

# INFORME SANITARIO ANIMAL 2020

Subdepartamento de Epidemiología y Control  
de Enfermedades

Departamento de Sanidad Animal  
División de Protección Pecuaria

**SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
CHILE**

**Junio – 2021**



## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	3
Vigilancia Sanitaria de los Animales Terrestres.....	5
Control y erradicación de enfermedades:.....	9
Situación de Chile para enfermedades de notificación a la OIE .....	11
Lista de enfermedades de Denuncia Obligatoria .....	14
I.-SITUACIÓN SANITARIA EN ABEJAS .....	16
Vigilancia sanitaria en abejas .....	16
Resultados de la vigilancia en abejas año 2020 .....	18
Otras enfermedades exóticas en abejas .....	20
II.-SITUACIÓN SANITARIA EN AVES .....	22
Influenza Aviar H5/H7 .....	22
Enfermedad de Newcastle .....	24
III.-SITUACIÓN SANITARIA EN BOVINOS.....	27
Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) .....	27
IV SITUACIÓN SANITARIA DE ÉQUIDOS.....	31
Arteritis viral equina (AVE).....	31
Muermo.....	31
Anemia Infecciosa Equina (AIE).....	31
Influenza Equina (IE).....	32
Arteritis Viral Equina en burros asilvestrados.....	33
V SITUACIÓN SANITARIA DE OVINOS-CAPRINOS .....	35
Scrapie (prúrigo lumbar) en ovinos:.....	35
Brucelosis caprina-ovina: .....	35
Artritis Encefalitis Caprina .....	36
Maedi Visna.....	36
VI SITUACIÓN SANITARIA EN SUINOS .....	38
Vigilancia en cerdos industriales y no industriales .....	38
Vigilancia en jabalíes .....	42
VII SITUACIÓN SANITARIA DE ENFERMEDADES COMUNES A VARIAS ESPECIES.....	44
Fiebre Aftosa .....	44
Lengua Azul .....	45
VIII. PROGRAMAS OFICIALES DE CONTROL Y ERRADICACIÓN .....	49
1.-Programa de control y erradicación de Loque Americana .....	49
2.-Programas de control de Salmonella spp. y Micoplasma sp. ....	52

Mycoplasma .....	53
Salmonella .....	55
3.- Programa de erradicación de Brucelosis Bovina.....	56
Vigilancia de brucelosis bovina .....	57
Predios en cuarentenas por brucelosis bovina .....	59
Certificación de predios libres.....	61
Situación actual y proyecciones .....	62
4.- Programa de control y erradicación de tuberculosis bovina .....	64
Vigilancia de Tuberculosis bovina .....	65
Clasificación de estatus TBb .....	67
Predios infectados.....	68
Investigación y desarrollo. ....	70
Programa de erradicación de Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS).....	71
IX ATENCIÓN DE DENUNCIAS .....	74
X VIGILANCIA SANITARIA EN FAENADORAS .....	81

## INTRODUCCIÓN

La mantención y mejoramiento del patrimonio sanitario del país es la principal función del Servicio Agrícola y Ganadero. Para ello, el Servicio, junto con el sector privado, anualmente llevan a cabo diversas actividades para dar cumplimiento a este objetivo, incluyendo acciones de vigilancia epidemiología y de control y erradicación de enfermedades. El trabajo del año 2020 se centró en mantener ausentes las principales enfermedades animales que existen en el mundo y en sustentar el pilar sanitario, para que el sector silvoagropecuario incrementará su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) nacional, pasando de un 3% el año 2019, a un 3,4% el año 2020, según datos del Banco Central de Chile.

Sin embargo, el resultado de las acciones sanitarias realizadas durante el año 2020 no puede ser analizada sin considerar la pandemia por Covid 19 (SARS-CoV-2). Si bien las pandemias han ocurrido a lo largo de la historia de la humanidad, esta es la primera registrada por un coronavirus, lo que ha obligado a la comunidad científica a tener que realizar un aprendizaje acelerado sobre un agente nuevo, altamente transmisible y mortal en muchos casos. Como ha señalado la Organización Mundial de la Salud (OMS), la causa más probable es su origen zoonótico, lo que no es una situación rara. Datos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) señalan que el 60% de las enfermedades infecciosas humanas y el 75% de las enfermedades emergentes son de origen animal. Lo anterior generará un mayor impulso al concepto de “Una Salud” y, respecto de los Servicios Veterinarios, significarán mayores desafíos y exigencias.

La pandemia puso a prueba nuestro sistema de vigilancia y control de enfermedades. Las cuarentenas obligatorias de comunas y ciudades, nuestro laboratorio incorporándose a la Red de diagnóstico de Covid 19 limitando las capacidades orientadas a salud animal, casos en nuestros funcionarios, o profesionales que debieron guardar periodos de cuarentena preventiva, las disminuciones presupuestarias por la emergencia y los temores de la ciudadanía, y en particular de los productores, a enfermarse, fueron desafíos que el Servicio Veterinario del país pudo sortear mostrando una gran capacidad de resiliencia del sistema sanitario animal. Bajo este escenario, se inició un cambio adaptativo de las acciones de prevención, vigilancia y control de las enfermedades animales incorporando otros métodos de vigilancia estipulados por la OIE e incluyendo de una forma más activa al sector privado. De esta forma, se mejoró la sensibilidad del sistema de vigilancia incrementando las fuentes de datos para la determinación de enfermedades incluyendo: las denuncias recibidas por el SAG, muestreos en predios, importaciones de animales, plantas faenadoras, planteles industriales y no industriales, además de la participación de médicos veterinarios de ejercicio privado y resultados de laboratorios privados. La combinación de múltiples fuentes de datos permite generar una mayor robustez del sistema e incrementar la confianza en los resultados.

Dentro de las nuevas herramientas integradas al sistema de vigilancia, 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, que incluye diversos métodos de vigilancia como: la vigilancia clínica (observación de los animales), ante y post mortem (signos clínicos o anatomopatológicos), basada en riesgo (dirigida a poblaciones de riesgo) y sindrómica (análisis de datos sanitarios, producción y otros). Se debe mencionar que los cambios realizados, y los que se realizarán posteriormente, reflejan la resiliencia del sistema de vigilancia nacional para adaptarse a nuevos escenarios con alta incertidumbre, desarrollar nuevas capacidades del SAG y generar una mayor participación del

sector privado, dando como resultado la evidencia que sustenta la ausencia de las enfermedades animales más importantes en Chile, el avance de los programas de control y erradicación vigentes y la inclusión de nuevas tecnologías en la vigilancia reflejadas en el presente informe sanitario 2020.

En el presente documento se resumen las acciones, actividades y resultados obtenidos durante el año 2020 del sistema de sanidad animal de Chile, centrado en los resultados del plan de vigilancia anual de enfermedades exóticas para el país o zona en las diferentes especies animales de granja incluyendo las abejas; aves; bovinos; caprinos y ovinos; equinos y porcinos. Se señalan los criterios de riesgo utilizados, los marcos de muestreo y los resultados para las distintas enfermedades analizadas. 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 disgénico del cerdo (PRRS), tuberculosis bovina y, además, se incluyen algunos detalles sobre los programas de certificación predial, para el control mycoplasmosis y salmonelosis en aves.

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

## Vigilancia Sanitaria de los Animales Terrestres

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 Capítulo 1.4. del Código Sanitario de los Animales de la OIE.

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.

En este marco, se establece la vigilancia epidemiológica, que 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 Servicio.

Para apoyar la vigilancia, existen herramientas como el análisis de riesgo, que es un método objetivo y justificable para evaluar los riesgos de enfermedad. En este marco, como ejemplo, durante el año 2020, se realizó una evaluación de riesgo para establecer la probabilidad de introducción de Peste Porcina Africana al país, permitiendo que la vigilancia de esta enfermedad se base en riesgo, con datos y probabilidades actualizadas.

Este Plan 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 de enfermedades que considera la epidemiología de estas, especie(s) susceptible(s) y/o tipo(s) de producción, 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 OIE recomienda utilizar diferentes métodos de vigilancia.

Dado lo anterior, el año 2020 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 traspatio 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, el SAG ha estado implementado programas informáticos para el registro de establecimientos, existencia animal, individualización y movimiento de bovinos, ingreso de protocolos de laboratorio, resultados diagnósticos, registro de la atención de denuncias y clasificación predial.

Los programas son el SIPE web y 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 y laboratorios de diagnóstico.

Sin embargo, la pandemia, dados los escenarios ya descritos, obligo 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, durante el segundo semestre de 2020, se desarrollan aplicaciones informáticas de captura, almacenamiento y comunicación de los datos. Dentro de las nuevas herramientas integradas al sistema de vigilancia, 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, que incluye diversos **métodos de vigilancia** como: la **vigilancia clínica** (observación de los animales), **ante y post mortem** (signos clínicos o anatomopatológicos), **basada en riesgo** (dirigida a poblaciones de riesgo) y **sindrómica** (análisis de datos sanitarios, producción y otros).

El **Reporte Cero (R0)** es una de las nuevas herramientas implementadas por el SAG y se inició en la especie porcina durante el año 2020 (Imágenes N°1), y se define como un formulario de captura de datos en terreno por un médico veterinario oficial (MVO) o un médico veterinario autorizado (MVA) por el SAG de ejercicio privado, quienes dan fe de la ausencia de enfermedades exóticas y signos compatibles de éstas, junto con la revisión de parámetros productivos y fisiológicos, y las inspecciones ante y post mortem; entre las enfermedades exóticas reportadas se encuentran la Fiebre Aftosa (FA), Peste Porcina Africana (PPA) y Peste Porcina Clásica (PPC) para planteles no industriales e industriales para cerdos (incluyendo jabalíes) y plantas faenadoras.

Los registros del R0 se pueden visualizar mediante un **"Panel"** (Imágenes N° 1, 2 y 3) que permite filtrar la información requerida, entregando un resumen de las inspecciones clínicas, sospechas de enfermedades exóticas, las principales causas de mortalidad, la distribución territorial de los reportes realizados, entre otros datos. Para las plantas faenadoras, aparte de los antecedentes sanitarios, se entregan datos generales de cantidad de animales inspeccionados, establecimientos de origen de los porcinos, planteles por región, etc.

Otras áreas en las que se han implementado nuevas herramientas al sistema de vigilancia, es en el Programa de Atención de Denuncias y en el Programa de vigilancia en Campos de Pastoreo Cordillerano. En ambas se desarrolló una aplicación móvil (APP) llamadas **Módulo de Denuncias y APP de CPC**, las cuales les permite a los MVO obtener en tiempo real la información recopilada en terreno, pudiendo mejorar la gestión respecto a las patologías registradas.

Los datos ingresados a la aplicación pueden ser visualizados gráficamente mediante mapas y gráficos en el Panel del módulo denuncias pecuarias o de CPC del SAG, lo cual permite un fácil análisis de la situación sanitarias del país.

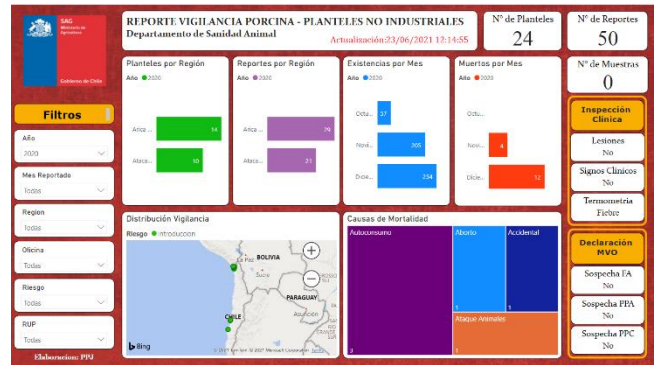
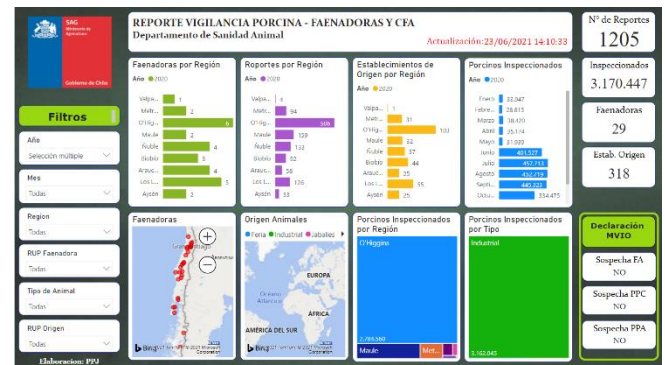
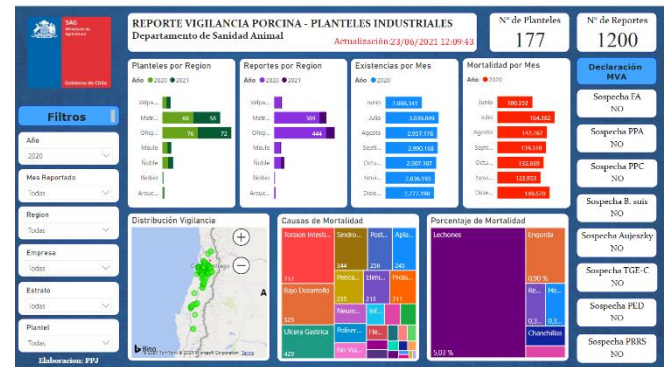


Imagen N° 1 : Visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina, año 2020.



Imágenes N° 2 y 3 : Visualización de Reporte Cero de la vigilancia porcina, año 2020.



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” (Imagen N° 4).



Imagen N° 4: Plataforma dashboard del módulo denuncias

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.

La vigilancia en **campos de pastoreo cordillerano (CPC)** (Mapa N°1) se ejecuta bajo una estrategia sanitaria, que se ha establecido mediante una **evaluación de riesgo cualitativa de introducción por vecindad geográfica** de los peligros potenciales (enfermedades exóticas o de interés) para Chile, considerando los predios ubicados entre las regiones de Coquimbo y la Araucanía, en la cordillera de Los Andes y que se utilizan principalmente en los meses de verano (septiembre a marzo) como recurso pastoril para el ganado que sube desde el valle central, y que pueden tener un potencial contacto con animales de distinta condición sanitaria en las zonas fronterizas o de enfermedades de control y erradicación por concentración de ganado de distintos orígenes.



Mapa N° 1: Distribución de los CPC en Chile.

