en la tabla 56, donde se muestra el número de predios y la cantidad de análisis realizados con IFN-y y ELISA indirecto, separados por región y zona epidemiológica. De los 3.548 vigilados en campo, solo 60 predios utilizaron las pruebas complementarias. Se realizaron 1.145 análisis con Interferón gamma ELISA Indirecto y 738 análisis de Elisa Indirecto, indicado para la detección de animales anérgicos.

Tabla 56. N° de predios y de análisis realizados con pruebas serológicas: ELISA Indirecto e Interferón gamma, por región y zona, año 2022.

Zona TBb	Región	N° Predios	N° de análisis	
			Interferón Gamma	ELISA- Indirecto
Control	Coquimbo	1	-	251
	Metropolitana	6	933	-
	Biobío	6	-	230
	Total	13	933	481
Erradicación Sur	Araucanía	1	-	3
	Los Ríos	20	116	155
	Los Lagos	26	96	99
	Total	47	212	257
Total País		60	1.145	738

Los gráficos 17 y 18 muestran una serie temporal (2013-2022) con la cantidad de pruebas PAC y PCS aplicadas en cada zona y la tasa de reactores, en la zona de control y erradicación sur respectivamente. Para el año 2022 en la zona de control, la tasa de reactores a estas pruebas tuberculínicas fue de 1,4%, menor a la observada el año anterior (2,8%). En la zona de erradicación sur, la tasa de reactores 0,4%, también menor al del año anterior (0,6%), sin embargo, la cantidad de bovinos chequeados en ambas zonas es menor a la del año pasado.

Gráfico 17. N° de chequeos PAC y PCS y Tasa de Reactores, en zona de Control, años 2013 a 2022.

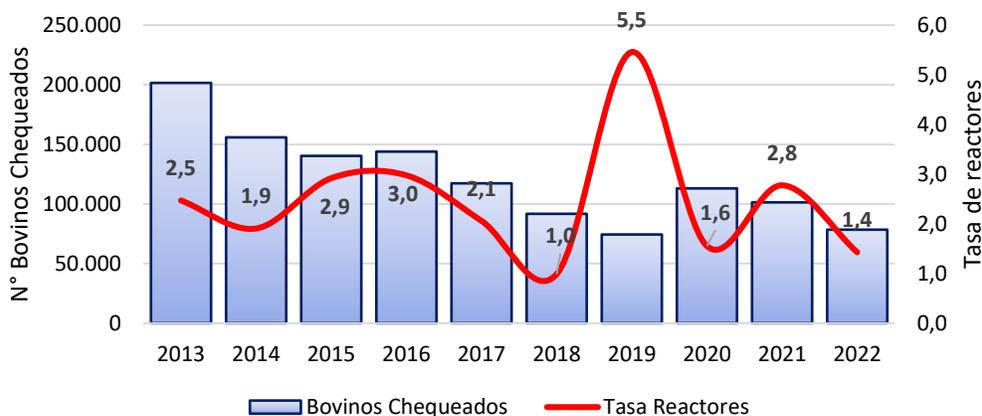
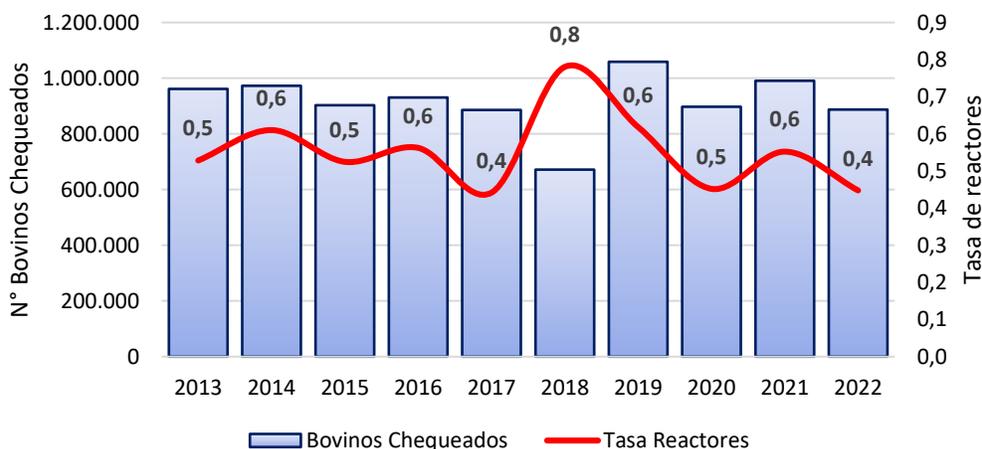


Gráfico 18. N° de chequeos PAC y PCS y Tasa de Reactores, en zona de Erradicación (norte y sur), años 2013 a 2022.



Clasificación de estatus de tuberculosis bovina

Predios Infectados por Tuberculosis Bovina

Durante el año 2022 a nivel nacional, fueron clasificados 58 predios nuevos predios infectados por Tuberculosis bovina (tabla 57), lo que corresponde a una tasa de infección del 1,5% de los predios vigilados en el mismo año (3.983 predios vigilados). Los nuevos predios infectados se distribuyen desde la región de Valparaíso a la de Magallanes. El 77%,6 de los nuevos predios infectados se encuentran en la zona de

control, mientras el restante 22,4% en la zona de erradicación Sur. La región con mayor número de nuevos predios infectados fue la Región Metropolitana y en particular en la comuna de Melipilla, ubicándose 13 de los 58 nuevos predios infectados. En la tabla 57 se muestra el número de nuevos predios infectados por tuberculosis bovina y masa animal, según ubicación geográfica.

Tabla 57. Nuevos predios infectados en el año 2022, por región y zona.

Zona	Región	Comuna	N° Predios infectados	Total, bovinos
Control	Valparaíso	Algarrobo	1	21
		Catemu	1	91
		San Felipe	1	25
		Santa María	1	0
	Metropolitana	Curacaví	1	39
		Lampa	1	70
		Maipú	1	300
		María Pinto	3	690
		Melipilla	13	2.683
		Paine	3	1.270
		Peñaflor	1	120
		Pirque	1	103
		San Bernardo	1	0
		San José Maipo	1	72
		Talagante	2	1.187
		O'Higgins	Rengo	1
	Maule	Colbún	1	31
	Ñuble	Chillan	1	18
		Portezuelo	1	58
		San Ignacio	2	81
	Biobío	Cabrero	1	84
		Coronel	1	17
		Florida	1	6
Los Ángeles		3	431	
Yumbel		1	96	
Erradicación Sur	Araucanía	Loncoche	1	0
		Pitrufquén	1	10
		Traiguén	2	122
	Los Ríos	Río Bueno	2	1.359
	Los Lagos	Chaitén	1	8
		Frutillar	1	0
		Puerto Varas	3	304
	Aysén	Cisnes	1	31
	Magallanes	Puerto Natales	1	1.240
Total			58	10.580

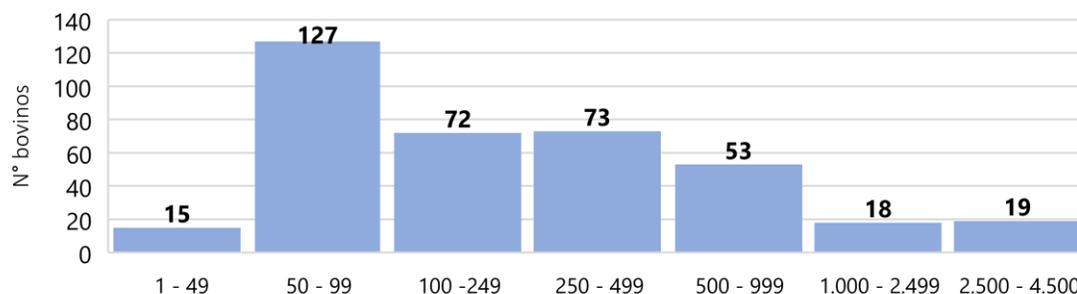
Para el 31 de diciembre del año 2022 a nivel nacional, se reportan 377 predios infectados por Tuberculosis bovina, estos son predios vigentes con infección activa a esa fecha. El 91% de los predios infectados se ubican en la zona de control y el 9% en la zona de erradicación (tabla 58). Las regiones Metropolitana y Biobío en la zona de control concentran la mayor cantidad de predios infectados, con 135 y 96 predios infectados respectivamente.

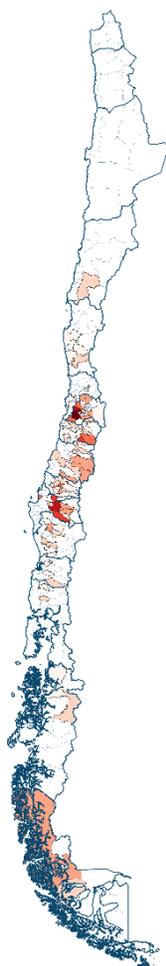
Tabla 58. N° de predios infectados por tuberculosis bovina activos al 31 de diciembre del año 2022, por región y zona.

Zona TBb	Región	Predios Infectados Vigentes	Total Bovinos
Control	Atacama	3	443
	Coquimbo	5	871
	Valparaíso	6	449
	Metropolitana	135	24.460
	O'Higgins	44	6.622
	Maule	32	5.485
	Ñuble	23	2.102
	Biobío	96	20.891
	Subtotal		344
Erradicación Sur	Araucanía	15	2.866
	Los Ríos	5	3.895
	Los Lagos	3	572
	Aysén	4	1.133
	Magallanes	6	4.841
	Subtotal		33
Total País		377	74.630

Del total de predios infectados, el 31% corresponde a lecherías, mientras el restante 69% a crianzas. El 37,7% corresponde a rebaños pequeños de hasta 100 cabezas, el 52,3% son medianos, entre 100 a 999 cabezas, y sólo el 9,8% son grandes rebaños, de entre 1.000 a 4.500 cabezas (gráfico 19).

Gráfico 19. N° de predios agrupados por tamaño de rebaño bovino, predios infectados vigentes año 2022.