La **APP de CPC**, 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 los signos compatibles con éstas (Imagen N° 5). Los antecedentes recopilados, permiten gestionar de mejor forma las acciones tendientes a prevenir el ingreso de enfermedades exóticas y diseminación de

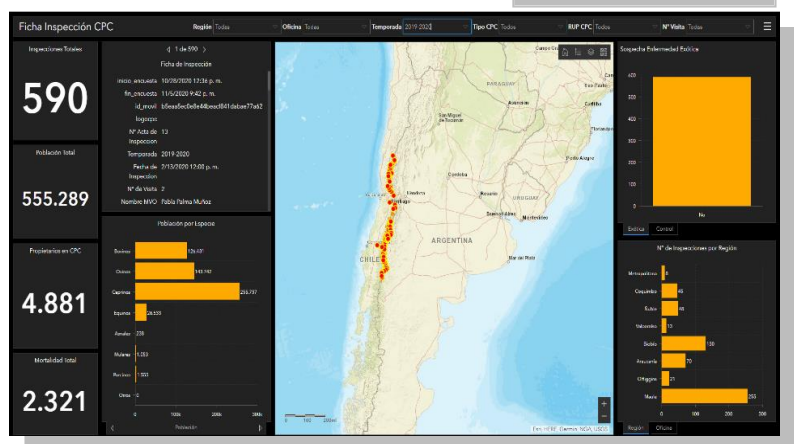


Imagen N° 5: Panel del módulo de CPC.

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

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

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

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

La ejecución del programa toma en cuenta:

- la distribución y densidad de las especies susceptibles, fauna salvaje incluida, si procede;

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

## Situación de Chile para enfermedades de notificación a la OIE

## Enfermedades presentes en Chile

Enfermedad	Domésticas		Silvestres	
	Declaración obligatoria	Estatus	Declaración obligatoria	Estatus
Acaraposis de las abejas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Agalaxia contagiosa	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Anemia infecciosa equina	si	Infección/infestación limitada a una o más zonas	si	Ausente (Desconocido)
Bronquitis infecciosa aviar	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Brucelosis ( <i>Brucella abortus</i> )	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Bursitis infecciosa (enfermedad de Gumboro)	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
<i>Echinococcus granulosus</i> (Infección)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Epididimitis ovina ( <i>Brucella ovis</i> )	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Infección por <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>	si	Sospecha (no confirmada)	si	Sospecha (no confirmada)
Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	si	Enfermedad presente	si	Enfermedad presente
Loque americana de las abejas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde 28/03/2006)
Loque europea de las abejas	si	Enfermedad presente	si	Ausente (Desconocido)
Micoplasmosis aviar ( <i>M. gallisepticum</i> )	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> (Infección por el complejo)	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Paratuberculosis	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Rabia	si	Ausente (desde 12/2015)	si	Enfermedad presente
Rinotraqueítis infecciosa bovina/vulvovaginitis pústular infecciosa	si	Enfermedad presente	si	Enfermedad presente
Triquinosis	si	Enfermedad presente	si	Ausente (desde Desconocido)
Varroosis de las abejas	si	Enfermedad presente	si	Enfermedad presente

## Enfermedades nunca señaladas en Chile.

Enfermedad	Declaración obligatoria	Tipo de vigilancia
Anaplasmosis bovina	Sí	Vigilancia general
Babesiosis bovina	Sí	Vigilancia general
Cowdriosis	Sí	Vigilancia general
Dermatosis nodular contagiosa	Sí	Vigilancia general
Durina	Sí	Vigilancia general
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Sí	Vigilancia general
Encefalitis japonesa	Sí	Vigilancia general
Encefalitis por virus Nipah	Sí	Vigilancia general
Encefalomielitis equina del Este	Sí	Vigilancia general y dirigida
Encefalomielitis equina del Oeste	Sí	Vigilancia general y dirigida
Encefalomielitis equina venezolana	Sí	Vigilancia general y dirigida
Encefalopatía esponjiforme bovina	Sí	Vigilancia general y dirigida
Enfermedad de Aujeszky	Sí	Vigilancia general y dirigida
Enfermedad de la cola blanca	NO	
Enfermedad de la necrosis hepatopancreática aguda	NO	
Enfermedad de las manchas blancas	NO	
Enfermedad de Nairobi	Sí	Vigilancia general
Enfermedad hemorrágica del conejo	Sí	Vigilancia general
Enfermedad hemorrágica epizootica	Sí	Vigilancia general
Fiebre del Nilo Occidental	Sí	Vigilancia general y dirigida
Fiebre del Valle del Rift	Sí	Vigilancia general
Fiebre hemorrágica de Crimea-Congo	Sí	Vigilancia general
Gastroenteritis transmisible	Sí	Vigilancia general y dirigida
Hepatitis viral del pato	Sí	Vigilancia general
Hepatopancreatitis necrotizante	NO	
Herpesvirosis de la carpa koi	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por alfavirus de los salmónidos	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i>	NO	
Infección por <i>Bonamia exitiosa</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Bonamia ostreae</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por el herpesvirus del abulón	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Gyrodactylus salaris</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Marteilia refringens</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Perkinsus marinus</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por <i>Perkinsus olseni</i>	Sí	Vigilancia dirigida
Infección por ranavirus	NO	
Infestación de las abejas melíferas por los ácaros <i>Tropilaelaps</i> spp.	Sí	Vigilancia general y dirigida
Infestación por el escarabajo de las colmenas ( <i>Aethina tumida</i> )	Sí	Vigilancia general y dirigida
Iridovirosis de la dorada japonesa	Sí	Vigilancia dirigida
Leishmaniosis	Sí	Vigilancia general
Lengua azul	Sí	Vigilancia general y dirigida
Metritis contagiosa equina	Sí	Vigilancia general

<b>Miasis por <i>Chrysomya bezziana</i></b>	Sí	Vigilancia general
<b>Miasis por <i>Cochliomyia hominivorax</i></b>	Sí	Vigilancia general
<b>Mionecrosis infecciosa</b>	NO	
<b>Muermo</b>	Sí	Vigilancia general y dirigida
<b>Necrosis hematopoyética epizoótica</b>	Sí	Vigilancia dirigida
<b>Necrosis hematopoyética infecciosa</b>	Sí	Vigilancia dirigida
<b>Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa</b>	NO	
<b>Perineumonía contagiosa bovina</b>	Sí	Vigilancia general y dirigida
<b>Peste bovina</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Peste de pequeños rumiantes</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Peste equina</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Peste porcina africana</b>	Sí	Vigilancia general y dirigida
<b>Plaga del cangrejo de río (<i>Aphanomyces astaci</i>)</b>	NO	
<b>Pleuroneumonía contagiosa caprina</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Prurigo lumbar</b>	Sí	Vigilancia general y dirigida
<b>Salmonelosis (<i>S. abortusovis</i>)</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Septicemia hemorrágica</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Septicemia hemorrágica viral</b>	Sí	Vigilancia dirigida
<b>Síndrome de Taura</b>	NO	
<b>Síndrome ulcerante epizoótico</b>	Sí	Vigilancia dirigida
<b>Surra (<i>Trypanosoma evansi</i>)</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Teileriosis</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Tripanosomosis</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Tularemia</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Viremia primaveral de la carpa</b>	Sí	Vigilancia dirigida
<b>Viruela del camello</b>	Sí	Vigilancia general
<b>Viruela ovina y viruela caprina</b>	Sí	Vigilancia general

## Lista de enfermedades de Denuncia Obligatoria

La lista de enfermedades de denuncia obligatoria (EDO) en Chile están actualizadas en el Decreto Exento N° 65/2019. Las enfermedades EDO tienen alcance regional y/o nacional, e incluyen las presentes (endémicas) y las ausentes (exóticas), ordenadas según especie.

La lista de EDO, se puede revisar en el enlace siguiente:

[https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/enfermedades\\_denuncia\\_obligatoria\\_sag\\_9-10-2019.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/enfermedades_denuncia_obligatoria_sag_9-10-2019.pdf)





## I.-SITUACIÓN SANITARIA EN ABEJAS

### Vigilancia sanitaria en abejas

La vigilancia sanitaria en abejas tiene varios objetivos, dentro de los cuales es corroborar y respaldar la condición sanitaria de país, referente a la ausencia de enfermedades apícolas exóticas y determinar la distribución y prevalencia de aquellas enfermedades que están presentes dentro de zonas o territorio nacional, y dar respuesta a una demanda de los productores, para garantizar el estatus sanitario del país a los mercados internacionales para la exportación del comercio de abejas reinas y de productos apícolas. Debido al estatus sanitario por la baja prevalencia o ausencia de loque americana y loque europea (Gráfico N 1), las ausencias en el país del pequeño escarabajo de la colmena (*Aethina tumida*) y *Tropilaelapsosis*, y por la condición genética de las abejas debido a la ausencia de africanización en Chile. Se ha desarrollado la apicultura en el país y ha permitido la exportación tanto de abejas reinas como de productos apícolas a diversos mercados a la Unión Europea, USA, Canadá y recientemente a países del Asia. 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 y productos apícolas.

El plan de vigilancia sanitaria se compone de dos planes anuales, uno para enfermedades exóticas y otro para endémicas. Estos se sustentan en tres sistemas para la detección temprana de enfermedades que afectan 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 zoonosanitaria 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 de cada apicultor.

En el cuadro N° 1, 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%.

Cuadro N° 1: Universo del rubro apícola del país hasta septiembre del año 2020.

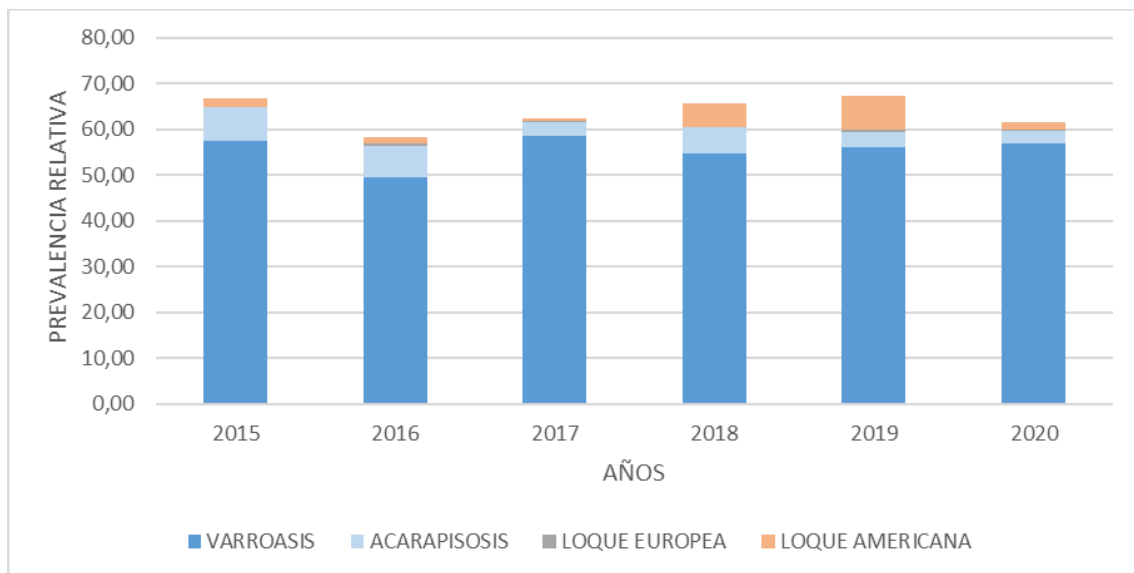
ACTIVIDAD APÍCOLA	UNIVERSO APÍCOLA
Total de Colmenas	1.241.504
Total de Apiarios	16.973
Total de Apicultores	8.777

Fuente: Boletín Apícola N°6-SAG

Adicionalmente, se destaca la condición sanitaria tanto de la Isla de Pascua (Rapa Nui), que se encuentra declarada zona libre de las enfermedades: loque americana, loque europea, acaraposis y varroasis desde el año 2018, como de la Región de Aysén, que, durante el año 2019, fue declarada zona libre de la enfermedad “loque americana”.

El comportamiento de las enfermedades endémicas en los últimos seis años se aprecia en gráfico N°1, la situación de la prevalencia de las enfermedades endémicas del año 2020 en relación con los cinco años anteriores (2015 al 2019). En la cual se observa que se mantiene la prevalencia relativa constante de varroasis durante los últimos años en el país, en comparación con las otras enfermedades que presentan prevalencia baja o ausencia dentro de los rangos de los años anteriores, destacando una disminución relativa de la prevalencia de loque americana en relación con los últimos dos años anteriores.

Gráfico N°1: Prevalencia relativa en función de los eventos ocurridos de las enfermedades de abejas con relación a la cantidad de apiarios inspeccionados por año desde 2015 al 2020.



Adicionalmente, el Servicio a través del enlace: <http://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/sanidad-animal>, presenta información actualizada sobre la actividad apícola del país, en la cual se puede acceder publicaciones: Boletines Apícolas e información actualizada de la situación del control de la enfermedad denominada “Loque americana”.

## Resultados de la vigilancia en abejas año 2020

Para el año 2020, debido a las restricciones sanitarias derivadas del COVID-19, se priorizaron algunas actividades en terreno en inspecciones en los apiarios, 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 2020 se muestran en las tablas N°2 y N°3, que muestran el número de casos confirmados y la prevalencia anual de enfermedades.

### Varroasis

La varroasis es la principal enfermedad en abejas presente en Chile. La prevalencia anual para el año 2020 fue de 48,61% a nivel nacional (tabla N°3), cifra que está por debajo del promedio de los últimos años que representa 54,41%. Durante el año 2020, se inspeccionaron 370 apiarios, detectando 211 casos (57,03%) y presente en trece regiones del país (tabla N°2). Para su control, se basa en utilización de medicamentos específicos, existiendo en el país seis fármacos registrados.

### Acarapisosis

Es la segunda enfermedad de importancia. Durante el año 2020, se inspeccionaron 370 apiarios, detectando 10 casos (2,07%) (tabla N° 2). La prevalencia relativa anual es 2,37% a nivel nacional (tabla N 3), por debajo del promedio de los últimos años que representa 4,54%.

La enfermedad se ha presentado en los últimos años en sólo 5 regiones del país. Para su control los apicultores utilizan diversas prácticas de manejos sanitarios y culturales, no existiendo medicamentos específicos registrados para esta enfermedad en el país.