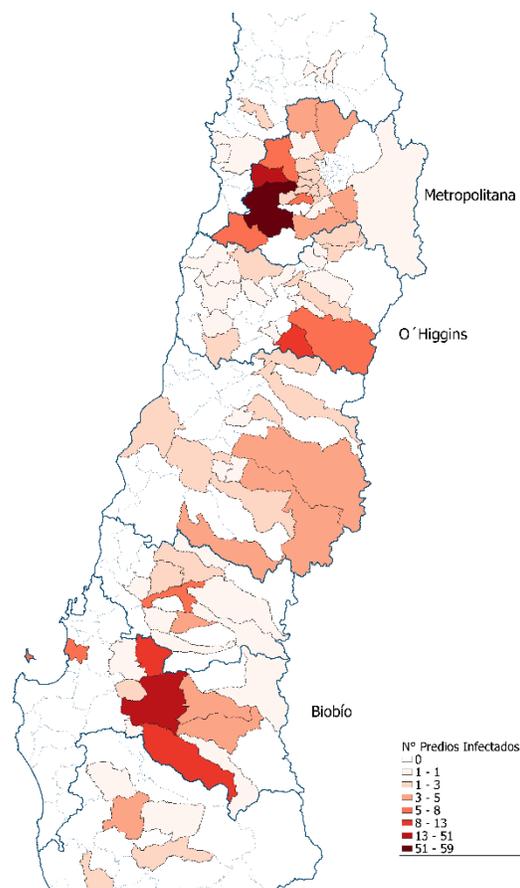




Mapa 12. Distribución de predios infectados con Tuberculosis bovina, nivel nacional.

El mapa 12 y 13 muestran los predios infectados vigentes por comuna.

Se destaca la comuna de Melipilla, en la región Metropolitana (mapa 13) con 59 predios infectados vigentes, siendo la comuna con la mayor cantidad de predios infectados a nivel país, en segundo lugar, la comuna de Los Ángeles, en la región del Biobío (zona de control) con 51 predios infectados. La siguen las comunas de María Pinto, en la región Metropolitana con 18 predios infectados, comuna de Cabrero, región del Biobío (zona de control) con 13 predios infectados, comuna de Chimbarongo, en la región de O'Higgins con 12 predios infectados y Comuna de Mulchén en la región del Biobío (control) con 10 predios infectados.



Mapa 13. Distribución de predios infectados con Tuberculosis bovina, vista de regiones de la zona de control.

Certificación de Predios libres

La certificación oficial de predio libre es un acto voluntario de los productores para acreditar el estatus sanitario de su ganado. Durante el periodo, 2.173 predios bovinos se certificaron oficialmente libres de tuberculosis (tabla 59). Estos predios se distribuyeron entre las regiones de Valparaíso hasta Aysén, concentrando el mayor porcentaje las regiones de Los Ríos y de Los Lagos (91.6% de los predios libres). Esta certificación involucró a 761.872 cabezas de bovinos, siendo las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, con la mayor cantidad de bovinos libres (88,4% de las cabezas).

Tabla 59. N° de predios y bovinos certificados oficialmente libres de tuberculosis bovina en el año 2022, según región.

Región	Predios libres Tuberculosis bovina	Bovinos
Valparaíso	7	8.410
Metropolitana	5	4.889
O'Higgins	4	1.519
Maule	5	3.216
Ñuble	5	4.480
Biobío	54	11.188
Araucanía	98	53.190
Los Ríos	821	296.739
Los Lagos	1.169	377.103
Aysén	5	1.138
Total	2.173	761.872

A nivel predial, el 80% de los predios libres son del rubro lechero y el 20% del rubro cárnico. A nivel animal, el 84% de los bovinos libres son del rubro lechero y el 16% del rubro cárnico. De acuerdo con el tamaño del rebaño susceptible de los predios libres, el 27,5% de los predios son rebaños de menos de 100 cabezas, mientras que el 8,3% de los predios son rebaños de más de 2.500 bovinos (tabla 60).

Tabla 60. N° de bovinos y porcentaje de acuerdo con el tamaño del rebaño de los predios libres certificados en el año 2022.

Rangos	N° bovinos	Porcentaje
1 - 49	30	1,4
50 - 99	568	26,1
100 - 249	347	16,0
250 - 499	421	19,4
500 - 999	302	13,9
1.000 - 2.499	325	15,0
2.500 - 4.499	156	7,2
4.500 - 6.000	24	1,1

Investigación y Desarrollo.

Desde el año 2015 hasta la fecha, el SAG ha comprometido estrategias técnicas, a través del patrocinio, promoción y colaboración en Proyectos de Investigación y Desarrollo con terceros (Academia y Empresas) para el desarrollo de soluciones científico-tecnológicas de diagnóstico, vigilancia epidemiológica y de inmunización para *Mycobacterium bovis* que representen un alto impacto para el control y erradicación de Tuberculosis bovina en Chile, basado en evidencias científicas e investigación aplicada.

A continuación, se señalan los estados de avance de estos proyectos:

Piloto de vacunación con vacuna BCG en lecherías infectadas de Melipilla. A través de dos convenios de cooperación en los años 2016 y 2019, el Servicio Agrícola y Ganadero y la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Chile acordaron el desarrollo de un estudio de eficacia y un protocolo de vacunación con BCG, bajo condiciones de campo en lecherías infectadas. Se ha podido demostrar bajo condiciones de campo, mediante el uso de la vacuna BCG, lecherías infectadas por TBb pueden proteger a sus animales de reemplazo reduciendo la incidencia. Adicionalmente, se identificaron efectos positivos en la reducción de la mortalidad y mayor producción de leche en los grupos de animales vacunados, por sobre los no vacunados. Estos resultados han permitido dar continuidad con el estudio a través de la adjudicación del Proyecto FONDECYT 2022-2025 “Vacuna BCG para la prevención de la tuberculosis bovina: búsqueda de evidencias sobre los efectos específicos e inespecíficos bajo un esquema de dos dosis en condiciones de campo de Chile Central” que permitirá generar mayor conocimiento y evidencias respecto a la vacunación con BCG, desarrollándose de forma colaborativa entre ambas Instituciones y con la cooperación del Ministerio de Salud.

Desarrollo y evaluación de la eficacia de una vacuna DIVA (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) para la prevención de la infección por Tuberculosis bovina. Universidad de Concepción, CBB, INN BIO (FONDEF). En el marco del convenio de colaboración y transferencia entre el Servicio Agrícola y Ganadero y la Universidad de Concepción y a través de un Proyecto FONDEF está el “Desarrollo de un candidato vacunal recombinante contra la tuberculosis bovina”, los resultados parciales indican que el candidato vacunal conformado por las proteínas quiméricas confiere protección en vacunos desafiados por vía intranodal con una cepa atenuada de M. bovis BCG Danish. La prueba de tuberculina del candidato vacunal propuesto no genera una respuesta cruzada de anticuerpos contra el PPD de la prueba de tuberculina, sin embargo, se observó en 2 terneros inmunizados con los antígenos quiméricos una condición de reaccionantes con la prueba de tuberculina PAC (ano-caudal).

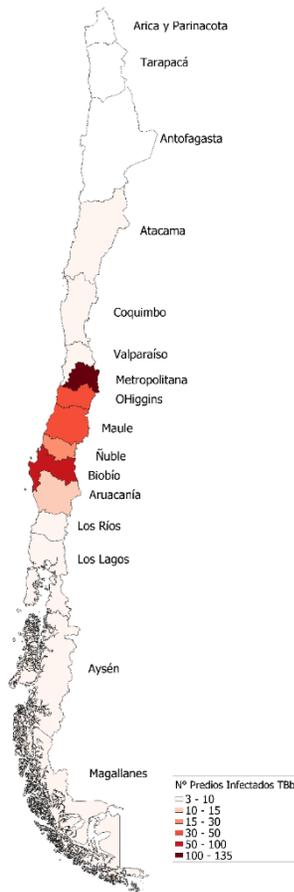
Diagnóstico en campo de la Tuberculosis bovina mediante Tiras Reactivas. Este proyecto iniciado en el año 2019 en conjunto con la Universidad de Concepción y el auspicio del SAG, fue extendido con financiamiento de FIA (Fundación para la Innovación Agraria). El objetivo es el desarrollo y validación de una herramienta diagnóstica de campo con resultados más rápidos, lo que lo vuelve un diagnóstico más eficiente, que las pruebas tuberculínicas actualmente aplicadas, que demoran 72 horas para una respuesta. A la fecha se cuenta con tiras reactivas construidas que permiten detectar animales diagnosticados como positivos para tuberculosis bovina, y se han realizado los muestreos en campo y los análisis en el Laboratorio Oficial de Osorno, utilizando otras técnicas disponibles para el diagnóstico de la TBb y obtener los resultados de desempeño y validación para parámetros de sensibilidad y especificidad de la tira reactiva.

Diagnóstico molecular de la Tuberculosis bovina mediante nanogeno-sensor. Este proyecto está siendo desarrollado por la Universidad San Sebastián en conjunto con SAG, financiada en un inicio por FONDEF y luego por la fundación Copec-UC, con el objetivo de detectar directamente el ADN de Mycobacterium bovis en saliva de bovinos utilizando tecnología de nanogeno sensor. Al año 2022 el prototipo está diseñado y la próxima etapa es realizar los muestreos en campo-matadero en bovinos para evaluar su desempeño (exactitud diagnóstica del método (sensibilidad/especificidad).

Genotipificación molecular de la Tuberculosis bovina mediante nanoporos. En el año 2020 y 2021 se firma convenio entre de cooperación y transferencia entre la empresa BIOUP Investigación Científica y el SAG, cuyo objetivo es desarrollar e implementar una nueva herramienta para la vigilancia epidemiológica

molecular de Tuberculosis Bovina utilizando la metodología de secuenciación del genoma completo de *Mycobacterium bovis* mediante la técnica de secuenciación por Nanoporos. Los resultados a la fecha indican que se logró establecer una metodología de secuenciación por nanoporos. No se logró apreciar una agrupación geográfica de las diferentes muestras evaluadas, pero si se evidenciaron clados representativos con poca variabilidad. La empresa señala que para evaluar de manera integral estos antecedentes es necesario disponer de información adicional asociada al movimiento de animales entre las diferentes regiones del país, la presencia de brotes anteriores en las zonas de estudio, interacción de ganado bovino con otras especies, reportes de casos de tuberculosis en humanos en los predios de estudio, reportes de comercio ilegal de ganado, entre otros, y de esta forma, evaluar con todos estos antecedentes los datos genómicos y establecer posibles asociaciones que influyan en los resultados de vigilancia epidemiológica molecular. A futuro se continuará con análisis genómicos adicionales en la búsqueda de marcadores más fidedignos que permitan establecer relaciones filogeográficas.

Situación Actual y Proyecciones



Existe una diferencia muy marcada respecto al avance del control de la tuberculosis bovina entre la zona de control y erradicación. Mientras que en la zona de erradicación sur se observa avance, en términos de mayor vigilancia, clasificación y saneamiento, en la zona de control, que es una zona con mayor ocurrencia de la infección, la actividad de vigilancia es más baja y el saneamiento es más lento, tendiendo a acumular predios infectados. Esta tendencia se viene observando desde el inicio del Programa, lo que llama a replantear las políticas para avanzar en el control de la enfermedad en esta zona en particular.

En el mapa 14 las regiones de Chile coloreadas según el número de predios infectados por tuberculosis bovina. Se puede observar dos regiones más oscuras, la región metropolitana y la región del Biobío, dado que es ahí, donde se han concentrado los predios infectados por tuberculosis bovina, ambos ubicados en la zona de control.

Mapa 14. Mapa coroplético de regiones con predios infectados por tuberculosis bovina, año 2022.

Programa de Control y Reducción de Salmonella en cadena de producción avícola de carnes.

El Servicio Agrícola y Ganadero, en el año 2020 por Resolución Exenta N° 3687/2020, establece el programa oficial de control y reducción de salmonella en cadena de producción avícola de carnes. El objetivo de este programa es el control de las salmonellas de interés establecidas en la legislación nacional y de los países a los que se exporta productos y subproductos cárnicos de aves, a lo largo de la cadena productiva iniciando en control en la planta de alimentos, granjas plantas faenadoras y de proceso.

Este programa se implementó con base en un Sistema de Autocontrol Obligatorio de las empresas avícolas para el control y reducción de salmonella en la cadena de producción (SAO), en donde cada empresa establece y declara todas las etapas de su producción, caracteriza el riesgo de ingreso y diseminación de salmonella de interés y describe las medidas de control implementadas en cada etapa para el control de este patógeno, establece una prevalencia base para cada eslabón de la cadena productiva y define metas de disminución de la prevalencia con periodicidad anual. Los documentos generales con definiciones operativas y técnicas del Sistema de Autocontrol de Salmonella en granjas de aves (SAO) se establecieron en Resolución Exenta N° 2401 del 2021. El alcance del SAO es hasta el momento la industria de carne de aves de exportación, considerando el control de salmonella spp; *Salmonella Enteritidis* y *Salmonella Tiphymurium* a lo largo de toda la cadena productiva.

A contar del mes de junio del año 2022 se crea el cargo de coordinador Nacional de Control de Salmonella spp en aves de corral que tiene como función coordinar las acciones de control de salmonella a lo largo de la cadena productiva. Es así como durante el segundo semestre del año 2022, se trabajó en el análisis de los procedimientos establecidos en el SAO, se analizaron los datos históricos de salmonella, evaluando posibilidades de mejora al sistema implementado. Se realizaron visitas a las empresas, donde se mantuvieron reuniones de trabajo para analizar la implementación del SAO en cada una de ellas, entregando recomendaciones para realizar mejoras en los procedimientos.

Se trabajo en la propuesta de modificación del sistema SAO, que dado el inicio de la Emergencia Sanitaria de Influenza Aviar Altamente Patógena declarada en Chile quedo pendiente su aprobación hasta tener controlada la emergencia.

El SAO establece un intenso nivel de muestreo de salmonella a nivel de granjas, en donde las empresas que lo implementan deben muestrear el 100% de sus sectores, en estrato de abuelas, reproductoras de broiler y pavos se chequean en una oportunidad en la crianza y en la etapa productiva cada 3 semanas. Finalmente, en las aves de engorda (broiler y pavos) se toman muestras en una única oportunidad dentro de las 3 semanas previas al sacrificio.

Se colectan muestras ambientales de cada pabellón cargado, el diagnóstico se realiza utilizando el método ISO 6579:2002/Amd 1 (E) y la serotipificación se realiza a través del esquema de Kaufmann White – Le Minor. Estos análisis lo realizan los laboratorios autorizados para esta técnica reportando sus resultados al SSA, en el caso de ser positiva la muestra se informa el serogrupo presente. Las cepas de serogrupos B y D deben ser enviadas al laboratorio oficial para su Serotipificación.

Este monitoreo es informado trimestralmente por la empresa, permitiendo tener una visión de del comportamiento de la salmonella en cada uno de los estratos y etapas de producción, evaluando el cumplimiento de las metas propuestas por cada empresa.

Durante el año 2022, tres empresas tenían implementado el SAO y se evaluaron los documentos de implementación de SAO de tres nuevas empresas por el Comité nacional de SAO, conformado por funcionarios de las regiones donde tiene expresión el SAO además de profesionales de la División de Protección Pecuaria, oficinas centrales. La aprobación de los SAO de estas últimas quedó pendiente para el 2023.

Resultados del Programa de Control y Reducción de Salmonella

A continuación, se entregan los resultados obtenidos en el año 2022 en la vigilancia en granja de la Industria de carne de aves incluida las actividades de las tres empresas con SAO aprobado y las tres empresas con SAO en proceso de aprobación (tabla 61).

Tabla 61. Resultado de la vigilancia de Salmonella.

Categoría	N° Muestreos	N° Muestreos (+)	% Muestreos (+)	Total, Muestras	N° Muestras positivas	% Muestras (+)
Abuelas	78	2	3%	124	3	2%
Reproductoras Broiler	857	17	2%	2.196	23	1,0%
Engorda Broiler	1.190	800	67%	10.992	4.767	43,4%
Reproductoras Pavos	174	17	10%	626	20	3,2%
Pavos Engorda	176	128	73%	1.462	698	47,7%
Total	2.475	964	39%	15.400	5.511	35,8%

Durante el año se colectaron un total de 15.400 muestras que representa un 5,6% de incremento con respecto al año 2021. El 71,3% de estas muestras fueron colectadas en granjas de engorda de broiler (161 sectores productivos perteneciente a 6 empresas), seguida por las granjas de reproductoras broiler con un 14,3% del total muestreado. (122 sectores productivos pertenecientes a 3 empresas).

El 38% de los muestreos obtuvo al menos una muestra positiva concentrándose en los sectores de engorda broiler (32%), seguido de los sectores de engorda de pavos con un 5,1% del total de muestreos del año.

Con respecto al porcentaje de muestras positivas se observó un total de 35,8%. El estrato que evidenció un mayor porcentaje de positividad fue la engorda de Pavos con un 47,7% y engorda broiler con un 43,4%. En cambio, en los estratos de abuelas y reproductoras se observó un bajo nivel de positividad.

En relación con los serotipos de Salmonella spp identificados, el 26% de las muestras pertenecía al serogrupo C1, el 3,1% a Salmonellas del serogrupo E; el 2,1% a serogrupo C2. Solo se identificó en el 0,4% de las muestras, Salmonella *Typhimurium*, cuyo origen eran en su totalidad sectores de engorda de broiler.

Durante el año 2022, no se detectaron muestras positivas a *Salmonella enteritidis*.

Proyecciones

Para el año 2023 se propone modificar el Sistema de Sistema de Autocontrol Obligatorio de las empresas avícolas para el control y reducción de salmonella en la cadena de producción (SAO), con respecto al alcance del sistema, estableciendo estándares de metodologías de trabajo, mejorando los sistemas de información del programa entre otros.

Programa de Control de *Mycoplasma* en aves



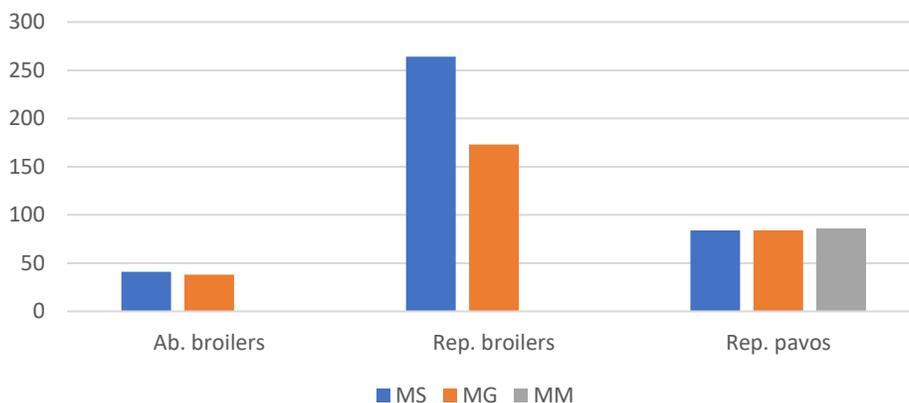
Durante el año 2022, se mantuvo el proceso de actualización y ejecución del programa de vigilancia de *Mycoplasma sp.* para facilitar los procesos de certificación de exportación de aves, huevos fértiles y carne de ave, según mercado de destino, los cuales son desarrollados por las empresas exportadoras 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 programa de Micoplasmosis, mantuvo las parvadas de reproductoras como objetivo de los muestreos. Las muestras son colectadas a edades específicas en campo o en la planta de incubación. En el caso de existir diagnósticos positivos en laboratorios autorizados, se realiza el diagnóstico confirmatorio en el Laboratorio SAG en Lo Aguirre.

Resultados del programa para el año 2022

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 para MG fue de 38 para abuelas broilers, 173 muestreos para reproductoras broilers y 84 muestreos para reproductoras de pavos; los muestreos para MS fueron de 41 para abuelas broilers, 264 muestreos para reproductoras broilers y 84 muestreos para reproductoras de pavos mientras que, para MM, se hicieron 86 muestreos en reproductoras de pavos (gráfico 20).

Gráfico 20. Distribución de muestreos de Micoplasma en aves, según estrato productivo, 2022



Del total de unidades epidemiológicas analizadas, en el estrato de abuelas broilers hubo dos unidades positivas a MS (15,38%), sin registrarse unidades positivas a MG (tablas 62 y 63)

Respecto de las reproductoras broilers se observó una prevalencia serológica (ELISA) de 57,47% para MS, la cual fue finalmente de 22,98% por la prueba confirmatoria (IHA). En relación con MG, se observó una prevalencia serológica (ELISA) de 0% (tablas 62 y 63).

En el caso de los reproductores de pavos no se registraron sectores reaccionantes a MS y MG. Por otro lado, las muestras para MM fueron 100% negativas al igual que en el año anterior (tabla 64).

Tabla 62. Resultados de *M. synoviae* (MS), según estrato productivo; y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2022.

	Abuelas Broilers	Reproductoras Broilers	Reproductoras Pavos
Sectores Muestreados	13/13 (100%)	87/121 (71,90%)	26/29 (89,65%)
Muestras	2.578	13.079	5.100
No Reacción ELISA	2523 (97,86%)	10.203 (78,01%)	0
Sospecha ELISA	0	0	0
Reacción ELISA	55 (2,13%)	2.876 (21,98%)	0
Sectores ELISA +	1 (7,69%)	50 (57,47%)	0
Sectores IHA +	2 (15,38%)	20 (22,98%)	0
Muestras IHA +	61	1150	0
Prevalencia Predial	15,38%	22,98%	0%

Tabla 63. Resultados de *M. gallisepticum* (MG), según estrato productivo y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2022.