### Loque Europea

Enfermedad que se presentan de forma esporádica y localizada en algunas regiones del país. De los 370 apiarios inspeccionados el año 2020, se detectó solo 3 casos de la enfermedad (0,81%) (tabla N° 2). La prevalencia es baja a nivel nacional representando el 0,32% (tabla N °3). 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 en los últimos seis años, la loque europea sólo se ha detectado en 4 regiones de las 16 regiones del país.

### Loque americana

Se analiza en el capítulo de Programa de Control y Erradicación de enfermedades.

Tabla N°2. Los casos confirmados de las enfermedades denuncian obligatoria en abejas, en función del total de apiarios vigilados por región durante año 2020

Región	Vigilancia de Apiarios	Casos confirmados			
		Varroasis	Acarapisosis	Loque americana	Loque europea
Arica y Parinacota	0	0	0	0	0
Tarapacá	1	0	0	0	0
Antofagasta	11	10	0	0	0
Atacama	13	7	0	3	1
Coquimbo	21	14	0	0	0
Valparaíso	34	10	1	0	0
Metropolitana	26	9	0	1	0
O'Higgins	43	28	0	0	0
Maule	31	24	0	0	0
Ñuble	17	12	0	0	0
Biobío	20	11	2	2	1
La Araucanía	35	23	4	0	1
Los Ríos	18	12	2	0	0
Los Lagos	40	19	1	0	0
Aysén	59	32	0	0	0
Magallanes	1	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>370</b>	<b>211</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

Tabla N°3. Prevalencia anual de enfermedad por región, en base a los apiarios inspeccionados durante el año 2020

Región	Prevalencia puntual por región			
	Varroasis	Acarapisosis	Loque americana	Loque europea
Arica y Parinacota	0,00	0,00	0,00	0,00
Tarapacá	0,00	0,00	0,00	0,00
Antofagasta	90,91	0,00	0,00	0,00
Atacama	53,85	0,00	23,08	1,28
Coquimbo	66,67	0,00	0,00	0,57
Valparaíso	29,41	2,94	0,00	0,29
Metropolitana	34,62	0,00	3,85	0,19
O'Higgins	65,12	0,00	0,00	0,00
Maule	77,42	0,00	0,00	0,00
Ñuble	70,59	0,00	0,00	0,00
Biobío	55,00	10,00	10,00	0,83
La Araucanía	65,71	11,43	0,00	1,93
Los Ríos	66,67	11,11	0,00	0,00
Los Lagos	47,50	2,50	0,00	0,00
Aysén	54,24	0,00	0,00	0,00
Magallanes	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total</b>	<b>48,61</b>	<b>2,37</b>	<b>2,31</b>	<b>0,32</b>

### Otras enfermedades exóticas en abejas

Adicionalmente, durante la vigilancia en el 2020, se ha confirmado la ausencia de las enfermedades exóticas en abejas *Aethina tumida*, *Tropilaelaps* spp., Virus Kashmir (KBV) y Virus de la parálisis aguda de Israel (IAPV) para el país. Adicionalmente se confirma la ausencia de las enfermedades exótica de loque americana para la región de Aysén, y las ocho enfermedades en abejas de denuncia obligatoria las cuales se encuentran ausente para la Isla de Pascua (Rapa Nui) perteneciente a la Región de Valparaíso.



## II.-SITUACIÓN SANITARIA EN AVES

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

La vigilancia en aves para Influenza Aviar H5/H7 y Enfermedad de Newcastle se basa en los siguientes factores de riesgo:

- Mediana a alta probabilidad de contacto efectivo con aves silvestres migratorias (anseriformes, ciconiiformes y charadriiformes) y/o residentes con aves de corral ( $\leq 1K$  de humedales naturales y artificiales – tranques, cultivos, lagunas, etc.; crianza conjunta de aves silvestres con aves de corral como zoológicos, granjas educativas, tiendas de mascotas, centros de rehabilitación o reproducción de aves).
- Antecedentes de contrabando o intercepciones de aves o subproductos avícolas en el área ( $\leq 5K$ ).
- Cercanía a Puestos fronterizos, centros de cuarentena o rutas internacionales de alto tráfico vehicular ( $\leq 3K$ ).
- Cercanía a mataderos o plantas de rendering ( $\leq 3$  km).
- Equipo compartido entre granjas y/o introducción de aves desde otros planteles.
- Distancia entre granjas:  $\leq 500$  m., 5 o más establecimientos avícolas industriales/km<sup>2</sup>, granjas en zonas con densidad  $\geq 100.000$  aves/km<sup>2</sup> o densidad  $\geq 10.000$  personas/km<sup>2</sup>.

### Influenza Aviar H5/H7

Durante el año 2020, se realizaron 1.675 muestreos para influenza aviar en el marco de los distintos programas de vigilancia asociados a esta enfermedad y cuyas muestras fueron analizadas en laboratorios de la Red SAG y en laboratorios autorizados. De ellos, el muestreo para el plan anual de vigilancia fue el más importante, con 1.176 muestreos, seguido del programa oficial/certificación para la exportación con 140 muestreos. Otros motivos de muestreo fueron para cuarentenas de importación de genética de aves para reproducción, para terceros/privados, notificaciones de denuncias, seguimiento de denuncias, cuarentena de exportación, monitoreo adicional y monitoreo emergencial, como se resume en la tabla N° 1.

Tabla N° 1. Muestreos realizados para Influenza Aviar H5/H7, según objetivo de muestreo, 2020.

Objetivos de muestreo	Nº de establecimientos muestreados	Nº de análisis
Cuarentena de Internación	136	1.485
Monitoreo Adicional	6	153
Monitoreo Emergencial	15	291
Notificación/Denuncia	120	961
Plan Anual de Vigilancia	1.231	60.597
Programa oficial/certificación	140	7.982
Seguimiento Denuncia	10	37
Terceros/Privados	16	208
<b>Total</b>	<b>1.675</b>	<b>71.714</b>

En total se realizaron 71.714 análisis, los cuales fueron desarrollados en los laboratorios autorizados para el diagnóstico de IA H5/H7, mediante la técnica de ELISA-I, mientras que las pruebas confirmatorias fueron realizadas por los laboratorios oficiales del SAG. Un resumen de los análisis según técnica diagnóstica es mostrado en la tabla N° 2.

Tabla N° 2. Muestreos realizados, según técnica diagnóstica, 2020.

Técnica diagnóstica	Nº de establecimientos muestreados	Nº de análisis
Cultivo virológico	25	78
ELISA - Indirecto	1.091	63.906
ELISA Multiespecie (Competencia)	1	30
ELISA Pollo/Pavo (Indirecto)	4	240
IDAG	370	6.884
RT - PCR Tiempo Real IA Matrix Tipo A (aves de corral)	126	436
RT - PCR Tiempo Real IA Matrix Tipo A (aves silvestres)	58	140
<b>Total</b>	<b>1.675</b>	<b>71.714</b>

De los 1.371 establecimientos muestreados dentro del Plan Anual de Vigilancia y el Programa Oficial/Certificación para la Exportación, la distribución de muestreos por estratos fue liderada por los broiler de engorda (759 establecimientos; 44.431 análisis), seguida de los pavos de engorda (221 establecimientos; 1.592 análisis). El detalle de los muestreos por estratos se detalla en la tabla N° 3.

Tabla N° 3. Distribución de muestreos por estrato para IA para el plan anual de vigilancia, 2020

Estratos	Nº de establecimientos muestreados	Nº de análisis
Abuelas broiler	18	1.049
Reproductores broiler	117	6.110
Engorda broiler	758	44.431
Reproductores pavos	14	536
Engorda pavos	221	12.877
Reproductoras livianas	5	150
Ponedoras	56	1.632
Traspatio	152	1.592
Ratites	1	10
Gallos de pelea	16	159
Tiendas de mascotas	3	4
Zoológicos, criaderos de aves	4	20
Humedales	6	9
<b>Total</b>	<b>1.371</b>	<b>68.579</b>

Como principal resultado de la vigilancia se destaca que todos los análisis realizados en los diferentes estratos de aves fueron negativos a influenza aviar H5/H7, lo que permite al país mantener su condición de libre de esta enfermedad.



### Enfermedad de Newcastle

Durante el año 2020, se realizaron 336 muestreos para Enfermedad de Newcastle en el marco de los distintos programas de vigilancia asociados a esta enfermedad. De ellos, el muestreo para el plan anual de vigilancia fue el más importante, con 153 muestreos, seguido de la Notificación/Denuncia de enfermedades, con 92 muestreos. La totalidad de muestreos se resume en la tabla N° 4.

Tabla N° 4. Muestreos realizados para Enfermedad de Newcastle, según objetivo de muestreo, 2020.

Objetivo de muestreo	N de establecimientos muestreados	N de análisis
Cuarentena de Internación	66	133
Monitoreo Adicional	1	2
Notificación/Denuncia	92	312
Seguimiento Denuncia	10	29
Plan Anual de Vigilancia	153	339
Programa oficial/certificación	9	46
Terceros/Privados	5	43
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>904</b>

En total se realizaron 904 análisis. Un resumen de los análisis según técnica diagnóstica es mostrado en la tabla N° 5.

Tabla N° 5. Análisis realizados, según técnica diagnóstica, 2020.

Técnica diagnóstica	N de establecimientos muestreadas	N de análisis
Cultivo virológico	24	77
IHA	14	114
RT - PCR Convencional secuencia	5	9
RT - PCR Tiempo Real Matrix	291	698
RT - PCR Tiempo Real Proteína de fusión	1	1
ELISA Indirecto	1	5
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>904</b>

Dentro de los 153 establecimientos muestreados dentro del Plan Anual de Vigilancia, la distribución de muestreos por estratos fue liderada por los broiler de engorda (759 establecimientos; 44.431 análisis), seguida de los pavos de engorda (221 establecimientos; 1.592 análisis). El detalle de los muestreos por estratos se detalla en la tabla N° 6.

Tabla N° 6: Distribución de muestreos por estrato para Enfermedad de Newcastle para el plan anual de vigilancia, 2020.

Estrato	N de establecimientos muestreados	N de análisis
Engorda broiler	2	12
Ponedoras	2	14
Traspatio	120	256
Gallos de pelea	17	34
Tiendas de mascotas	3	4
Zoológicos, criaderos de aves	3	10
Humedales	6	9
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>339</b>

Todos los análisis realizados en los diferentes estratos de aves fueron negativos a Enfermedad de Newcastle, lo que permite al país mantener su condición de libre de esta enfermedad.



### III.-SITUACIÓN SANITARIA EN BOVINOS

Durante el año 2020, la vigilancia de enfermedades en bovinos se enfocó en fomentar y recolectar datos a través de la atención de denuncias de enfermedades en animales, mataderos e importación de animales bovinos, ejecutándose cuando las condiciones sanitarias lo permitieron.

#### Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB)

En Chile nunca se ha presentado un caso de EEB. Chile entre los años 2005 y 2008 realizó un gran esfuerzo para reunir el puntaje requerido y recopilar antecedentes sanitarios solicitados para poder optar a la obtención de la categoría de “**Riesgo insignificante para EEB**”. Es así, como en mayo del año 2009, en la reunión general ordinaria de los países miembros de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), le fue otorgado a Chile el estatus más alto que entrega este organismo para esta enfermedad, la categoría de “**Riesgo insignificante para EEB**”.

Luego de la obtención de esta categoría, Chile decidió adoptar una estrategia de vigilancia tipo B, de acuerdo con lo establecido en el código sanitario para los animales terrestres, de la OIE. Esta vigilancia permitiría detectar la enfermedad EEB en torno a una prevalencia estimada de al menos un caso por cada 50.000 bovinos adultos del país, zona o compartimento, con un nivel de confianza del 95%.

Durante el año 2020, la ejecución de la vigilancia que se llevó a cabo a nivel nacional para la enfermedad EEB, se concentró en el cumplimiento de un puntaje designado a cada región, en base a la subpoblación de riesgo y edad del animal. Se incluyó dentro del muestreo la subpoblación de riesgo, sacrificio de rutina, con el fin de mantener la representatividad del muestreo. Para aumentar la sensibilidad del muestreo, se focalizaron en toma de muestras de casos con sintomatología clínica compatible con la enfermedad EEB.

Por lo tanto, el muestreo se realizó en todas las subpoblaciones de riesgo, es decir:

**Sospecha clínica compatible con EEB** o bovinos con más de 30 meses de edad, que manifiestan un comportamiento o signos clínicos compatibles con EEB.

**Sacrificio de emergencia** o bovinos de más de 30 meses de edad que no caminan, permanecen tendidos o son incapaces de levantarse y bovinos de más de 30 meses de edad enviados a sacrificio de emergencia o declarados inaptos tras inspección ante mortem en las plantas faenadoras.

**Bovino muerto** o bovinos de más de 30 meses de edad encontrados muertos o sacrificados en el predio, durante el transporte o en el matadero.

**Sacrificio de rutina** o bovinos de más de 36 meses de edad destinados a sacrificio de rutina.

El procedimiento para la vigilancia de la Encefalopatía espongiforme bovina indicado por la OIE, 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 N 1).

Tabla N° 1: Puntajes OIE para la Vigilancia de EEB, según subpoblación de riesgo y edad del animal, año 2020.

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

En la tabla N° 2 se puede observar el número de muestras

Tabla N° 2: Número de muestras obtenidas por subpoblación de riesgo entre los años 2014 y 2020, total de puntaje OIE obtenido.

AÑOS	N° de Muestras en las Subpoblación de riesgo de EEB				N° total de muestras	Puntaje total OIE por año
	Bovinos Muertos	Sacrificio de Emergencia	Sacrificio de rutina	Sospecha Clínica		
2014	24	158	1	71	254	<b>19.410,0</b>
2015	20	87	2	87	196	<b>51.742,5</b>
2016	23	24	2	74	123	<b>38.510,0</b>
2017	8	17	28	52	105	<b>23.487,3</b>
2018	9	3	26	36	74	<b>20.775,1</b>
2019	7	3	29	46	85	<b>23.930,0</b>
2020	13	2	36	28	79	<b>18.314,3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>294</b>	<b>124</b>	<b>394</b>	<b>916</b>	<b>196.169,2</b>

En el ámbito de las actividades de vigilancia epidemiológica, el Capítulo 11.4 de EEB, Artículo 11.4.22, indica que: “El número total de puntos atribuidos a las muestras tomadas puede acumularse durante un período máximo de siete años consecutivos para alcanzar el objetivo de puntos”.

Por lo tanto, a partir del año 2009, y para mantener la clasificación sanitaria obtenida, Chile debió asegurar al menos 150.000 puntos durante un período máximo de siete años consecutivos, obtenidos a partir de muestras colectadas desde bovinos pertenecientes a alguna de las subpoblaciones de riesgo definidas por la OIE.

El año 2020, se asignó un puntaje mínimo para cada región, según concentración de masa ganadera bovina. Por lo que, para mantener y asegurar el estatus sanitario asignado por la OIE, se definió un puntaje de 20.000 puntos a cumplir a nivel nacional. La tabla N°3 muestra la cantidad de muestras obtenidas para la vigilancia de EEB.

Tabla N°3: Número de muestras obtenidas para la vigilancia de EEB, año 2020.

Región	Animal muerto	Sacrificio de emergencia	Sacrificio de rutina	Sospecha Clínica	Total de muestras
Arica y Parinacota	1	0	5	0	6
Antofagasta	1	0	0	0	1
Maule	0	0	3	4	7
Ñuble	1	0	1	2	4
Biobío	4	0	2	3	9
La Araucanía	1	0	0	3	4
Los Ríos	3	0	2	7	12
Los Lagos	2	2	21	9	34
Magallanes	0	0	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>79</b>

El año 2020 se obtuvieron un total de 79 muestras, permitiendo acumular un puntaje a nivel nacional de 18.314,3 puntos. Todas las muestras analizadas durante el período año 2020, resultaron negativas a la enfermedad, por lo que se mantiene el estatus sanitario como “enfermedad nunca detectada en el país”.

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.



## IV SITUACIÓN SANITARIA DE ÉQUIDOS

Durante el año 2020 las enfermedades exóticas de equinos que fueron vigiladas correspondieron a Arteritis Viral Equina (AVE) y Muermo, así como la Anemia Infecciosa Equina (AIE) que perdió su condición de enfermedad exótica a partir del único caso de AIE en Chile el año 2019, en un animal importado. Todas las muestras obtenidas este año resultaron negativas a las enfermedades vigiladas. Por otra parte, a fines de año se dio inicio a la vacunación obligatoria contra la influenza equina, en poblaciones consideradas de riesgo. Los resultados preliminares 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.

### 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.

### 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, era demostrar la ausencia del agente causal en la población de equinos de estratos deportivos, expuestos a riesgo de contacto con equinos importados y equinos que regresan de competencia del extranjero, así como poblaciones de equinos de predios que reciben equinos importados o que regresan de competencia. 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.

Los resultados de la vigilancia serológica sobre poblaciones de riesgo se detallan en la tabla N°1.



Tabla N°1: N° de muestras de equinos de riesgo, según enfermedad y región, año 2020.

Región	AIE	AVE	Muermo
Arica y Parinacota	0	9	9
Tarapacá	0	5	5
Antofagasta	0	2	2
Atacama	0	23	23
Coquimbo	0	16	16
Valparaíso	17	22	39
Metropolitana	28	70	70
O'Higgins	13	39	39
Maule	12	188	188
Biobío	8	46	46
Araucanía	22	65	65
Los Ríos	5	20	20
Los Lagos	19	27	27
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>532</b>	<b>549</b>

### Influenza Equina (IE)

Durante el año 2020 se inició la vacunación obligatoria de influenza Equina en equinos según poblaciones de riesgo. La resolución 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.

Esta resolución obedece a una necesidad compartida por los directivos de la Asociación de Criadores de Fina Sangre de Carrera, Federación de Criadores de Caballos Chilenos, Asociación de Especialistas en Veterinaria Equina, Federación Ecuestre, entre otros, y de la autoridad de sanidad animal (SAG), respecto a que los eventos producidos en los brotes de influenza equina que asolaron al rubro equino los años 2006, 2012 y 2018, no vuelvan a registrarse, ya que generaron un importante impacto en los equinos de competencia del punto de vista físico, de su desempeño deportivo, así como los costos económicos que estos cuadros infecciosos representan para el rubro y animales afectados.

El brote de IE del 2018, ha revelado que la población equina nacional carecía de la inmunidad de masa suficiente como para impedir la rápida diseminación del agente a gran parte del territorio nacional. Por otro lado, existen diversidad de criterios a la hora de entregar protocolos de vacunación en la especie, en particular debido a la escasa información científica nacional que permita tener elementos de juicio para sugerir algún esquema de vacunación, en particular lo referido a los niveles protectivos obtenidos de las inmunizaciones con vacunas comerciales disponibles y registradas en el SAG.

El objetivo que se persigue con esta inmunización obligatoria es obtener una inmunidad de masa tal en estos grupos de equinos, que permita mitigar las consecuencias desastrosas que implica un brote de influenza equina y su diseminación a muchas regiones a nivel nacional, como los

brotos señalados con anterioridad, en particular el del año 2018 que significó tener casos de influenza equina desde la región de Atacama hasta Magallanes.

Para el registro de la información sanitaria de esta obligatoriedad, se desarrolló una plataforma sanidad animal, el cual consta de una aplicación para el ingreso a nivel de terreno en dispositivos celulares o en computadores personales. Los resultados obtenidos en los primeros dos meses de marcha blanca de la obligatoriedad de vacunación contra la influenza equina indican que se han registrado 4.649 vacunaciones en los grupos de equinos de riesgo, principalmente en predios y criaderos de equinos con un 70% acumulado entre ellos. Los grupos etarios más vacunados fueron el de 6 a 12 años (56%) y más de 12 años (28%), siendo la vacunación regular la más relevante con un 76,4%, seguido de primo vacunación con un 16,5%. Según sexo los machos representaron un 61% de las vacunaciones en el periodo. Del punto de vista territorial, entre las regiones de Valparaíso y Maule se registraron el 75,9% del total de vacunaciones, siendo la región Metropolitana la más importante con un 25,2%.

#### 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 en dicha área la que, por razones sanitarias, no se pudo realizar en el rodeo más importante de la región de Atacama (Carrizalillo). No obstante, se colectaron 173 muestras para vigilancia, todas con resultados negativos en los rodeos de Los Loros, Labrar y Maitencillo (Atacama).



## V SITUACIÓN SANITARIA DE OVINOS-CAPRINOS

Las siguientes enfermedades no se encuentran presentes desde 2013 en Chile. Para poder respaldar esta condición, el SAG establece programas de Vigilancia Sanitaria de alcance nacional, cuyo objetivo es determinar la ausencia de Scrapie y Brucelosis caprina-ovina.

### Scrapie (prúrigo lumbar) en ovinos:

Chile se declaró País libre de Scrapie o Prúrigo lumbar mediante resolución N° 4.321 del año 2013. Para respaldar dicho estatus sanitario se establece un programa de vigilancia basado en riesgo de animales susceptibles.

Las muestras se obtuvieron desde predio o planta faenadora y correspondieron a ovinos y caprinos adultos, acorde a lo señalado en plan anual de vigilancia. El tamaño de muestras a obtener se definió para cada región. Las muestras colectadas corresponden a encéfalo y la técnica diagnóstica utilizada fue ELISA directo.

### 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 2020, 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.

Tabla N° 1: Número de establecimientos bajo vigilancia serológica, 2020.

	Caprinos	Ovinos	Total
Brucelosis ( <i>B. melitensis</i> )	65	2	67
Scrapie/Prurigo Lumbar	4	102	106
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>104</b>	<b>173</b>

Tabla N°2: Número de muestras para Scrapie y brucelosis caprina y ovina, 2020.

	Caprinos	Ovinos	Total
Brucelosis ( <i>B. melitensis</i> )	1191	17	1208
Scrapie/Prurigo Lumbar	5	324	329
<b>Total</b>	<b>1196</b>	<b>341</b>	<b>1537</b>

Es importante destacar que todas las muestras fueron negativas a ambas enfermedades.

Las siguientes dos enfermedades están presentes en Chile, pero con escasa prevalencia e incidencia, por los que se realizan planes anuales de vigilancia basadas en riesgo.

### Artritis Encefalitis Caprina

La vigilancia de esta enfermedad se lleva a cabo mediante vigilancia basada en riesgo en la población caprina expuesta en zonas limítrofes y en campos de pastoreo cordillerano. En el 2020 al igual que años anteriores, se consideró la incorporación de nuevos predios, no incluidos en muestreos rutinarios anteriores o cuando así lo determine la evaluación de riesgo regional. El alcance comprende rebaños caprinos de las Regiones de Arica y Parinacota a la Araucanía. Se aplicó un muestreo dirigido a todos los caprinos con antecedentes previos o signos clínicos compatibles con la enfermedad, considerando predios o rebaños caprinos asociados a riesgo de contacto con animales de países fronterizos.

### Maedi Visna

El Maedi-visna (MV) de las ovejas y la artritis/encefalitis caprina (AEC) de las cabras son infecciones víricas persistentes causadas por lentivirus estrechamente relacionados. Los análisis filogenéticos por comparación de las secuencias nucleotídicas del virus de MV (VMV) y de la AEC (VAEC) muestran claras indicaciones de una transmisión cruzada interespecífica entre ovejas y cabras de importancia epidemiológica, sin demostrar qué virus ha surgido del otro.

El objetivo de la vigilancia 2020 fue demostrar ausencia de la enfermedad en las Regiones de Los Ríos y Los Lagos en los rebaños en riesgo que corresponde a rebaños o áreas donde se han detectados reactores a ELISA indirecto y sus rebaños expuestos.

Tabla N°3: Resultados de la vigilancia para Artritis Encefalitis Caprina y Maedi Visna durante el 2020.

Enfermedad	Caprinos		Ovinos	
	N° muestras	Establecimientos	N° muestras	Establecimientos
Artritis Encefalitis Caprina	364	32		
Maedi Visna			1398	69
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>32</b>	<b>1398</b>	<b>69</b>

Cabe señalar que los resultados de ambas enfermedades fueron todos negativos.



## VI SITUACIÓN SANITARIA EN SUINOS

En función del objetivo de la vigilancia, la combinación de múltiples fuentes de datos puede brindar un índice de la sensibilidad global del sistema e incrementar la confianza en los resultados.

Durante el año 2020 se debió re-organizar la vigilancia; principalmente debido a la “Pandemia del COVID-19” y además se estandarizó el sistema de captura de información para vigilancia porcina, siguiendo los lineamientos del capítulo 1.4 de la OIE, sobre vigilancia de los animales terrestres, incorporando también la vigilancia clínica medida en los “reporte cero”, donde los médicos veterinarios autorizados (MVA) y médicos veterinarios oficiales (MVO) verifican que no se observó signología compatible con enfermedades exóticas y PRRS, en los animales tanto en planteles industriales y no industriales, definidos acorde a con criterios de riesgo, y en las plantas faenadoras.

A continuación, se entregan los resultados de la vigilancia del año 2020 en cerdos industriales, no industriales y en jabalíes.

### Vigilancia en cerdos industriales y no industriales

Respecto a los muestreos realizados para las enfermedades exóticas de suinos el año 2020, se analizaron 697 protocolos, analizando 6.211 análisis individuales, como se observa en la tabla N° 1. Todos los análisis fueron realizados en el Laboratorio Oficial SAG y la totalidad de sus resultados fueron negativos.

Tabla N°1. N° Protocolos y muestras analizadas en vigilancia enfermedades exóticas de suinos, en los estratos industriales y no industriales durante el año 2020.

Enfermedad	N° protocolos	N° análisis
Brucelosis ( <i>B. suis</i> )	12	407
Diarrea Epidémica Porcina (PED)	70	200
Enfermedad de Aujeszky (Pseudorrabia)	142	1.412
Fiebre Aftosa (FA)	122	934
Gastroenteritis Transmisible Porcina (TGE)	6	107
Gastroenteritis Transmisible Porcina (TGE)/Coronavirus respiratorio porcino (PRCV)	68	834
Peste Porcina Africana (PPA)	130	976
Peste Porcina Clásica (PPC)	147	1.341
<b>Total</b>	<b>697</b>	<b>6.211</b>

Durante el año 2020 se recibieron 25 denuncias en la especie porcina, todas referidas a cerdos (ninguna a jabalíes). El 92% de estas provenientes de plantes no industriales y sólo el 8% de plantes industriales (para detalle ver capítulo atención de denuncias).

Como se mencionó anteriormente, se incorporó el **Reporte Cero** a la vigilancia de porcinos. Este reporte fue aplicado en los siguientes estratos:

- Cerdos industriales, aplicado por los médicos veterinarios autorizados (MVA) en terreno.
- Cerdos no industriales o de traspatio realizado por los MVO en terreno.
- Plantas faenadoras, realizados por los equipos de inspección del SAG que son MVO.