	Abuelas Broilers	Reproductoras Broilers	Reproductoras Pavos
Sectores Muestreados	13/13 (100%)	87/121 (71,90%)	26/29 (89,65%)
Muestras	2.280	9.900	5.040
No Reacción ELISA	2.280 (100%)	9.900 (100%)	5.040 (100%)
Sospecha ELISA	0	0	0
Reacción ELISA	0	0	0
Sectores ELISA +	0	0	0
Sectores IHA +	0	0	0
Muestras IHA +	0	0	0
Prevalencia Predial	0%	0%	0%

Tabla 64. Resultados de *M. meleagridis* (MM) en reproductoras de pavos estrato productivo y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2022.

Reproductoras Pavos	
Sectores Muestreados	26/29
Muestras	8.456
No Reacción ELISA	8.456 (100%)
Sospecha ELISA	0
Reacción ELISA	0
Sectores ELISA +	0
Sectores IHA +	0
Muestras IHA +	0
Prevalencia Predial	0%

Programa de Erradicación de Síndrome Respiratorio y Reproductivo Porcino (PRRS).



Desde mayo de 2014, el SAG en un trabajo en conjunto con el sector porcino industrial y la Asociación de Productores de Cerdos (ASPROCER), ha trabajado en el control y erradicación de PRRS a nivel nacional, fruto del trabajo realizado la prevalencia de la enfermedad fue disminuyendo sostenidamente año tras año, logrando en noviembre de 2022, el saneamiento de todos los establecimientos porcinos que se vieron afectados, la negatividad de toda la población porcina se respalda mediante la vigilancia clínica/sindrómica, serológica y molecular implementada en el 100% de establecimientos industriales y los aquellos establecimientos no industriales categorizados de riesgo. A continuación, un resumen del muestreo realizado durante el año, que respalda la negatividad de los establecimientos.

Tabla 65. Resumen de Vigilancia de PRRS en Planteles Industriales y no Industriales.

Región	Industriales		No Industriales	
	Establecimientos	Muestras	Establecimientos	Muestras
Arica y Parinacota			10	80
Tarapacá			10	67
Antofagasta			12	76
Atacama			11	83
Coquimbo			10	51
Valparaíso			25	146
Metropolitana	23	595	32	192
O'Higgins	30	333	24	152
Maule	9	90	0	0
Ñuble	14	377	0	0
Biobío	5	22	12	54
Araucanía			12	107
Los Ríos			7	49
Los Lagos			6	43
Aysén			3	19
Magallanes			4	29
Total	81	1.417	178	1.148

Durante el año 2023, se establecerá un programa de vigilancia a nivel nacional cuyo objetivo será la demostración de ausencia de la enfermedad para presentar una autodeclaración de país libre ante la OMSA y recuperar la condición que mantenía Chile antes del brote.

BENEFICIOS Y HALLAZGOS PATOLÓGICOS EN MATADEROS NACIONALES



La inspección médico veterinaria oficial en los establecimientos que faenan reses de abasto genera información sobre las enfermedades zoonóticas de importancia en la Salud Pública, así como, sobre la higiene y salud animal. En este contexto, los equipos de inspección del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), bajo la Norma general Técnica N° 62 del año 2002, del Ministerio de Salud, sobre inspección Médico Veterinaria de las reses de abasto⁸ y de sus carnes y criterios para la calificación de aptitud para el consumo humano, realizan la vigilancia epidemiológica basada en las inspecciones ante y post mortem de los animales de abasto que van a faena. Este informe no incluye los resultados de la inspección veterinaria ante y post mortem de la Faena de aves.

El presente informe, recopila la información del año 2022 de cada uno de los 92 establecimientos que faenan reses a nivel nacional, ya sean, plantas faenadoras (exportadoras y no exportadoras) y Centros de faena de Autoconsumo (CFA). En el siguiente link, encontrará el listado de los Establecimientos Faenadores (EEFF) a nivel nacional:

<https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/establecimientos-faenadores-para-consumo-nacional>

Este informe presenta datos de los beneficios de animales y de los hallazgos patológicos de las principales patologías inspeccionadas en las faenadoras. Se debe tener presente que la información obtenida es en la región de faena y no en la región de procedencia de los animales, por lo que los datos, pueden no representar fielmente la existencia de las patologías estudiadas en las regiones asociadas.

⁸ Animales cuadrúpedos, tales como, el ganado bovino, ovino, caprino, suino, equino, camélidos, etc., y los animales salvajes de caza mayor destinados al consumo humano.

Beneficio animales de abasto

A continuación, se informa la cantidad de animales beneficiados en los EEFF a nivel nacional de las siguientes especies de abasto: porcinos, bovinos, ovinos, caprinos, equinos, camélidos sudamericanos domésticos (llamas, alpacas y guanacos), cérvidos, liebres y jabalíes.

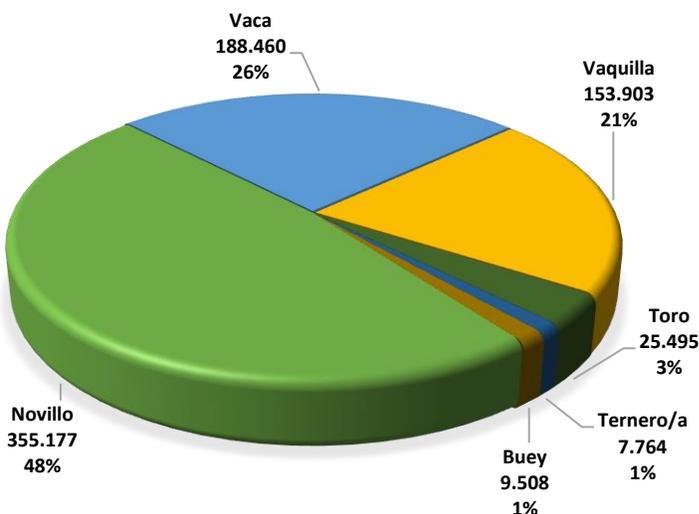
Beneficio por especie

Según a los datos registrados durante el año 2022, el total de animales beneficiados en los EEFF alcanzó un total de 6.801.956. De acuerdo con lo anterior, los porcinos representan un 79,5 % del total general, seguido por los bovinos con un 10,9% y ovinos con un 8,6%. El resto de las especies descritas en el estudio, equinos, liebres, camélidos, caprinos, cérvidos y jabalíes alcanzan un porcentaje menor al 1%, respecto del total general (Tabla 66).

Tabla 66. Número de animales beneficiados a nivel nacional, según especie animal, año 2022.

Especie animal	N° animales Beneficiados
Porcino	5.404.296
Bovino	740.307
Ovino	581.523
Equino	46.829
Liebres	25.875
Camélidos	2.621
Caprino	270
Cérvidos	131
Jabalí	104
Total	6.801.956

Gráfico 21. Distribución porcentual del beneficio en bovinos, desagregados por categoría, año 2022.



Respecto a los bovinos, se beneficiaron 740.307 cabezas, registrando una disminución del 11% respecto al año anterior (831.614 bovinos faenados en el año 2021). El total desagregado por categoría indica que el 48% fueron novillos, seguido por vacas, con un 26%, vaquillas, con un 21%, toros con un 3% y con un 1%, para las categorías buey y ternero/a (Gráfico 21).

Distribución temporal de beneficio, período 2017 – 2022.

Comparando la faena por especie del año 2022, con respecto al promedio de los últimos 5 años (Tabla 67), se observa un aumento en la faena de camélidos, con 163 puntos porcentuales, siendo el valor más alto registrado para el período estudiado. Por otro lado, se aprecia una baja en la faena de las especies caprina y bovina, con una disminución de 55,2 y 9,2 puntos porcentuales respectivamente. Finalmente, respecto a equinos, ovinos y porcinos, estas especies se mantienen dentro de los rangos de valores promedios para los últimos 5 años, no obstante, se destaca que la faena de porcinos disminuyó en 18 puntos porcentuales respecto al año 2021.

Tabla 67. Número de animales beneficiados en Mataderos nacionales, período 2017 al 2022.

Especie	2017	2018	2019	2020	2021	Promedio 2017-2021	2022
Caprino	1.585	665	400	174	192	603	270
Camélido	1.144	1.030	1.002	764	1.053	999	2.621
Equino	43.580	42.645	36.542	53.939	52.228	45.787	46.829
Ovino	609.559	609.017	579.426	596.865	531.375	585.248	581.523
Bovino	768.896	778.469	806.398	891.236	831.614	815.323	740.307
Porcino	4.840.670	5.060.027	5.025.700	5.380.653	6.573.339	5.376.078	5.404.296
Total	6.265.434	6.491.853	6.449.468	6.923.631	7.989.801	6.824.037	6.775.846

Distribución especial de beneficio

Las tablas 68 y 69 muestran la distribución de la faena por especie según la región donde ocurrió la faena.

Tabla 68. Número de animales beneficiados por región y especie animal, principales especies, año 2022.

Región	Bovinos	Equinos	Ovinos	Porcinos	Caprinos
Arica y Parinacota	19	0	0	0	0
Coquimbo	9.071	88	11	9	36
Valparaíso	17.643	11.134	0	2.740	0
Metropolitana	133.255	19.814	2.291	164.058	0
O'Higgins	15.643	4.979	1.134	4.723.017	0
Maule	24.544	0	446	442.185	0
Ñuble	48.309	5.505	3.153	23.354	2
Biobío	49.426	993	46	0	0
Araucanía	130.602	3.835	6.082	22.953	154
Los Ríos	71.390	0	0	0	0
Los Lagos	213.092	0	3.062	25.354	0
Aysén	14.599	481	48.014	626	78
Magallanes	12.714	0	517.284	0	0
Total	740.307	46.829	581.523	5.404.296	270

La faena de bovinos se distribuye en todo el país, concentrándose en las regiones de Los Lagos, Metropolitana y Araucanía. La faena de porcinos se concentra mayoritariamente en la región de O'Higgins, mientras que la faena de ovinos se concentra en las regiones australes de Aysén y Magallanes. La faena de equinos por su parte se concentra en la zona central, en las regiones Metropolitana y de Valparaíso y finalmente la faena de Caprinos se concentra en la región de la Araucanía, seguidas por las regiones de Coquimbo y Aysén (Tabla 68).

Respecto al beneficio de otras especies de abasto, la Tabla 69 muestra la distribución de la faena durante el año 2022. Se aprecie que la faena de camélidos se sitúa en la región de Magallanes, con guanacos y en la región de Arica y Parinacota con principalmente llamas y algunas Alpacas. Los cérvidos se faenaron en las regiones de Araucanía y Ñuble. Mientras que los jabalíes fueron faenados en la región de Ñuble y las Liebres en la región de Magallanes.