### **“Reporte cero” en estrato industrial**

El sistema se basa en documentar y recopilar la información en forma mensual, de las visitas de rutina de los médicos veterinarios autorizados (MVA) a los planteles industriales. Así, después en cada visita, el médico veterinario realiza un breve informe de manera online, que incluye, entre otros, la ubicación, estrato, cantidad de animales, mortalidad y los motivos de éstas y la sospecha o no de enfermedades exóticas y endémicas, tales como:

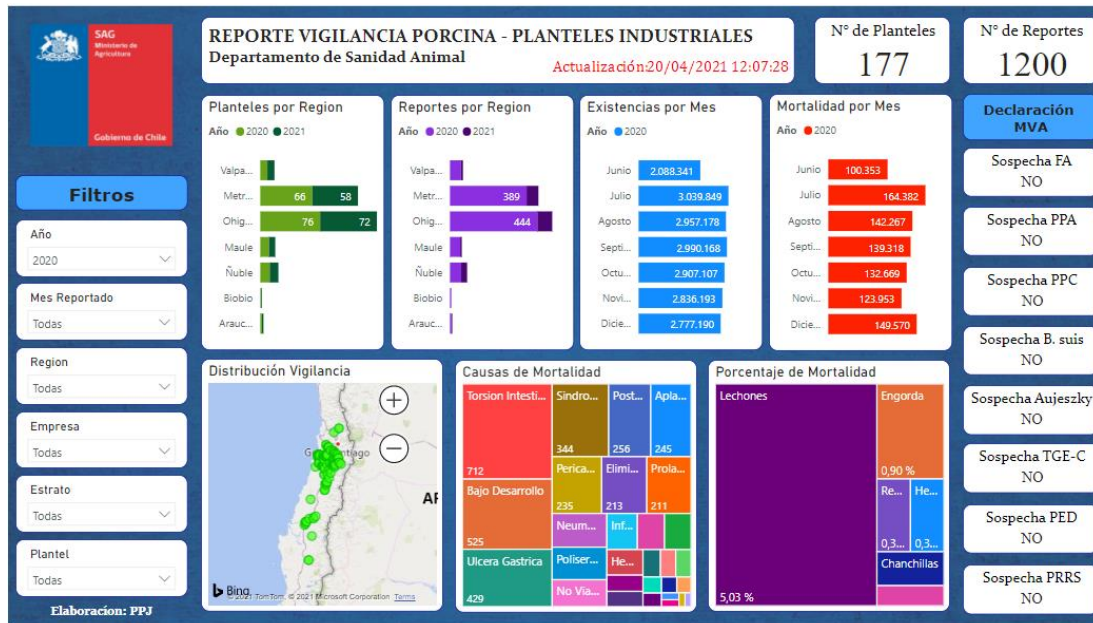
- Peste Porcina Clásica (PPC).
- Peste Porcina Africana (PPA).
- Fiebre Aftosa (FA)
- Diarrea Epidémica Porcina (PED)
- Enfermedad de Aujeszky.
- Brucelosis Porcina (*Brucella. Suis*).
- Gastroenteritis Transmisible (TGE-C).
- Síndrome reproductivo y respiratorio porcino (PRRS).

Según el estrato productivo de la industria, se observan las principales causas de mortalidad, a modo de ejemplo, en los estratos de reproducción y cría la principal causa de mortalidad es debido al aplastamiento de los lechones, o sea, causas de mortalidad productiva o de manejo y no infectocontagiosa. Luego en los sitios de cría y engorda, principalmente hay eliminación de animales por bajo desarrollo de éstos, también siendo en su mayoría causas no infecciosas. Además, se observan otras patologías relacionadas con el manejo productivo, por ejemplo, torsión y úlceras gástricas, ileítis neumonías y baja ganancia de peso.

La imagen N°1 muestra un ejemplo de la visualización online del reporte cero en planteles industriales, donde se puede apreciar que 177 planteles industriales entregaron su información de manera mensual, con 1.200 reportes en todo el año 2020, es importante destacar que el inicio del Reporte Cero fue a mediados de año y el registro fue de forma gradual, junto con un periodo previo de prueba. De ellos se desprende que, sobre 2,5 millones de cerdos son visitados por los MVA (en sus planteles porcinos) mensualmente y detallan las principales causas de mortalidad, acorde a cada uno de los estratos productivos. Cabe recordar que este tipo de vigilancia comenzó a realizarse durante el año 2020.



Imagen N°1: Reporte cero, sector industrial porcino, año 2020.



**“Reporte cero” en planteles no industriales**

Este reporte es similar al que se realiza en planteles industriales, la diferencia es que la visita mensual y el reporte lo realiza un médico veterinario Oficinal (MVO) que verifica los antecedentes entregados por el propietario de los animales y de la observación clínica de los animales que se realiza también de manera mensual.

La elección de los planteles a visitar se basó en el riesgo de ingreso de enfermedades exóticas, principalmente en la zona norte del país, donde existe mayor riesgo de ingreso de enfermedades exóticas como PPC y PPA, por la condición de los países fronterizos y análisis de peligros y riesgo elaborados por el SAG. Este reporte buscar detectar precozmente siguientes enfermedades exóticas para Chile, en los planteles categorizados con mayor riesgo:

- Peste Porcina Clásica (PPC).
- Peste Porcina Africana (PPA).
- Fiebre Aftosa (FA)

En la imagen N° 2 se muestra un ejemplo de la visualización del reporte cero en planteles no industriales para el año donde se puede apreciar que se generaron 55 reportes de visitas a 29 planteles y no se evidenciaron enfermedades exóticas ni signos de éstas. Todas realizadas en la zona norte del país y en los planteles categorizados con un riesgo mayor. Se puede ver que en una visita se observó un alza de temperatura y una lesión, pero éstas no llevaron a sospechar de las enfermedades exóticas listadas por parte del MVO que estaba en terreno y realizó la inspección clínica, por tanto, se descartó la presencia de las 3 enfermedades exóticas analizadas en este reporte.

Al igual que en los planteles industriales el inicio del Reporte Cero fue a mediados de año y el registro fue de forma gradual, junto con un periodo previo de prueba, por lo cual se denota una diferencia numérica en la cantidad de reportes.

Imagen N°2: Reporte cero, sector no industrial porcino, año 2020.

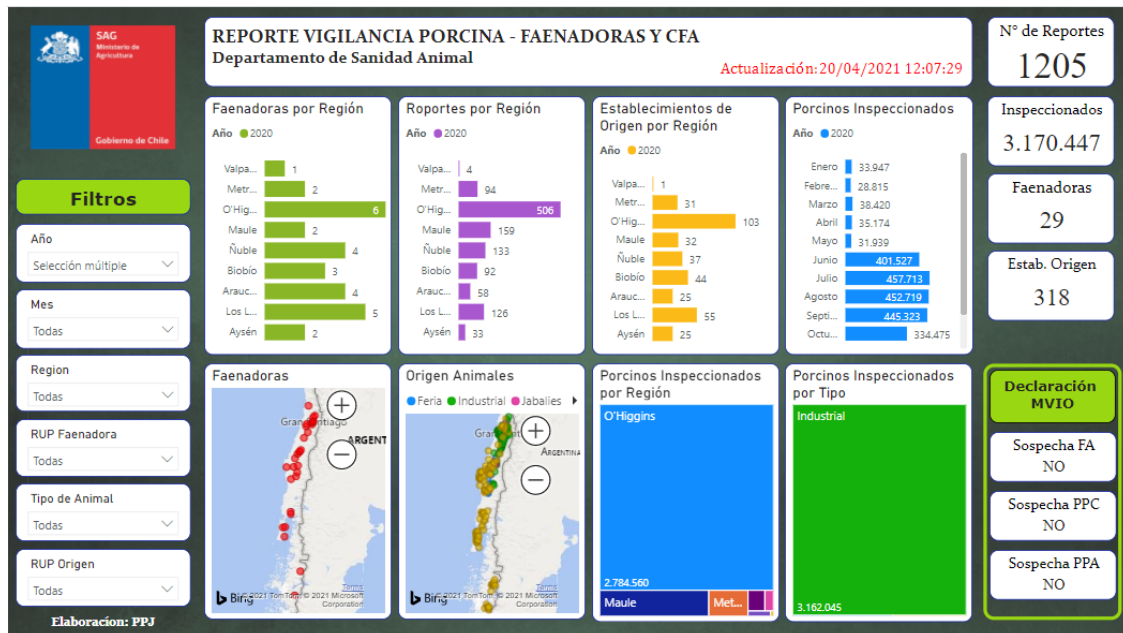


### “Reporte cero” en plantas faenadoras

En las plantas faenadoras y centro de faena para autoconsumo (CFA), los animales se examinan antes del sacrificio (ante mortem). Todos estos establecimientos cuentan con inspección oficial, tanto del SAG como Ministerio de Salud. En estos establecimientos, también de manera mensual, el MVO entrega los datos de la faena. El reporte *cero en plantas faenadoras* busca detallar las observaciones del equipo en la inspección en la faena, a modo de detectar lesiones o signos que pueden indicar que un animal o grupo de animales se encuentre enfermo.

En la imagen N° 3, muestra un ejemplo de la visualización del reporte cero en plantas faenadoras, donde se aprecia que se realizaron 1.205 reportes de 29 plantas faenadoras distribuidas a lo largo del país, que involucran a más de 3.170.000 animales inspeccionados procedentes de 318 establecimientos de origen. En todas las faenas se evidenció que no había sospecha de enfermedades exóticas, de existir sospecha se toman muestras y se coordina con el MVO de la oficina sectorial, restricciones de movimiento e investigación de mayores antecedentes en terreno. Se observa que la mayor proporción de animales faenados son en la zona central del país, en la región de O’Higgins, donde se concentra la mayor cantidad de porcinos y faena del país.

Imagen N° 3: Reporte cero de plantas faenadoras, año 2020.



### Vigilancia en jabalíes

La vigilancia de enfermedades exóticas en jabalíes incluyó 20 protocolos analizados 537 análisis para diversas enfermedades, en las enfermedades del plan nacional de vigilancia de enfermedades exóticas, adicionalmente se incluyó la vigilancia de Triquinosis, endémica en Chile. Todas las muestras resultaron negativas. La tabla N° 2 detalla el número de protocolos y análisis por enfermedad vigilada en jabalíes en el año 2020.

Tabla N° 2: Resultado de la vigilancia de jabalíes nacionales, año 2020

Enfermedad	N° protocolos	N° análisis
Enfermedad de Aujeszky (Pseudorabia)	21	129
Fiebre Aftosa (FA)	21	129
Peste Porcina Africana (PPA)	21	129
Peste Porcina Clásica (PPC)	21	129
Triquinella spiralis	7	7
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>523</b>



## VII SITUACIÓN SANITARIA DE ENFERMEDADES COMUNES A VARIAS ESPECIES

### Fiebre Aftosa

El objetivo de la vigilancia activa fueron animales susceptibles localizados en zonas de riesgo definidas, con el fin de respaldar ausencia de circulación viral y mantención del estatus sanitario de Chile, como país libre de Fiebre Aftosa (FA) sin vacunación. La vigilancia serológica permite respaldar esta condición, debido a las características de no inmunización natural ni vaccinal de la población ganadera susceptible. El muestreo se realizó en todo el territorio nacional, priorizando predios limítrofes, predios colindantes a limítrofes, predios con historial de riesgo como Campos de Pastoreo Cordillerano (CPC), colindante a CPC o internada e ingresos ilegales.

Durante el año, se analizaron un total de 1.604 muestras (tabla N°1). El 52% de las muestras correspondieron a la especie porcina, seguida por la especie bovina con un 21% y luego la especie caprina con un 11%. Toda la vigilancia resultó negativa, respaldando que en Chile no existe circulación viral de la enfermedad y que se mantiene la condición sanitaria como país libre, sin vacunación reconocido ante la OIE.

Tabla N°1: Total de muestras analizadas para FA, según objetivo de muestreo y especie, año 2020.

Especie	N° de muestras analizadas
Bovinos	330
Ovinos	94
Caprinos	184
Porcinos	836
Jabalíes	129
Alpacas	31
<b>TOTAL</b>	<b>1.604</b>

De las muestras analizadas, un 99,5% correspondió a muestras por vigilancia activa y sólo un 0,5% correspondió a atención de denuncias.

La tabla N°2 muestra la distribución regional de las muestras analizadas. De ésta se desprende que, el muestreo se concentró principalmente en la región de Maule con un 10,34%, seguido por la región de Coquimbo con un 7% y Tarapacá con un 5,54%.

Tabla N°2: Número de muestras analizadas de FA por región, según especie, año 2020.

Región	Bovinos	Ovinos	Caprinos	Porcinos	Jabalíes	Alpacas
Arica y Parinacota	0	11	0	83	14	31
Tarapacá	2	66	5	89	0	0
Antofagasta	0	0	0	39	0	0
Atacama	0	0	46	52	0	0
Coquimbo	0	0	112	45	0	0
Valparaíso	0	0	0	66	4	0
Metropolitana	0	0	21	75	0	0
O'Higgins	15	0	0	77	15	0
Maule	166	17	0	69	18	0
Ñuble	0	0	0	44	20	0
Biobío	17	0	0	65	2	0
Araucanía	17	0	0	73	23	0
Los Ríos	13	0	0	9	15	0
Los Lagos	86	0	0	30	18	0
Aysén	0	0	0	14	0	0
Magallanes	14	0	0	6	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>	<b>94</b>	<b>184</b>	<b>836</b>	<b>129</b>	<b>31</b>

## Lengua Azul

Es una enfermedad de denuncia obligatoria en Chile desde 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.

El programa vigilancia del 2020, tuvo como objetivo la vigilancia de animales susceptibles en zonas de riesgo para respaldar la ausencia de circulación viral de Lengua Azul (LAZ). La estrategia de muestreo de la vigilancia serológica se basa en riesgo y tiene como fin ratificar el estatus de país libre de LA, 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 son: Unidades Epidemiológicas (principalmente para la zona Norte), predios limítrofes o CPC (con vecindad a otros países), predios con historial de riesgo y predios con venta/compra de animales susceptibles.

Con el objeto de certificar y fortalecer la vigilancia de LA en el país, se determina para el monitoreo del año 2020, incluir a las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, dado que no eran parte del programa de vigilancia en los últimos años. A estas regiones se une la región de la Araucanía y Los Ríos, ya que posee características productivas similares, consolidando un área de que abarca las principales regiones ganaderas del sur del país.

El tamaño de muestra se determinó para cada región considerando el marco de muestreo y la prevalencia de LA tanto a nivel predial como intra-predial, con un nivel de confianza del 95%,

determinando zonas de alto, medio-alto, mediano y bajo riesgo. Las muestras colectadas fueron sangre o suero y la técnica diagnóstica de screening utilizada fue C-ELISA que posee una sensibilidad del 99% y una especificidad del 100%.

La vigilancia de LA para cada región, se construyó con los lineamientos determinados anteriormente, programándose 256 predios/UE/CPC a nivel nacional, los cuales se distribuyeron según la tabla siguiente (tabla N°3).

Tabla N° 3: Número de predios/rebaños muestreados en relación a lo programado y su porcentaje de cumplimiento respectivo, según región durante el 2020.

Región	N° Predios /rebaños Programados	% Cumplimiento	N° Muestras
Arica y Parinacota	10	100	91
Antofagasta	7	114	81
Atacama	3	100	41
Coquimbo	14	100	212
Valparaíso	3	100	29
Metropolitana	2	100	21
Ñuble	3	100	22
Biobío	4	75	34
Araucanía	42	100	458
Los Ríos	42	100	394
Los Lagos	42	102	607
Aysén	42	102	1.113
Magallanes	42	112	548
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>103</b>	<b>3.651</b>

Como se ve en la tabla anterior, se analizaron un total de 3.651 muestras a nivel nacional, de las cuales las especies con mayor muestreo fueron los ovinos con un 48,5%, luego los bovinos con un 41% y en un tercer lugar los caprinos con un 9,3%, lo cual se condice con la priorización de especies para el muestreo (gráfico N° 1).