Tabla 69. Número de animales beneficiados por región y especie animal, otras especies, año 2022.

Región	Camélidos	Cérvidos	Jabalíes	Liebres
Arica y Parinacota	318	0	0	0
Ñuble	0	51	104	0
Araucanía	0	80	0	0
Magallanes	2.303	0	0	25.875
Total	2.621	131	104	25.875

Decomisos por Hallazgos patológicos en la faena

La Norma General Técnica Nº 622, del Ministerio de Salud, establece las patologías vinculadas a los hallazgos en mataderos durante la inspección Médico Veterinaria Oficial, desde las cuales se determinó que, para el análisis sanitario, se consideran los hallazgos relacionados con las siguientes patologías: Distomatosis, Hidatidosis, Cisticercosis, Tuberculosis (lesiones granulomatosas) y Triquinosis. Estas patologías tienen como eje común su carácter zoonótico, ser prevalentes en el país y pertenecer a la lista de enfermedades de denuncia obligatoria del SAG y de notificación semestral a la Organización Mundial de Sanidad animal (OMSA).

Considerando los datos de los hallazgos patológicos o decomisos, obtenidos en EEFF durante el año 2022, se observa que las patologías de mayor a menor frecuencia de decomisos fueron: Distomatosis 70,6%, Hidatidosis 25,1%, Cisticercosis 4%, Tuberculosis (lesiones granulomatosas) 0,4% y Triquinosis 0,0004% (Tabla 70).

Tabla 70. Número de decomisos según enfermedad en varias especies.

Enfermedad	Número de Animales afectados
Distomatosis	352.243
Hidatidosis	125.144
Cisticercosis	19.900
Tuberculosis	1.956
Triquinosis	2
Total	499.245

De las especies beneficiadas en los EEFF, los bovinos son las especies con mayor decomiso, seguida por los ovinos, equinos, porcinos y en menor proporción, los caprinos y camélidos (Tabla 71). Los conejos, liebres y jabalíes son las únicas especies beneficiadas en EEFF sin hallazgos patológicos durante el año. De los Cérvidos beneficiados, sólo en 1 hubo decomiso.

Tabla 71. Número de hallazgos patológicos (decomisos), desagregados por especie animal.

Especie	Distomatosis	Hidatidosis	Cisticercosis	Tuberculosis	Triquinosis
Bovino	334.271	93.417	443	1.335	0
Porcino	31	131	17	616	2
Equino	17.260	154	0	5	0
Ovino	661	31.400	19.439	0	0
Caprino	20	19	0	0	0
Camélido	0	23	0	0	0
Cérvido	0	0	1	0	0
Conejo	0	0	0	0	0
Jabalí	0	0	0	0	0
Liebre	0	0	0	0	0
Total	352.243	125.144	19.900	1.956	2

A continuación, se muestran los hallazgos patológicos de las 5 enfermedades inspeccionadas en mataderos por especie animal, su presentación con relación al beneficio de cada especie y la distribución por región según el faenamiento.

Distomatosis

Como se mencionó anteriormente la Distomatosis es la patología detectada con mayor frecuencia en durante la inspección en faenadoras. Los registros muestran que las especies mayormente afectadas fueron los bovinos, con 334.271 animales afectados lo que equivalente al 45,15% del total de los bovinos faenados a nivel nacional, y los equinos con 17.260 decomisos, equivalente al 36,86% del total de los equinos faenados (tabla 72). Otras especies animales con decomisos por Distomatosis fueron los caprinos, representando el 7,41% de los ovinos faenados, los ovinos con el 0,11% y los porcinos con el 0,001%.

Tabla 72. Número de animales con hallazgos de distomatosis según especie animal, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados Distomatosis	N° animales Beneficiados según especie	Casos por 100
Bovinos	334.271	740.307	45,15
Equinos	17.260	46.829	36,86
Caprinos	20	270	7,41
Ovinos	661	581.523	0,11
Porcinos	31	5.404.296	0,001

Las regiones con mayor decomiso por Distomatosis fueron Los Lagos y Metropolitana, habiendo decomisos en las faenadoras todas las regiones excepto en las regiones de Arica y Parinacota y Magallanes. La distribución de Distomatosis según la especie animal de acuerdo con la región de la faenadora se muestra en la tabla 73 y en porcentaje de animales con hallazgos de acuerdo con el total de faenados por especie se muestra en la tabla 74. La mayor detección de la Distomatosis en bovinos fue en las regiones de Los Lagos y Metropolitana, 94.859 y 84.185 bovinos afectados respectivamente, pero el mayor porcentaje de Distomatosis se registró en la región de Ñuble con el 86,72% (41.895 con decomisos de 48.309 faenados), seguido por la región del Maule con el 77,48% de los bovinos faenados.

En equinos, la mayor detección de animales con la enfermedad fue en la región Metropolitana, con el 68,61% de los faenados en esta región. En la región de Aysén el 1,34% de los ovinos faenados en la región tubo decomiso por Distomatosis. En porcinos, solo hubo decomisos en la región del Maule, 0,01% de la

faena (31 decomisos de 442.185 faenados). En Caprinos, sólo hubo decomisos en la región de La Araucanía, 12,99% (20 caprinos afectados de 154 beneficiados).

Tabla 73. Número de hallazgos de distomatosis por especie según region de faena, durante el año 2022.

Región	Bovinos	Equinos	Ovinos	Porcinos	Caprinos
Arica y Parinacota	0	0	0	0	0
Coquimbo	2.966	0	0	0	0
Valparaíso	5.567	2.041	0	0	0
Metropolitana	84.185	13.594	0	0	0
O'Higgins	4.967	1.263	0	0	0
Maule	19.017	0	1	31	0
Ñuble	41.895	194	0	0	0
Biobío	34.123	73	1	0	0
Araucanía	26.099	93	9	0	20
Los Ríos	16.980	0	0	0	0
Los Lagos	94.859	0	5	0	0
Aysén	3.613	2	645	0	0
Magallanes	0	0	0	0	0
Total	334.271	17.260	661	31	20

Tabla 74. Porcentaje de animales con decomisos por Distomatosis según el total de animales beneficiados en cada región, durante el año 2022.

Región	Bovinos %	Equinos %	Ovinos %	Porcinos %	Caprinos %
Coquimbo	32,70	-	-	-	-
Valparaíso	31,55	18,33	-	-	-
Metropolitana	63,18	68,61	-	-	-
O'Higgins	31,75	25,37	-	-	-
Maule	77,48	-	0,22	0,01	-
Ñuble	86,72	3,52	-	-	-
Biobío	69,04	7,35	2,17	-	-
Araucanía	19,98	2,43	0,15	-	12,99
Los Ríos	23,78	-	-	-	-
Los Lagos	44,52	-	0,16	-	-
Aysén	24,75	0,42	1,34	-	-
Total	45,15	36,86	0,11	0,001	7,41

Hidatidosis

La hidatidosis fue la segunda causa de decomiso en mataderos en el año 2022. Las especies mayormente afectadas fueron los bovinos, con 93.417 animales afectados, equivalente al 12,62% del total de los bovinos faenados a nivel nacional, y los ovinos con 31.400 decomisos, equivalente al 5,4% del total de los ovinos faenados (tabla 75). Otras especies animales con decomisos por hidatidosis fueron los caprinos, representando el 7,04% del total faenados, los camélidos con el 0,88%, los equinos con el 0,33% y los porcinos con el 0,002% del total de porcinos faenados.

Tabla 75. Número de animales con hallazgos de hidatidosis según especie animal, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados Hidatidosis	N° animales Beneficiados	Porcentaje
Bovinos	93.417	740.307	12,62
Ovinos	31.400	581.523	5,40
Caprinos	19	270	7,04
Camélidos	23	2.621	0,88
Equinos	154	46.829	0,33
Porcinos	131	5.404.296	0,002
Total	125.144	6.775.846	1,847

La inspección post mortem de hidatidosis en la faena se concentra en pulmón, hígado y riñones. La tabla 76 muestra el número de animales con hallazgos según el órgano afectado. En bovinos, el hígado y pulmón fueron los órganos mayormente afectados (66.705 y 57.474 decomisos respectivamente), al igual que en los ovinos. En los caprinos, equinos y porcinos, los órganos más afectados fueron el hígado y riñón, mientras que, en los camélidos el hígado tubo mayor decomiso.

Tabla 76. Número de animales con hallazgos de hidatidosis según especie animal, según órgano afectado, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados Hidatidosis	Hidatidosis pulmón	Hidatidosis hígado	Hidatidosis Riñón
Bovino	93.417	57.474	66.705	8.200
Ovino	31.400	28.060	23.177	878
Caprino	19	3	17	18
Equino	154	6	61	32
Porcino	131	76	133	144
Camélidos	23	8	20	3

En términos generales la mayor cantidad de hallazgos de hidatidosis fueron en las faenadoras de las regiones de Los Lagos y Aysén. La tabla 77 muestra el número de animales con decomiso por hidatidosis según la región de faena y la tabla 78 muestra el porcentaje de animales con decomisos por hidatidosis según el total de animales beneficiados en cada región. Al respecto se puede observar que, el mayor número de hallazgos de hidatidosis en bovinos fue en las regiones de Los Lagos, La Araucanía y Metropolitana con 39.392, 16.880 y 12.712 bovinos afectados respectivamente, no obstante, en la región de Aysén se observa el mayor porcentaje de hidatidosis en esta especie, con el 55,09% (8.042 con decomisos de 14.599 faenados), seguido por la región de Arica y Parinacota con el 31,58%, pero se debe considerar la bajo número bovinos faenados en esta región (6 bovinos decomisados de los 19 bovinos faenados). En ovinos, el mayor porcentaje de decomisos de hidatidosis fue en la región Coquimbo, seguido por la región de Aysén. En la región de Coquimbo hubo decomiso en 5 de los 11 ovinos faenados (45,45%) y en la región de Aysén, hubo decomiso de 6.072 ovinos de 48.014 ovinos faenados (12,65%). En equinos, el mayor número de hallazgos de hidatidosis se observaron en la Región Metropolitana, con 87 equinos afectados, pero con un porcentaje de 0,44% según faena de esa especie en la región. En tanto, en la región de Coquimbo, se observa que el porcentaje de equinos con hidatidosis fue del 15,91% (14 de los 88 equinos faenados). En porcinos, la región de Aysén muestra la mayor cantidad afectados, equivalente al 15,65% de la faena de porcinos de la región. En la misma especie, destaca la región de Coquimbo, con el 44,44% de la faena de porcinos con decomisos por hidatidosis (4 de 9 porcinos faenados). En caprinos, el 15,39% de los animales faenados en Aysén presentaron hallazgos de Hidatidosis. En tanto, en los camélidos sudamericanos, hubo hallazgos en las dos regiones donde se faena la especie, 5,03% en la región de Arica y Parinacota y 0,30% en la región de Magallanes.

Tabla 77. Número de hallazgos de hidatidosis por especie según región de faena, durante el año 2022.

Región	Bovino	Ovino	Equino	Porcino	Camélido	Caprino
Arica y Parinacota	6	0	0	0	16	0
Coquimbo	1.410	5	14	4	0	7
Valparaíso	1.088	0	26	0	0	0
Metropolitana	12.712	0	87	0	0	0
O'Higgins	1.305	0	0	0	0	0
Maule	477	0	0	0	0	0
Ñuble	1.518	84	0	8	0	0
Biobío	2.156	0	0	0	0	0
Araucanía	16.880	16	25	19	0	0
Los Ríos	7.021	0	0	0	0	0
Los Lagos	39.392	43	0	2	0	0
Aysén	8.042	6.072	2	98	0	12
Magallanes	1.410	25.180	0	0	7	0
Total	93.417	31.400	154	131	23	19

Tabla 78. Porcentaje de animales con decomisos por hidatidosis según el total de animales beneficiados en cada región, durante el año 2022.

Región	Bovino	Porcino	Equino	Caprino	Ovino	Camélido
Arica y Parinacota	31,58	-	-	-	-	5,03
Coquimbo	15,54	44,44	15,91	19,44	45,45	-
Valparaíso	6,17	-	0,23	-	-	-
Metropolitana	9,54	-	0,44	-	-	-
O'Higgins	8,34	-	-	-	-	-
Maule	1,94	-	-	-	-	-
Ñuble	3,14	0,03	-	-	2,66	-
Biobío	4,36	-	-	-	-	-
Araucanía	12,92	0,08	0,65	-	0,26	-
Los Ríos	9,83	-	-	-	-	-
Los Lagos	18,49	0,01	-	-	1,40	-
Aysén	55,09	15,65	0,42	15,38	12,65	-
Magallanes	11,09	-	-	-	4,87	0,30
Total	12,62	0,002	0,33	7,04	5,40	0,88

Cisticercosis

Las especies mayormente afectadas con Cisticercosis son los ovinos, con 19.439 animales afectados en el año 2022, equivalente al 3,34% de la faena de ovinos, seguido por los bovinos, el 0,06% de los bovinos afectados. Otras especies con decomisos por cisticercosis son los porcinos y cérvidos (tabla 79).

Tabla 79. Número de animales con hallazgos de cisticercosis según especie animal, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados Cisticercosis	N° animales Beneficiados	Porcentaje
Ovino	19.439	581.523	3,34
Bovino	443	740.307	0,06
Porcino	17	5.404.296	0,0003
Cérvido	1	131	0,76
Total	19.900	6.726.257	0,30

La Norma Técnica 62 del Ministerio de Salud diferencia la infestación leve e infestación masiva por cisticercosis. Una Infestación grave de Cisticercosis (masiva) es cuando hay más de cuatro cisticercos en total, registrados en los puntos de inspección aprobados o en otros y una infestación moderada (leve) es cuando hay quistes muertos o degenerados. De acuerdo con esta definición, la tabla 80 muestra el tipo de hallazgos en los animales con decomisos por cisticercosis, observándose que en todas las especies predominó la cisticercosis leve por sobre la cisticercosis masiva.

Tabla 80. Número de animales con hallazgos de cisticercosis leve o masiva, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados Cisticercosis	N° Animales afectados Cisticercosis Leve	N° Animales afectados Cisticercosis Masiva
Ovino	19.439	19.166	273
Bovino	443	404	39
Porcino	17	15	2
Cérvido	1	1	0
Total	19.900	19.586	314

Las tablas 81 y 82 muestran el número de animales con hallazgos de cisticercosis y el porcentaje de los animales decomisados de cada especie distribuidos por región de faena. Al respecto y en términos generales, en la Región de Magallanes fue el mayor número de decomisos por cisticercosis durante el año 2022. El análisis por especie muestra que el 3,70% de los ovinos faenados en la Región de Magallanes tuvieron hallazgos de cisticercosis (19.146 ovinos con decomiso de 517.284 ovinos faenados). En bovinos, las regiones con registros por sobre el promedio nacional de hallazgos de cisticercosis fueron la región de Los Lagos con 218 bovinos afectados lo que representa el 0,1% de la faena de bovinos en la región, seguido por la región de Valparaíso con el 0,12% de la faena de bovinos de esa región (21 bovinos con decomisos de los 17.643 bovinos faenados). En relación a la especie Porcina, las regiones Metropolitana, Ñuble y la Araucanía tuvieron el mismo porcentaje de hallazgos, un 0,01% de cerdos con hallazgos de cisticercosis faenados en estas regiones. En la región de la Araucanía hubo 1 hallazgo de cisticercosis leve un cérvido faenado en esa región, equivalente al 1,25% de la faena regional de cérvidos.

Tabla 81. Número de hallazgos de cisticercosis por especie según región de faena, durante el año 2022.

Regiones	Ovino	Bovino	Porcino	Cérvido
Arica y Parinacota	0	0	0	0
Coquimbo	0	6	0	0
Valparaíso	0	21	0	0
Metropolitana	0	85	11	0
O'Higgins	0	9	0	0
Maule	0	1	0	0
Ñuble	12	15	3	0
Biobío	0	2	0	0
Araucanía	16	47	3	1
Los Ríos	0	34	0	0
Los Lagos	7	218	0	0
Aysén	258	3	0	0
Magallanes	19.146	2	0	0
Total	19.439	443	17	1

Tabla 82. Porcentaje de animales con decomisos por Cisticercosis según el total de animales beneficiados en cada región, durante el año 2022.

Regiones	Ovino	Bovino	Porcino	Cérvido
Arica y Parinacota	-	-	-	-
Coquimbo	-	0,07	-	-
Valparaíso	-	0,12	-	-
Metropolitana	-	0,06	0,01	-
O'Higgins	-	0,06	-	-
Maule	-	0,00	-	-
Ñuble	0,38	0,03	0,01	-
Biobío	-	0,00	-	-
Araucanía	0,26	0,04	0,01	1,25
Los Ríos	-	0,05	-	-
Los Lagos	0,23	0,10	-	-
Aysén	0,54	0,02	-	-
Magallanes	3,70	0,02	-	-
Total	3,34	0,06	0,0003	0,76

Tuberculosis (Lesiones del tipo granulomatosas)

Las Lesiones del tipo Granulomatosas (LTG) son hallazgos que pueden representar diversas patologías, dentro de las cuales se encuentra la tuberculosis. Los hallazgos de tuberculosis bovina en mataderos presentados en este informe, no incluye los análisis posteriores ejecutados por el Plan Nacional de Control y Erradicación de Tuberculosis Bovina del SAG, por lo cual, los datos entregados pueden encontrarse sobreestimados. Sin embargo, para objeto de este informe, se considerará a todos los hallazgos encontrados como lesiones concordantes con la presencia de tuberculosis.

Los datos obtenidos de la inspección post mortem en la faena de reses del año 2022 muestran que tres especies animales presentaron hallazgos de tuberculosis, estas especies son: bovinos, cerdos y equinos (tabla 83). De estas especies animales, los bovinos presentaron el mayor número de hallazgos de lesiones granulomatosas o tuberculosis, con 1.335 animales afectados, equivalente al 0,18% del total de los bovinos beneficiados a nivel nacional. En segundo lugar, los porcinos con 616 detecciones (0,01% de los cerdos faenados) y, en tercer lugar, los equinos con 5 detecciones (0,01% de la faena de equinos).

Tabla 83. Número de animales con hallazgos de lesiones granulomatosas, según especie animal, detectados en plantas faenadoras a nivel nacional durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados Lesiones Granulomatosas	N° animales Beneficiados	Porcentaje
Bovinos	1.335	740.307	0,18
Porcinos	616	5.404.296	0,01
Equinos	5	46.829	0,01

Según la extensión de las lesiones granulomatosas encontradas, el decomiso puede ser local o general. La tabla 84 muestra que, en bovinos el 68,31% y en porcinos el 100% de los animales con hallazgos, el decomiso fue local, mientras que los hallazgos en equinos resultaron con el 100% del decomiso general.

Tabla 84. Número de animales con hallazgos de lesiones granulomatosas con decomiso local o decomiso general, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Especie	N° Animales afectados	Decomiso Local	Decomiso General
Bovino	1.335	912	423
Porcino	616	616	0
Equino	5	0	5
Total	1.956	1.528	428

Respecto a la distribución a nivel regional de los hallazgos de lesiones granulomatosas, el número de animales afectados se muestra en la tabla 85 y el porcentaje de respecto al total de los animales faenados, se muestra en la tabla 86. En bovinos el mayor porcentaje respecto al total de la faena se observa en la región del Ñuble, donde, de los 48.309 bovinos faenados, 153 tuvieron lesiones (0,32%). Seguido por los bovinos faenados en la región de Valparaíso, con 0,30% del total faenado. En cerdos, los hallazgos detectados fueron sólo en la región de La Araucanía, con el 2,68% del total de cerdos faenados en la región. En equinos sólo se encontraron lesiones en los faenados en la región de Coquimbo, equivalente al 5,18% de los equinos faenados en la región.

Tabla 85. Número de hallazgos de lesiones granulomatosas por especie según región de faena, durante el año 2022.

Región	Bovinos	Porcinos	Equinos
Arica y Parinacota	0	0	0
Coquimbo	12	0	5
Valparaíso	53	0	0
Metropolitana	283	0	0
O'Higgins	36	0	0
Maule	46	0	0
Ñuble	153	0	0
Biobío	37	0	0
Araucanía	84	616	0
Los Ríos	187	0	0
Los Lagos	439	0	0
Aysén	4	0	0
Magallanes	1	0	0
Total	1.335	616	5

Tabla 86. Porcentaje de animales con decomisos por lesiones granulomatosas según el total de animales beneficiados en cada región, durante el año 2022.