Geográficamente, el muestreo para LAz se realizó en, prácticamente, todo el territorio nacional (exceptuando las regiones de Tarapacá, Maule y O'Higgins) y centrado en la zona sur, dada la concentración de ganado susceptible. Consecuentemente, las regiones que presentaron los mayores porcentajes de muestreos se encuentran en las regiones de Aysén con un 30,5%, Los Lagos con un 16,6% y Magallanes con un 15% (tabla N°4).

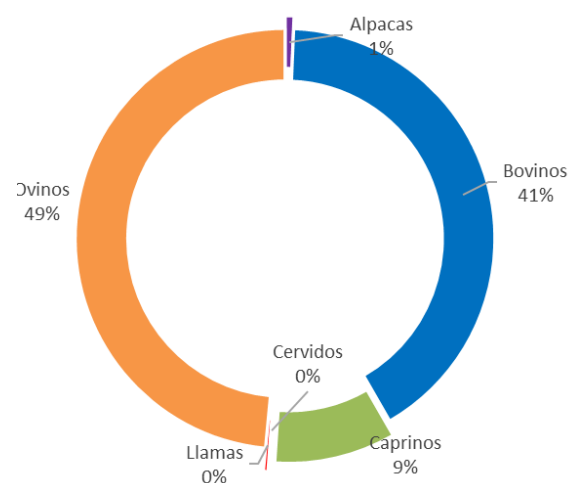


Gráfico N° 1: Distribución porcentual de muestras analizadas para la enfermedad lengua azul, según especie animal durante año 2020.

Tabla N° 4: Distribución geográfica de las muestras analizadas para la enfermedad lengua azul durante año 2020.

Región/Especie	Alpacas	Bovinos	Caprinos	Cérvidos	Llamas	Ovinos	Total
Arica y Parinacota	24		9		10	48	91
Antofagasta			21		2	58	81
Atacama		18	23				41
Coquimbo			212				212
Valparaíso			29				29
Metropolitana			21				21
Ñuble		22					22
Biobío		28				6	34
Araucanía		305				153	458
Los Ríos		102	26			266	394
Los Lagos		312				295	607
Aysén		451		5		657	1.113
Magallanes		260				288	548
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>1.498</b>	<b>341</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>1.771</b>	<b>3.651</b>

Durante el 2020, no se presentó ningún caso confirmado de LAz en el país.





## VIII. PROGRAMAS OFICIALES DE CONTROL Y ERRADICACIÓN

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

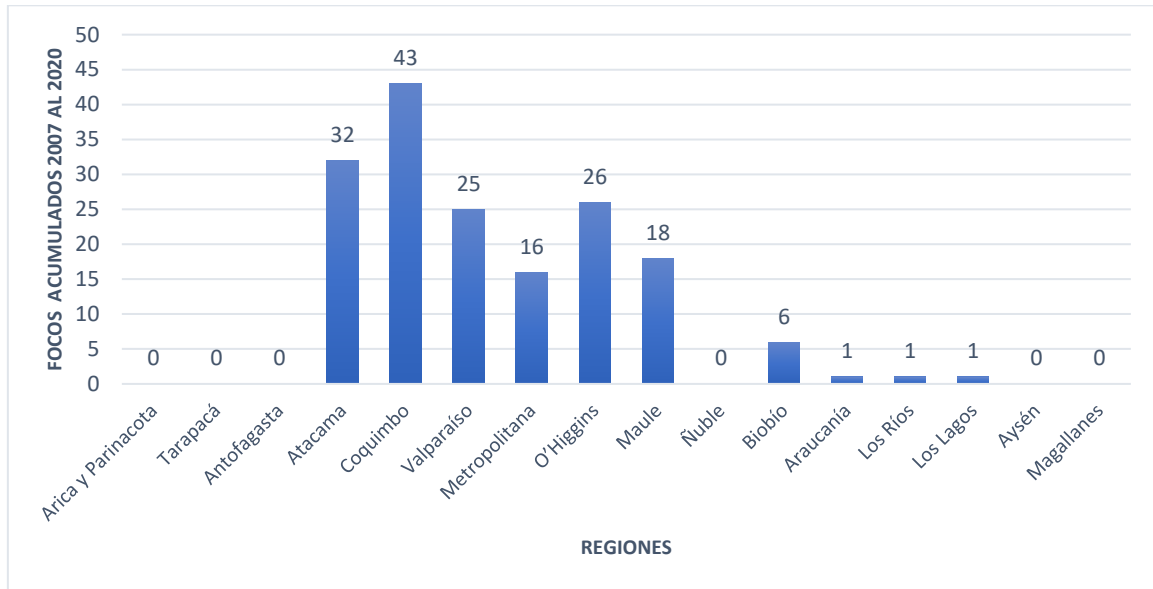
En Chile actualmente existen 6 enfermedades que están bajo programa de control y erradicación, a continuación, se describen sus resultados de estos programas para el año 2020.

### 1.-Programa de control y erradicación de Loque Americana

La enfermedad denominada “loque americana” se encuentra incluida por la OIE, como la segunda enfermedad de mayor riesgo de mortandad para las abejas, siendo su agente causal (*Paenibacillus larvae*). Dicha 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>

La situación sanitaria de loque americana en Chile se ha caracterizado por una baja prevalencia acumulada a nivel nacional de 10 por 1000 apiarios, entre los años 2007 al 2020. Concentrándose el 95% de los casos detectados para dicho período en seis regiones del país, correspondiendo a las regiones de Atacama al Maule como puede verse en el gráfico N°1. 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; Tarapacá, Antofagasta; Ñuble; Aysén y Magallanes. Es por ello, que la Región de Aysén y la provincia de la Isla de Pascua (Rapa Nui) perteneciente a la Región de Valparaíso, se encuentran oficialmente declaradas libre de loque americana. Para visualizar la situación actual de esta enfermedad, se encuentra disponible una aplicación cartográfica, la cual puede consultarse a través del siguiente enlace: [MAPA APÍCOLA \(sag.gob.cl\)](http://sag.gob.cl).

Gráfico N°1: El total de Focos acumulados de loque americana por región, entre los años 2007 al 2020.



#### Resultados de la Vigilancia loque americana en Abejas año 2020

El control de loque americana, se sustenta en el plan anual de vigilancia de enfermedades endémica, el cual consideró para el año 2020 un marco de muestreo de 12.521 apiarios en todo el territorio nacional, de los cuales se inspeccionaron en total 370 apiarios, en el cual se consideró 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 N°1, durante la ejecución del plan nacional de vigilancia sanitaria apícola del año 2020, se detectaron un total de 6 nuevos focos de loque americana en 4 provincias de las regiones de Atacama, Metropolitana y Biobío. Esto afectó sólo a 6 apicultores que presentaron focos de loque americana durante el año 2020, lo que representa una tasa del 0,07% del total del universo apicultores registrados en el país en el año 2019, que corresponden a 7.812 apicultores. La prevalencia relativa, para dicha enfermedad, para el año 2020 en relación con el total de apiarios inspeccionados, representó 16 por 1000 apiarios y 0,5 por 1000 apiarios a nivel nacional. Sin embargo, se debe destacar que 13 de las 16 regiones de Chile para el año 2020, no presentaron nuevos focos de loque americana, tal como se puede apreciar en la tabla N°2.

Tabla N°1: Cantidad de Focos de loque americana detectados durante el año 2020, a nivel de región y sus provincias.

Regiones	Provincias	Cantidad de Apiarios con Focos	Cantidad de Apicultores afectados
Atacama	Copiapó	1	1
	Huasco	2	2
Metropolitana	Cordillera	2	1
Biobío	Biobío	2	2
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>6</b>

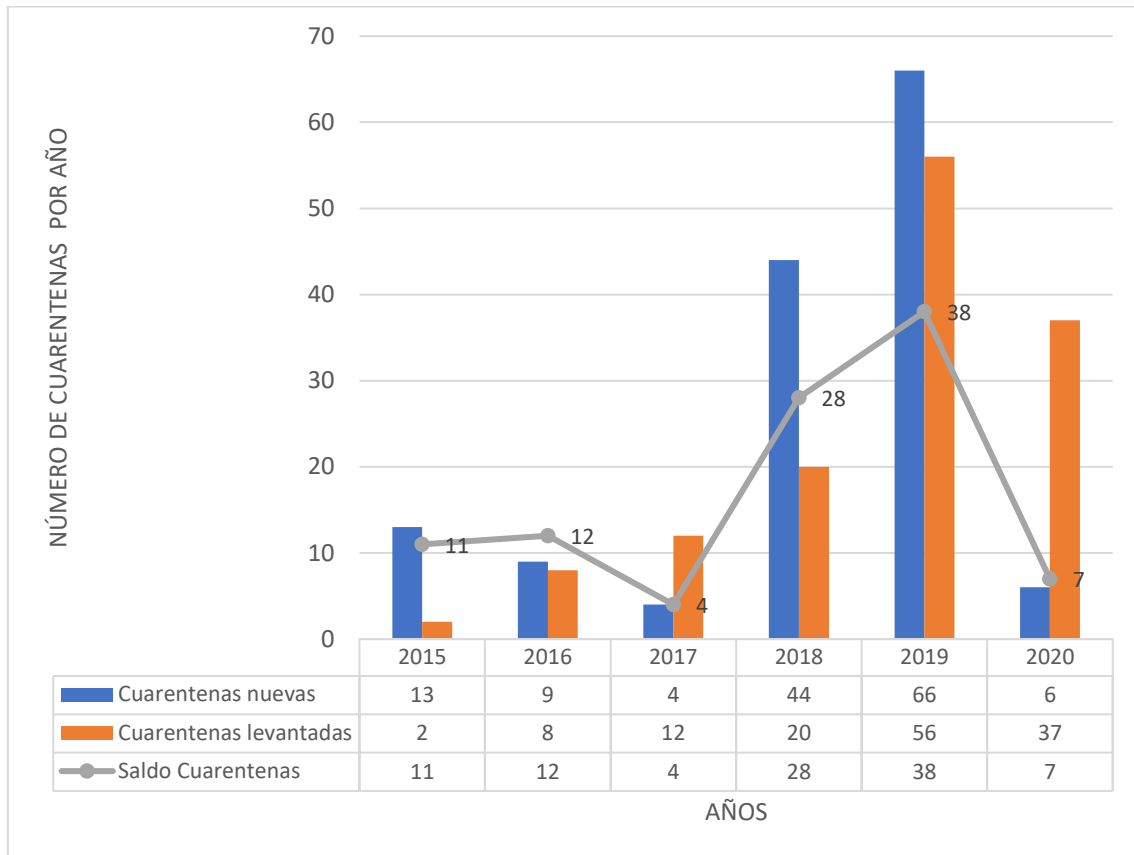
Como se indica en tabla N°2, las colmenas de los apiarios que presentaron signo compatible con loque americana, fueron sacrificados y posteriormente eliminados el material apícola a través de incineración, el resto de las colmenas expuestas del apiario sin signos clínicos, quedaron en cuarentena. En consecuencia, se sacrificaron un total de 15 colmenas de un total de 57 colmenas expuestas.

Tabla N°2: Resumen de los focos de loque americana por región, detectados durante el año 2020.

Región	Número de focos por región	Número de colmenas expuestas por región	Número de colmenas con signos compatibles por región sacrificadas
Arica y Parinacota	0	0	0
Tarapacá	0	0	0
Antofagasta	0	0	0
Atacama	3	19	6
Coquimbo	0	0	0
Valparaíso	0	0	0
Metropolitana	1	15	4
O'Higgins	0	0	0
Maule	0	0	0
Ñuble	0	0	0
Biobío	2	23	5
Araucanía	0	0	0
Los Ríos	0	0	0
Los Lagos	0	0	0
Aysén	0	0	0
Magallanes	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>57</b>	<b>15</b>

En el gráfico N° 2, se muestra la evolución de los saldos entre las cuarentenas nuevas y levantadas de los focos de loque americana, detectados en los últimos cinco años anteriores. Durante el año 2020, se levantaron 37 cuarentenas, de las cuales 33 provienen del año anterior y 4 del año 2020, generando un saldo 7 cuarentenas activas al término del año 2020. Esto permite enfrentar el año 2021 con un número reducido de cuarentenas activas.

Gráfico N°2. El total de cuarentenas nuevas y levantadas por año de loque americana y el saldo de cuarentenas activas por año.



## 2.-Programas de control de Salmonella spp. y Micoplasma sp.

Durante el año 2020, se mantuvo el proceso de actualización y ejecución de los programas de control de Salmonella spp. y Micoplasma sp. para facilitar los procesos de certificación de exportación de aves, huevos fértiles y carne de ave, según mercado de destino, los cuales son desarrollados por las empresas exportadoras y los laboratorios autorizados para el diagnóstico de Micoplasmosis mediante ELISA-I del Laboratorio de Patología Aviar de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile y el laboratorio SEMALAB, el cual también realiza el diagnóstico de Salmonella, sumado al laboratorio Labser.