Región	Bovinos	Porcinos	Equinos
Arica y Parinacota	-	-	-
Coquimbo	0,13	-	5,68
Valparaíso	0,30	-	-
Metropolitana	0,21	-	-
O'Higgins	0,23	-	-
Maule	0,19	-	-
Ñuble	0,32	-	-
Biobío	0,07	-	-
Araucanía	0,06	2,68	-
Los Ríos	0,26	-	-
Los Lagos	0,21	-	-
Aysén	0,03	-	-
Magallanes	0,01	-	-
Total	0,18	0,01	0,01

Triquinosis

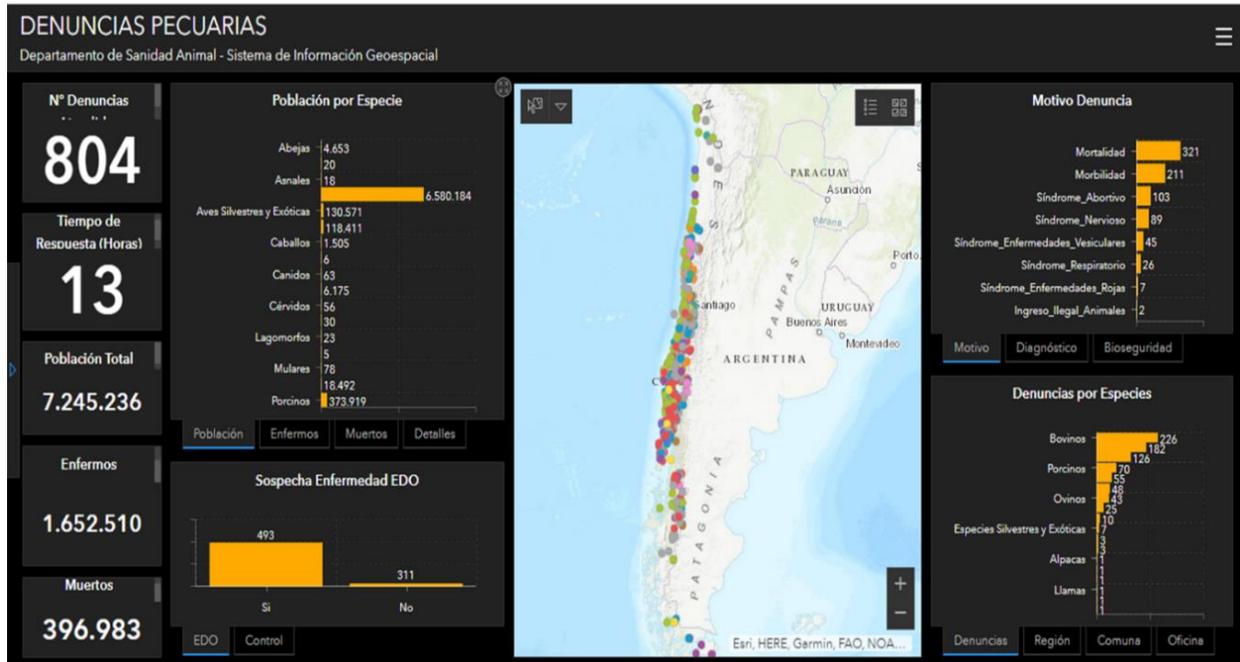
La detección de Triquinosis en la faena de Cerdos se muestra en la tabla 87, reportando sólo 2 hallazgos en cerdos faenados en un matadero de la región de la Araucanía y que, de acuerdo con el volumen de cerdos beneficiados en esa región, equivalente al 0,009% de los cerdos faenados en la región y una tasa de hallazgo de 0,04 casos por cada 100.000 a nivel nacional.

Tabla 87. Número de cerdos con hallazgos por triquinosis, número de cerdos beneficiados y porcentaje de hallazgos por región, detectados en plantas faenadoras durante el año 2022.

Región	N° cerdos con Hallazgos por Triquinosis	N° Cerdos beneficiados	Porcentaje de Hallazgos
Coquimbo	0	9	-
Valparaíso	0	2.740	-
Metropolitana	0	164.058	-
O'Higgins	0	4.723.017	-
Maule	0	442.185	-
Ñuble	0	23.354	-
Araucanía	2	22.953	0,009
Los Lagos	0	25.354	0
Aysén	0	626	0
Total	2	5.404.296	0,00004

ATENCIÓN DE DENUNCIAS

Figura 12. Plataforma de registro denuncias pecuarias.
En conjunto con los planes de vigilancia de enfermedades exóticas y endémicas que el SAG desarrolla.

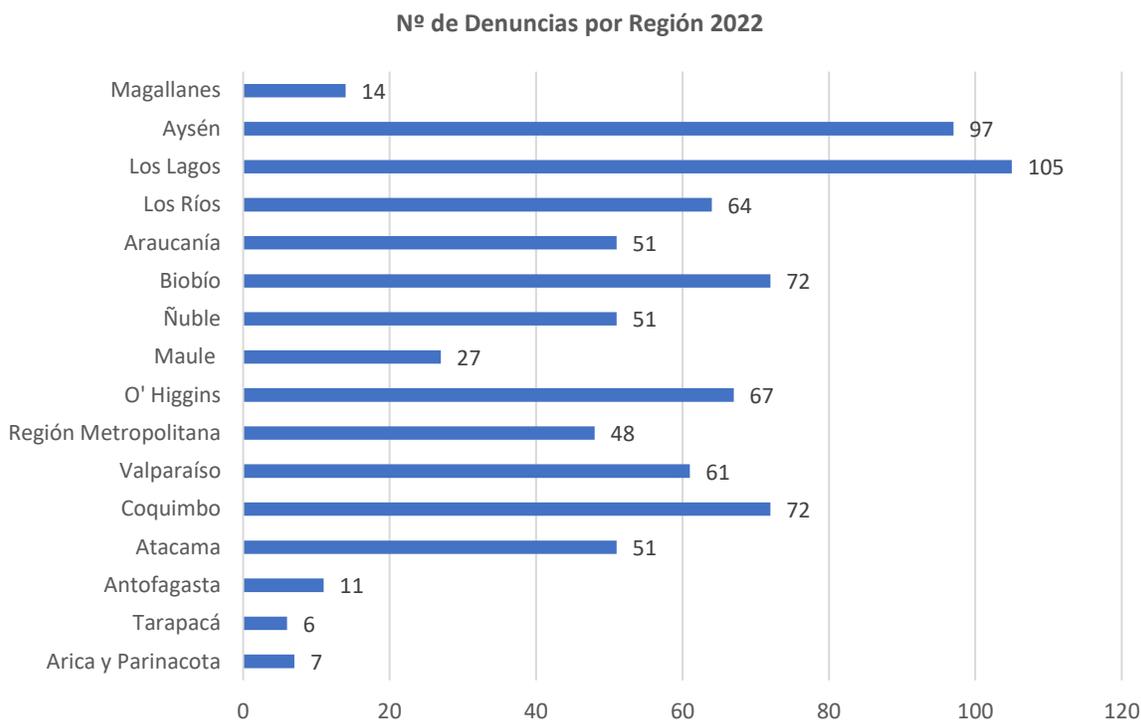


Para la detección temprana de enfermedades, el Servicio tiene un procedimiento establecido de Atención de Denuncias que consiste en la recepción de notificaciones de sospecha de enfermedad en animales realizadas por terceras personas, ganaderos, médicos veterinarios privados (autorizados y no autorizados) o por otras entidades a nivel nacional. Cada denuncia es atendida por los médicos veterinarios oficiales (MVO), quienes realizan la visita en terreno, investigan la causalidad y registran la información en el “modulo denuncias pecuarias” (figura 12) y en el sistema de sanidad animal (SSA).

Distribución de denuncias por región y especie afectada

Durante el año 2022 se atendieron un total de 804 denuncias por sospecha de enfermedades en animales. La distribución territorial de las denuncias se muestra en el gráfico 22, donde se observa que la vigilancia por denuncias tuvo cobertura nacional, destacándose la región de Los Lagos con 105 denuncias, lo que representa el 13% del total de las denuncias a nivel nacional. Otras regiones que destacan fueron las regiones de Aysén, Biobío y Coquimbo con 97, 72 y 72 denuncias respectivamente.

Gráfico 22. Distribución territorial de las atenciones de denuncias; número de denuncias por región, año 2022.



Del total de especies animales involucradas en las atenciones de denuncia, los bovinos fue la especie más atendida durante el año 2022, con 226 denuncias, seguida de las aves silvestres con 182 denuncias y de las aves de corral, con 126 denuncias. La distribución de las denuncias por especie y región se muestran en la tabla 88.

Tabla 88. Número de denuncias por especie involucrada y región del país, año 2022.

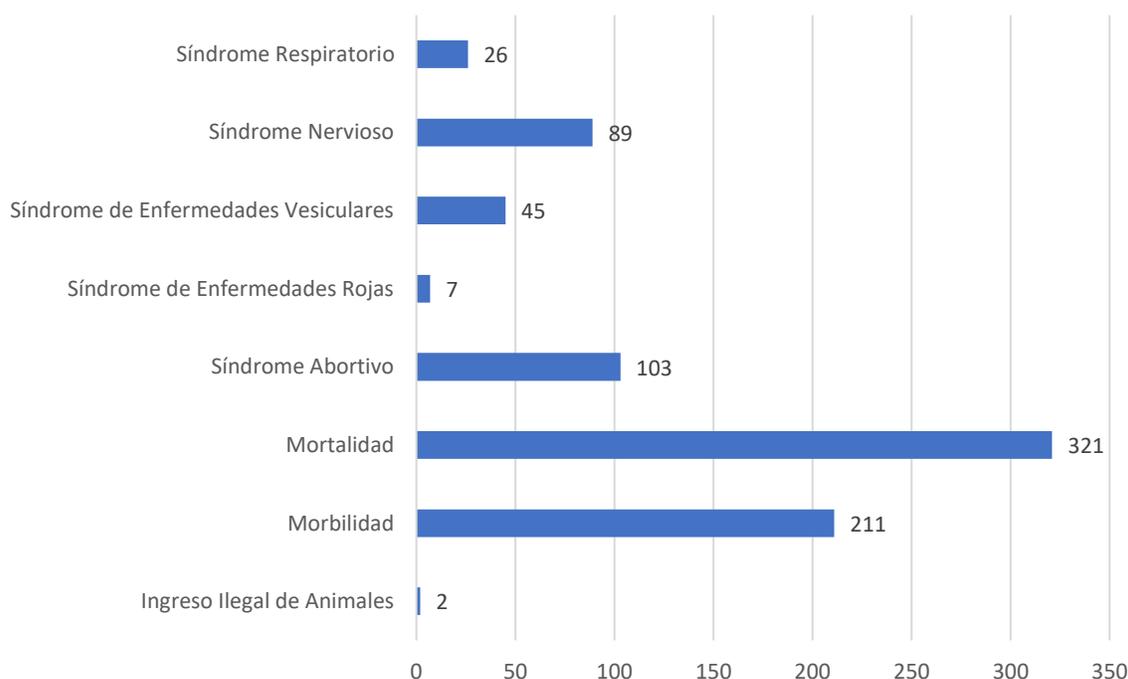
Región	Abejas	Aves	Bovinos	Suínos	Équidos	Ovinos	Caprinos	Aves silvestres o exóticas	Otras especies	Total
Arica y Parinacota	0	1	0	0	0	2	0	4	0	7
Tarapacá	1	0	0	1	0	0	1	2	1	6
Antofagasta	3	1	0	1	0	1	0	5	0	11
Atacama	0	8	0	1	2	0	11	24	5	51
Coquimbo	4	5	2	1	2	2	17	38	1	72
Valparaíso	2	15	4	0	2	1	3	34	0	61
Región Metropolitana	2	7	0	19	11	0	1	8	0	48
O' Higgins	6	26	6	18	1	3	3	4	0	67
El Maule	0	2	13	1	0	1	3	7	0	27
Ñuble	16	4	10	14	1	0	2	4	0	51
Biobío	6	11	24	3	1	5	5	17	0	72
Araucanía	6	14	14	2	3	4	0	8	0	51
Los Ríos	3	9	45	2	0	2	0	3	0	64
Los Lagos	5	15	58	7	1	9	1	7	2	105
Aysén	0	6	47	1	3	9	1	13	17	97
Magallanes	1	2	3	0	0	4	0	4	0	14
Total	55	126	226	71	27	43	48	182	26	804