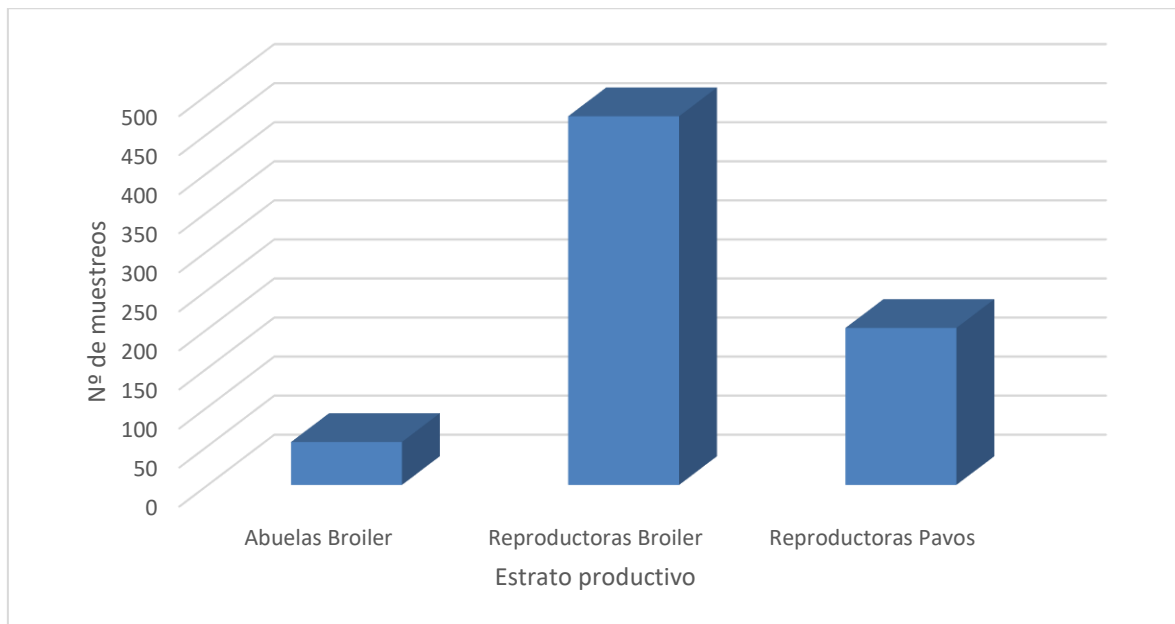
El programa de Micoplasmosis, mantuvo las parvadas de reproductoras como objetivo de los muestreos. En el caso de Salmonella, el programa aplica al mismo tipo de establecimientos, pero, además, se incluyen las engordas de aves. Las muestras son colectadas a edades específicas en campo y analizadas mediante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

En el caso de existir aislamientos bacteriológicos en los laboratorios autorizados, las cepas aisladas de Salmonella inmóviles son enviadas al Laboratorio SAG, en Lo Aguirre, para confirmación diagnóstica y serotipificación.

## Mycoplasma

El control de micoplasma es realizado sobre *M. gallisepticum* (MG), *M. synoviae* (MS) y *M. meleagridis* (MM) en los estratos de abuelas, reproductoras pesadas y reproductoras de pavos. El total de muestreos realizados en el programa fue de 55 para abuelas broiler, 472 muestreos para reproductoras broiler y 201 muestreos para reproductoras de pavos (gráfico N°3).

Gráfico N°3: Distribución de muestreos de Micoplasmosis en aves según estrato productivo, 2020



Del total de unidades epidemiológicas analizadas, en el estrato de abuelas Broilers no hubo unidades positivas a MS, al igual que en todos los años en que se ha desarrollado el programa, así como tampoco unidades positivas a MG. (Ver tablas 3 y 4)

Respecto de las reproductoras Broilers se observó una prevalencia serológica (ELISA) de 40,2% para MS, la cual fue finalmente de 24,3% en la prueba confirmatoria. En relación con MG, se observó una prevalencia serológica (ELISA) de 0,04%, la cual fue finalmente de 0% en la prueba confirmatoria (tablas N° 4 y 5).

En el caso de los reproductores de pavos se registró una prevalencia serológica (ELISA) de 8% para MS. No obstante, la prevalencia predial después de la prueba confirmatoria fue de 0%. En el mismo estrato, no hubo unidades positivas para MG. Finalmente, las muestras para MM fueron 100% negativas al igual que en el año anterior (tabla N°5).

Tabla N° 3: Resultados de MS, según estrato productivo; y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2020.

Estratos	Sectores / muestrados	Muestras	No reacción ELISA	Sospecha Elisa	Reacción ELISA	Sectores ELISA +	Sectores IHA +	Muestra IHA +	Prevalencia predial
Abuelas Broilers	13/13 (100%)	1620	1620 (100%)	0	0	0	0	0	0 %
Reproductoras Broilers	107/107 (100%)	13014	11053 (88,3%)	0	1961 (11,7%)	43 (40,2%)	26 (24,3%)	1017 (7,81%)	24,3%
Reproductoras Pavos	25/25 (100%)	4020	3952 (98,32%)	0	68 (1,68%)	2 (8%)	0	0	0 %

Tabla N° 4: Resultados de MG, según estrato productivo y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2020.

Estratos	Sectores/ muestrados	Muestras	No reacción ELISA	Sospecha Elisa	Reacción ELISA	Sectores ELISA +	Sectores IHA +	Muestra IHA +	Prevalencia predial
Abuelas Broilers	12/12 (100%)	1620	1620 (100%)	0	0	0	0	0	0 %
Reproductoras Broilers	107/107 (100%)	13020	13012 (99,94%)	0	8 (0,06%)	5 (0,04%)	0	0	0 %
Reproductoras Pavos	25/25 (100%)	4020	4020 (100%)	0	0	0	0	0	0 %

Tabla N° 5: Resultados de MM en reproductoras de pavos estrato productivo y muestras colectadas y analizadas en Chile, 2020.

Estratos	Sectores/ muestrados	Muestras	No reacción ELISA	Sospecha Elisa	Reacción ELISA	Sectores ELISA +	Sectores IHA +	Muestra IHA +	Prevalencia predial
Reproductoras Pavos	25/25 (100%)	6164	6164 (100%)	0	0	0	0	0	0 %

## Salmonella

El programa de control de Salmonella en el año 2020 fué actualizado a partir de la emisión de la Resolución Exenta 3.687/2020 que “Establece el Programa Oficial de Control y Reducción de Salmonella en Cadena de Producción Avícola de Carnes”. Las poblaciones de aves vigiladas corresponden a los estratos industriales de abuelas, reproductoras y engorda broiler, así como los estratos de reproductoras y engorda de pavos. Los serotipos de Salmonella móviles vigilados corresponden a S. Enteritidis (SE), S. Typhimurium (ST), incluyendo las cepas monofásicas de S. Typhimurium con fórmula antigénica 1,4,[5],12:i:-.

Los resultados del año 2020 muestran que de los análisis realizados en 13 sectores de Abuelas Broilers, 121 sectores de Reproductoras Broilers, 86 sectores de Engorda Broilers, 24 sectores de Reproductoras de Pavos y 31 sectores de Engorda de Pavos, solo se encontraron Salmonelas de importancia para la exportación de carnes de aves, en el estrato de Abuelas Broiler (prevalencia 7,7%) y Reproductoras Broiler (prevalencia 0,82%); en ambos correspondiendo a diagnósticos de S. Typhimurium. (tabla N° 6).

Tabla N° 6: Muestras de Salmonella spp. obtenidas desde manadas de aves, según estrato productivo, 2020.

Estrato	Total de manadas	Manadas sometidas pruebas (1)	Manadas positivas (2)	Nuevas manadas positivas (1)	Prevalencia predial
<b>Abuelas broilers</b>	13	13 (100 %)	1	0	7,7%
<b>Reproductoras broilers</b>	121	121 (100 %)	1	0	0,82%
<b>Engorda broilers</b>	86	86 (100 %)	0	0	0%
<b>Reproductoras pavos</b>	24	24 (100 %)	0	0	0%
<b>Pavos de engorda</b>	31	31 (100%)	0	0	0%

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



### 3.- Programa de erradicación de Brucelosis Bovina

El objetivo general del Programa Nacional es erradicar la Brucelosis Bovina de Chile, fijando objetivos y estrategias diferenciadas según el área o zona epidemiológica.

El Programa Nacional de Erradicación de Brucelosis bovina tiene como objetivo general erradicar la *Brucella abortus* del ganado bovino. El programa se basa en 3 ejes estratégicos: **Vigilancia** (detección de predios infectados), **Saneamiento** (eliminar la enfermedad en los rebaños infectados, empleando medidas sanitarias de manejo, que incluyen entre otras: cuarentenas, restricción de movimiento, vacunación con cepa RB-51 y eliminación de animales infectados), e **Impedir la diseminación** de Brucelosis, aplicando medidas preventivas y de control.



La estrategia para el avance de la erradicación es la zonificación según estatus sanitario, para ello las regiones se clasifican según la presentación de la enfermedad.

Para el año 2020, en el país se divide en 2 grandes zonas (mapa N° 1):

**Regiones libres** (color verde): regiones de la macro zona norte, desde las región de Arica y Parinacota por el norte hasta la región de Coquimbo y regiones australes de Chile, comunas de Chaitén, Futaleufú y Palena de la Región de Los Lagos, Aysén y Magallanes).

**Regiones no libres** (color amarillo): regiones del centro y sur de Chile. Desde la región de Valparaíso hasta la región de Los Lagos, exceptuando las comunas mencionadas como libres.

Mapa N° 1: Clasificación de Brucelosis Bovina en Chile, año 2020.

A continuación, se presentan los resultados del Programa Nacional de erradicación de brucelosis bovina en Chile para el año 2020.

## Vigilancia de brucelosis bovina

El Programa de vigilancia de Brucelosis bovina se implementa en distintos niveles, entre los cuales se encuentra: los chequeos en predios, vigilancia en predios lecheros, vigilancia en ferias ganaderas, vigilancia en plantas faenadoras y mediante la Atención de denuncia (Síndrome abortivo). Para mayores antecedentes de Programa de vigilancia de Brucelosis bovina ver <https://www.sag.gob.cl/ambitos-de-accion/brucelosis-bovina-bb>.

### 1.1. Chequeos Prediales:

Durante el año 2020 la vigilancia de Brucelosis bovina por chequeo predial a nivel nacional incluyó 844.271 bovinos elegibles en 6.624 predios. El detalle por zona epidemiológica se muestra en la tabla N° 7.

Tabla N°7: N° de predios y bovinos muestreados a nivel nacional por vigilancia predial, según zona.

Zona	N° de Predios	N° de Bovinos
Libre	765	20.948
No Libre	5.859	823.323
<b>Total</b>	<b>6.624</b>	<b>844.271</b>

### 1.2. Vigilancia en predios lecheros:

Respecto a la vigilancia de predios lecheros, a nivel nacional se realizaron 10.949 análisis de leche, en 3.148 predios lecheros, mostrando una relación de 3 análisis por predio. La tabla N° 8 muestra el número de predios lecheros y la cantidad de análisis por zona.

Tabla N°8: N° de predios lecheros y análisis de leche a nivel nacional, según zona.

Zona	N° de Predios	N° de Análisis	Relación Análisis/predio
Libre	9	20	3
No Libre	3.409	10.929	3
<b>Total</b>	<b>3.418</b>	<b>10.949</b>	<b>3</b>

### 1.3. Vigilancia en Ferias ganaderas:

En cuanto a la vigilancia que se realiza en las ferias ganaderas, a nivel nacional durante el 2020 se muestrearon 15.861 predios bovinos y 330.928 bovinos susceptibles. La tabla N° 9 muestra la cantidad de predios y bovinos muestreados según la zona de origen del predio/bovinos, independiente de la ubicación de la feria ganadera.

Tabla N° 9: N° de predios y bovinos muestreados en ferias ganaderas, según zona de origen.

Zona	N° de Predios	N° de bovinos
Libre	790	10.840
No Libre	15.071	320.088
<b>Total</b>	<b>15.861</b>	<b>330.928</b>

#### 1.4. Vigilancia en Plantas faenadoras:

A nivel nacional en las plantas faenadoras se muestrearon 4.364 predios bovinos y 165.321 bovinos susceptibles. La tabla N° 10 muestra la cantidad de predios y bovinos muestreados según zona de origen.

Tabla N°10: N° de predios y bovinos muestreados en plantas faenadoras, según zona de origen.

Zona	N° de Predios	N° de bovinos
Libre	553	15.305
No Libre	3.811	150.016
<b>Total</b>	<b>4.364</b>	<b>165.321</b>

#### 1.5. Atención de Denuncias - Vigilancia por Síndrome abortivo

Durante el año 2020, el SAG recibieron 92 denuncias por abortos bovinos, las que fueron investigadas, descartando la brucelosis en todos los casos.

Tabla N° 11: N° de denuncias por aborto bovino por región.

Zona	N° de Denuncias por Aborto Bovino	Brucelosis Bovina
Libre	28	0
No Libre	64	0
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>0</b>

#### 1.6. Resumen de vigilancia

Considerando todos los mecanismos de vigilancia, durante el año 2020 a nivel nacional se vigilaron 23.317 predios y 1.340.113 bovinos (tabla N° 12). A nivel predial, el 92,2% (21.495 predios) en regiones no libres y el 7,8% (1.822 predios) en zona libre.

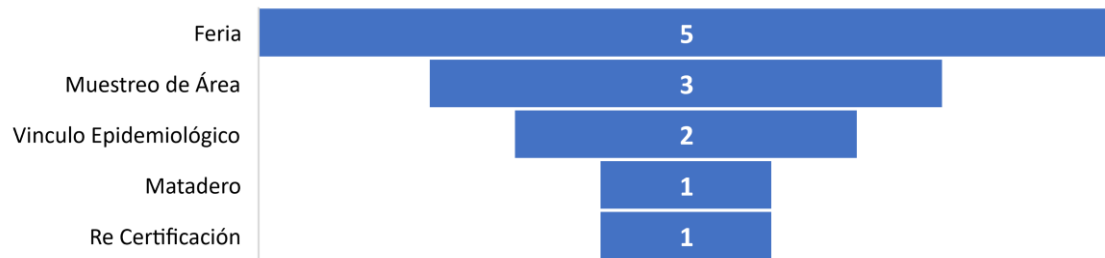
A nivel animal, el 96,5% (1.293.094 bovinos) en regiones no libres y el 3,5% (47.019 cabezas) en zona libre.

Tabla N°12: N° de predios bovinos y bovinos vigilados por todo mecanismo durante el año 2020 a nivel nacional.

Zona	N° de Predios	N° de bovinos
Libre	1.822	47.019
No Libre	21.495	1.293.094
<b>Total</b>	<b>23.317</b>	<b>1.340.113</b>

Del total de predios vigilados, se confirmaron con brucelosis bovina a 12 predios bovinos, todos ubicados en regiones no libres, los cuales fueron cuarentenados para su saneamiento. Los mecanismos de vigilancia para esta detección de predios infectados se muestran en el gráfico N° 4, siendo el principal, la vigilancia en feria ganaderas, seguido por los muestreos de área dirigidos a sectores de interés.

Gráfico N°4: N° de nuevas cuarentenas por brucelosis bovina según el mecanismo de vigilancia con el cual se detectó.



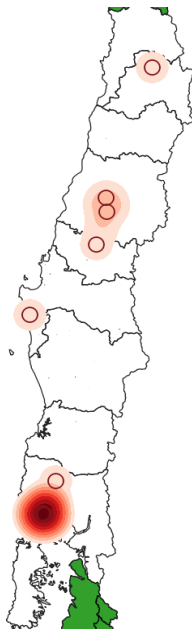
La detección de nuevos focos de brucelosis implica identificar el origen de éstos (fuente de infección), por lo que cada nueva detección, es seguida de una detallada investigación epidemiológica.

### Predios en cuarentenas por brucelosis bovina

La vigilancia del Programa dio como resultado la detección de 12 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 del año 2019, dejó un saldo de 18 cuarentenas durante el año 2020.

#### 2.1. Nuevas cuarentenas 2020:

Respecto a los 12 predios bovinos detectados infectados por brucelosis el año 2020, estos se distribuyeron entre las regiones Metropolitana y de Los Lagos.



La mayor cantidad de nuevos predios infectados, se localizaron en la región de los Lagos (7 cuarentenas). Las restantes nuevas cuarentenas se ubicaron en la región del Maule (2 nuevas cuarentenas), y región Metropolitana, Ñuble y Biobío (1 nueva cuarentena en cada región), mapa N° 2. De acuerdo con el rubro productivo, 11 predios corresponden crianceros y 1 a una lechería ubicada en la región de Los Lagos. La cantidad de población bovina involucrada en estas nuevas cuarentenas fue de 4.798 cabezas aproximadamente.

Mapa N° 2: Distribución espacial de cuarentenas iniciadas el año 2020 (nuevas cuarentenas).

#### 2.2. Infección intra predial

Considerando la información de las 18 cuarentenas activas durante el año 2020, la tasa de infección intra predial fue en promedio de 4,6 por ciento a nivel país. Las cuarentenas ubicadas

en la región de Ñuble y Biobío fueron las que mostraron mayor tasa de infección intrapredial con 16,1 y 10,8 por ciento respectivamente (tabla N° 13).

Tabla N°13: Tasa de infección intrapredial en las cuarentenas por brucelosis bovina activas durante el año 2020, según región de la cuarentena.

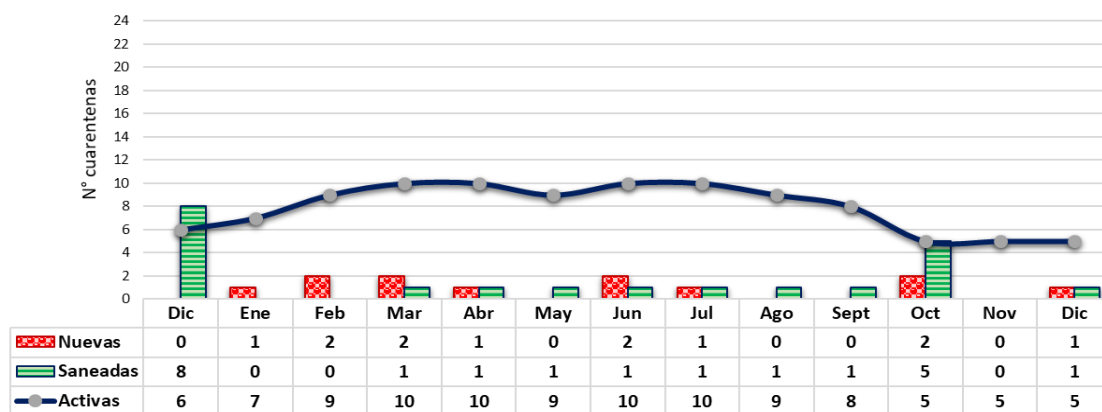
Región	N° Cuarentenas		Bovinos en cuarentena al 31 dic	Bovinos Infectados en cuarentena	Tasa infección intra predial (%)
	Iniciadas 2019	Iniciadas 2020			
Metropolitana	1	1	700	12	1,7
Maule	0	2	867	48	5,5
Ñuble	0	1	124	20	16,1
Biobío	2	1	381	41	10,8
Araucanía	1	0	215	19	8,8
Los Lagos	2	7	4.214	162	3,8
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6.501</b>	<b>302</b>	<b>4,6</b>

### 2.3. Saneamiento de cuarentenas

La gestión sanitaria en las cuarentenas logró eliminar la enfermedad (sanear) en 13 de los 18 predios infectados (12 del año 2020 y 6 del año 2019), finalizando el año 2020 con 5 cuarentenas activas, todas iniciadas el año 2020 (mapa N° 3).

El gráfico N° 5 muestra la evolución mensual de la gestión sanitaria de las cuarentenas durante el año 2020, e incluye, a modo de referencia, la situación al mes de diciembre del año 2019 (6 cuarentenas activas que pasaron al año 2020).

Gráfico N° 5: Evolución de las cuarentenas prediales por Brucelosis bovina en Chile durante el año 2020.



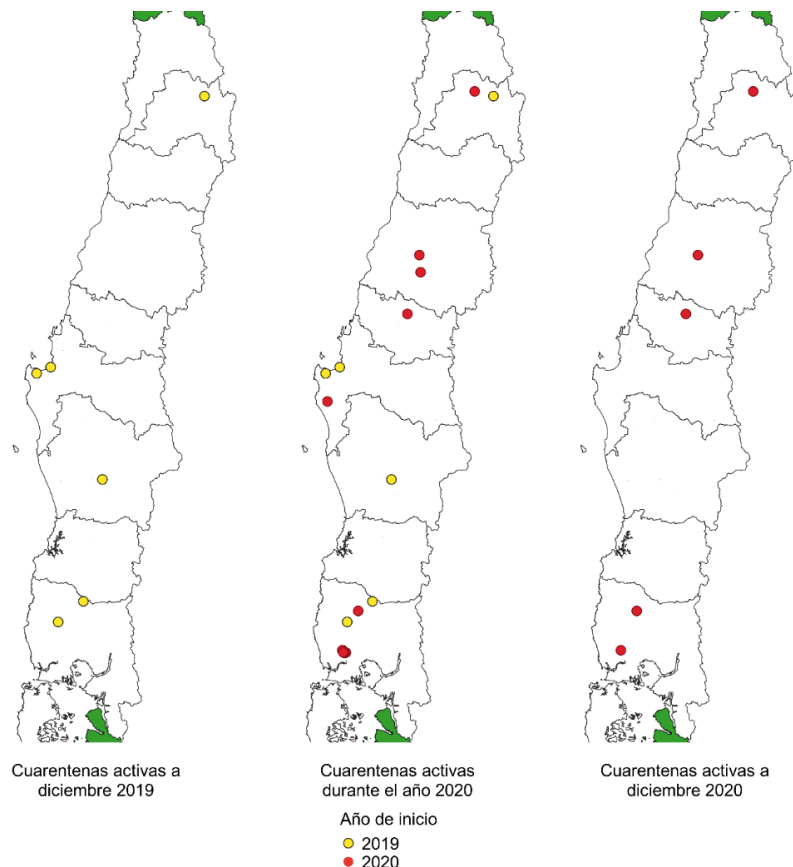
Respecto a las 5 cuarentenas activas a diciembre del año 2020, estas se distribuyen desde la Región Metropolitana hasta la Región de Los Lagos y corresponden a predios bovinos del rubro crianza y con una población bovina susceptible de 1.816 cabezas. La tabla 8 muestra el número de cuarentenas y la población bovina susceptible en éstas, por región y comuna.

Tabla N°14: N° de predios y bovinos bajo cuarentenas por brucelosis bovina activas a diciembre del año 2020, según región y comuna.

Región	Comuna	N° cuarentenas activas dic 2020	Población susceptible en cuarentena
Metropolitana	Colina	1	245
Maule	San Javier	1	76
Ñuble	San Carlos	1	124
Los Lagos	Los Muermos	1	211
	Rio Negro	1	1.160
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>1.816</b>

El mapa N° 3 compara la distribución de las cuarentenas activas de brucelosis en tres tiempos distintos: diciembre del año 2019, durante el año 2020 y diciembre el año 2020.

Mapa N° 3: Comparación de la distribución las cuarentenas activas por brucelosis bovina en distintos tiempos (activas a diciembre 2019, durante todo el año 2020 y a diciembre 2020).



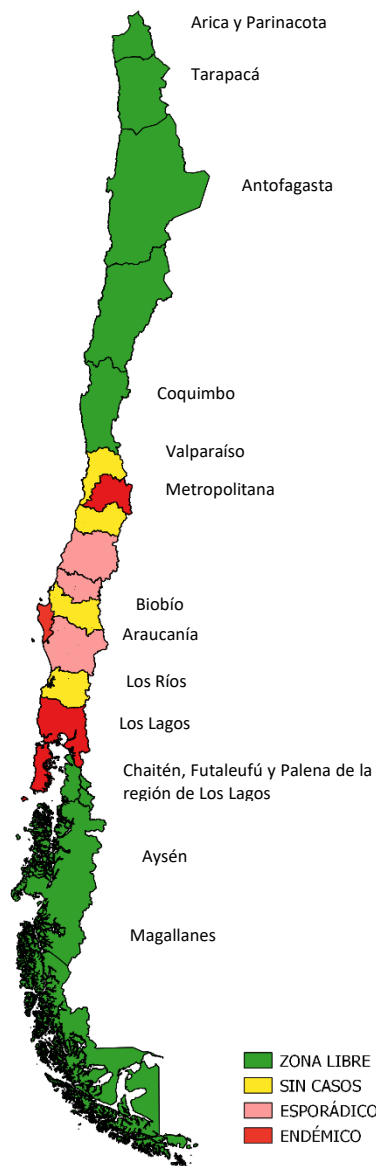
### Certificación de predios libres

Los predios ubicados en regiones no libres pueden optar a la certificación oficial de predios libres de Brucelosis bovina. Al respecto, durante el año 2020, 2.415 predios bovinos se certificaron oficialmente libres de brucelosis. Estos predios se distribuyeron entre las regiones de Valparaíso a Los Lagos, concentrando el mayor porcentaje las regiones de Los Ríos y de Los Lagos (91,3%

de los predios libres). Esta certificación involucró a 605.541 bovinos susceptibles aproximadamente, siendo las regiones de Los Ríos y de Los Lagos, con la mayor cantidad de bovinos libres (88,4% de las cabezas).

A nivel predial, el 77% de los predios libres son del rubro lechero y el 23% del rubro cárnico. A nivel animal, el 85% de los bovinos libres son del rubro lechero y el 15% 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 50 cabezas, mientras que el 4,3% de los predios son rebaños de más de 1.000 bovinos.

### Situación actual y proyecciones



El año 2020 finaliza con 7 regiones y 3 comunas libres, 4 regiones sin casos y 4 regiones con cuarentenas.

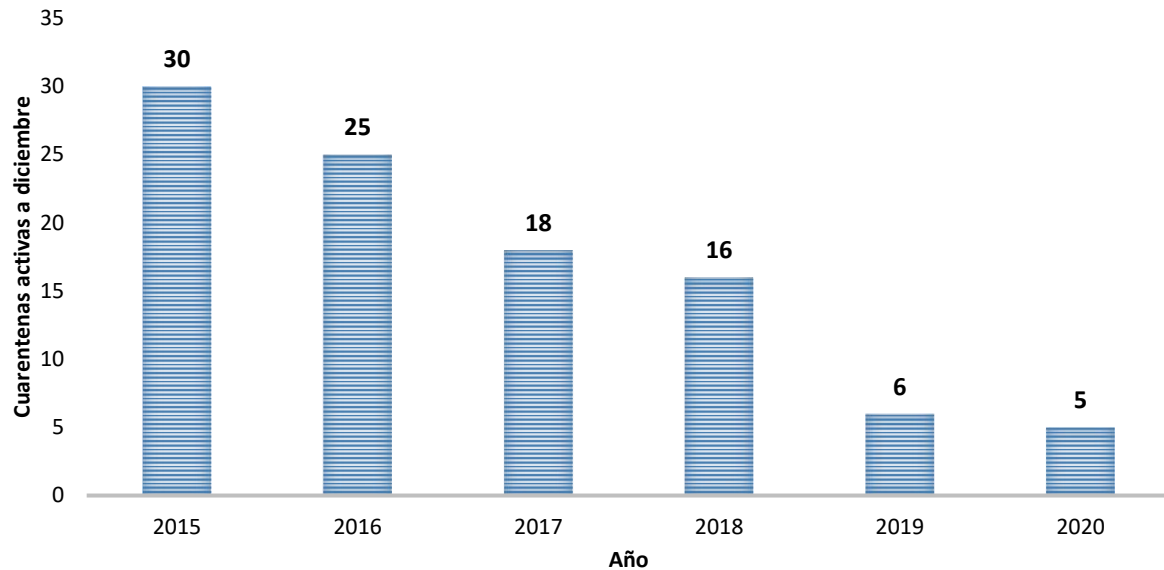
El mapa N° 4 muestra la situación de la brucelosis bovina durante el año 2020. Al respecto, mantuvieron su estatus sanitario las **regiones libres** (macrozona norte y austral) en color verde.

Respecto a las **regiones no libres**, 4 regiones no presentaron casos (Valparaíso, O'Higgins, Biobío-exceptuando la Provincia de Arauco y Los Ríos) en color amarillo, 3 regiones presentaron casos en forma esporádica (Maule y Ñuble y Araucanía con un caso del año anterior) en color rosado, mientras que 2 regiones (Metropolitana y Los Lagos) y una provincia (Arauco de la región del Biobío) presentaron áreas o sectores donde la brucelosis aún se presenta en forma endémica, color rojo.

Mapa N° 4: Situación de Brucelosis Bovina, año 2020.

Las 5 cuarentenas activas al finalizar el año muestran la misma tendencia a la baja que el año anterior, y esta por muy debajo de lo observado en años anteriores (gráfico N°6).

Gráfico N° 6: Evolución del número de cuarentenas por brucelosis bovina durante el periodo 2015 al 2020.



Finalmente, en los próximos años se espera aumentar la cobertura de la vigilancia a nivel predial y animal. En las regiones libres, se trabajará en la mantención de su estatus sanitario, en las regiones que no presentan casos se avanza en la demostración de ausencia de la enfermedad, en tanto, en las regiones que aun presentan casos esporádicos y en regiones que muestran áreas endémicas, se trabajará paralelamente en detectar el origen de los focos a través de investigaciones epidemiológicas y en el saneamiento de los predios infectados.



#### 4.- Programa