De la tabla anterior, se destaca la cantidad de denuncias en bovinos en las regiones de Los Lagos y Los Ríos, denuncias en aves silvestres en las regiones de Coquimbo y Valparaíso, denuncias en aves de corral en la región de O'Higgins, denuncias en cerdos en las regiones Metropolitana y O'Higgins, denuncias en équidos en la región Metropolitana, denuncias en ovinos en las regiones de Los Lagos y Aysén y denuncias en caprinos en las regiones de Coquimbo y Atacama.

Denuncias según motivo

Las denuncias se registran en base a un motivo predefinido. El principal motivo de las denuncias recibidas el año 2022, fue por mortalidad (321; 40%), seguidas por morbilidad (211; 26%), y por síndrome abortivo (103; 13%). Otros motivos de denuncias fueron síndrome nervioso, síndrome respiratorio, síndrome de enfermedades rojas, síndrome de enfermedades vesiculares e ingreso ilegal de animales. El gráfico 23 muestra la cantidad de denuncias según motivo.

Gráfico 23. Número de denuncias según motivo, año 2022.



Al agrupar el motivo de las denuncias por la especie animal afectada (tabla 89), se observa que el principal motivo de denuncia por especie reportada el año 2022, fue la mortalidad en bovinos (84 denuncias) y morbilidad de aves silvestres (84 denuncias), seguido por la mortalidad en aves de corral (76 denuncias) y síndrome abortivo en bovinos (78 denuncias).

Tabla 89. Número de atenciones de denuncias, según grupo de especie afectada y motivo de la denuncia, 2022.

Motivos de Denuncias	Abejas	Aves	Bovinos	Suinos	Équidos	Ovinos	Caprinos	Aves silvestres o exóticas	Otras especies	Total
Mortalidad	21	76	84	11	3	23	17	59	14	308
Morbilidad	34	37	22	6	9	8	13	84	11	224
Síndrome abortivo	0	0	74	2	7	6	14	0	0	103
Síndrome nervioso	0	1	44	3	1	4	3	32	1	89
Síndrome respiratorio	0	12	0	0	5	1	1	7	0	26
Síndrome enfermedades vesiculares	0	0	1	43	0	1	0	0	0	45
Síndrome enfermedades rojas	0	0	1	6	0	0	0	0	0	7
Ingreso ilegal de animales	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Total	55	126	226	71	27	43	48	182	26	804

Diagnóstico final por especie

Las denuncias son investigadas para llegar a un diagnóstico final y determinar si la causa está o no asociada a una de enfermedad de denuncia obligatoria (EDO). Los resultados del año 2022 muestran que, en el 22% de las denuncias el diagnóstico final correspondía a una EDO según la especie animal afectada y que en el 78% restante, el diagnóstico final no estaba asociadas a EDO. A continuación, se detalla el diagnóstico final de las denuncias según especie animal afectada.

Abejas

En la tabla 90 se muestran los diagnósticos finales de las 55 denuncias recibidas en abejas. En el 55% de las denuncias (30 denuncias) el diagnóstico final no estaba asociado a una EDO, mientras que en el 45% restante, se diagnosticaron enfermedades de denuncia obligatoria para esta especie: varroosis (11) y Loque americana (5).

Tabla 90. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de abejas, año 2022.

Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Loque America	15	24	25
Loque Europea	3	5	0
Varroosis	7	81	51
No asociado a EDO	30	304	167
Total	55	414	221

Aves de corral

Los resultados muestran que del total de denuncias (126), en el 44% se diagnosticó una EDO (tabla 91), mientras que en el 56% restante, el diagnóstico no estuvo asociado a una EDO. Dentro de las enfermedades EDO se destacan la Micoplasmosis por *M. gallisepticum* y *M. synoviae*, la Enfermedad de Marek y la Bronquitis Infecciosa Aviar

Tabla 91. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de aves, año 2022.

Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Bronquitis Infecciosa Aviar	8	35	142
Bursitis Infecciosa (Enfermedad de Gumboro)	2	7	113
Cólera Aviar (Pasteurelosis aviar)	6	58.600	31.784
Enfermedad de Marek	8	50	295
Laringotraqueitis Infecciosa Aviar	4	53.983	1.741
Micoplasmosis Aviar (<i>M.gallisepticum</i>)	11	25.407	2.827
Micoplasmosis Aviar (<i>M.synoviae</i>)	14	702.150	200.571
Rinotraqueitis del Pavo (TRT)	1	20	85
Salmonelosis por <i>S. enteritidis</i> y <i>S. typhimurium</i>	1	0	0
No asociado a EDO	71	810.346	157.355
Total	126	1.650.598	394.913

Aves silvestres y exóticas

Del total de denuncias en aves silvestres (182), el 15% correspondió a EDO, siendo todos los casos Influenza Aviar de Alta Patogenicidad H5/N1. (Tabla 92).

Tabla 92. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de aves, año 2022.

Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Influenza Aviar	27	18	50
No asociado a EDO	155	216	650
Total	182	234	700

Bovinos

Del total de denuncias recibidas en bovinos (226), en el 18% fue diagnosticada una EDO, destacando la Rinotraqueítis Infecciosa Bovina / Vulvovaginitis Pustular Infecciosa y Diarrea Viral Bovina como las más frecuentes (tabla 93). En el 82% de las denuncias bovinas restantes, el diagnóstico final no estuvo asociado a ninguna enfermedad de denuncia obligatoria para la especie.

Tabla 93. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de bovinos, año 2022.

Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Diarrea Viral Bovina	21	64	30
Fiebre Q	2	6	0
Hidatidosis/Equinocosis	1	0	1
Paratuberculosis	1	2	0
Rinotraqueítis Infecciosa Bovina / Vulvovaginitis Pustular Infecciosa	15	34	3
No asociado a EDO	186	175	278
Total	226	281	312

Équidos

De las 27 denuncias recibidas en équidos, 25 fueron en caballos, 1 en mulares y 1 en asnales. Sólo 9 denuncias en équidos tuvieron como diagnóstico final una enfermedad EDO (33%), correspondiendo a Rinoneumonitis Equina, Gurma y Piroplasmosis Equina, todas en caballos (Tabla 94).

Tabla 94. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de équidos, año 2022.

Especie afectada	Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Caballos	Gurma	5	51	0
	Piroplasmosis Equina	1	0	0
	Rinoneumonitis Equina	3	16	0
	No asociado a EDO	16	48	15
Mulares	No asociado a EDO	1	3	0
Asnales	No asociado a EDO	1	0	1
Total		27	118	16

Suinos

De las 71 denuncias recibidas en suinos, 70 fueron en cerdos y 1 jabalíes. Sólo 5 denuncias (33%) en suinos tuvieron como diagnóstico final una enfermedad EDO, correspondiendo a Erisipela Porcina e Hidatidosis/Equinococosis, todas en cerdos. (Tabla 95).

Tabla 95. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de cerdos, año 2022.

Especie afectada	Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Cerdos	Erisipela Porcina	4	6	2
	Hidatidosis/Equinococosis	1	1	0
	No asociado a EDO	65	304	89
Jabalíes	No asociado a EDO	1	0	6
Total		71	311	97

Ovinos

De las 44 denuncias recibidas en ovinos, 3 denuncias (7%) tuvieron diagnóstico EDO. La tabla 96 muestra el diagnóstico final de estas denuncias.

Tabla 96. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de ovinos, año 2022.

Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Aborto Enzoótico de los Pequeños Rumiantes	3	13	24
No asociado a EDO	41	112	252
Total	44	125	276

Caprinos

De las 49 denuncias recibidas en caprinos, 9 denuncias (18%) tuvieron diagnóstico EDO. La tabla N°97 muestra el diagnóstico final de estas denuncias.

Tabla 97. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de rumiantes menores, año 2022.

Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Aborto Enzoótico de los Pequeños Rumiantes	5	130	89
Paratuberculosis	4	14	30
No asociado a EDO	40	273	310
Total	49	417	429

Otras especies

Otras 25 denuncias fueron para otras especies animales, entre estas alpacas, llamas, cérvidos, camélidos silvestres, cánidos y otras especies silvestres y exóticas. Con excepción de la Sarna Ovina diagnosticada en Cérvidos, todas las otras denuncias concluyeron con un diagnóstico no asociado a una enfermedad de denuncia obligatoria para estas especies (Tabla 98). Cabe destacar que la Sarna ovina, es una enfermedad de Denuncia Obligatoria para la Región de Aysén, Magallanes y la Antártica Chilena.

Tabla 98. Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de otras especies animales, año 2022.

Especie afectada	Diagnóstico final	Nº de Denuncias	Nº de Enfermos	Nº de Muertos
Alpacas	No asociado a EDO	1	1	2
Camélidos silvestres	No asociado a EDO	3	3	4
Cánidos	No asociado a EDO	3	1	1
Cérvidos	No asociado a EDO	9	3	6
	Sarna ovina	1	2	0
Llamas	No asociado a EDO	1	1	0
Otras especies silvestres y exóticas	No asociado a EDO	7	1	6
Total		25	12	19

CONCLUSIONES

Realizado el análisis de la ejecución de las acciones tendientes a la mantención y mejoramiento del patrimonio sanitario del país, podemos concluir que éstas cumplieron su objetivo, permitiendo la mantención de estatus de libre para las enfermedades así declaradas en los años anteriores, además de mejorar en algunas, como fue en caso del avance territorial del Programa de Brucelosis y el saneamiento del último plantel porcinos afectado por el Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS).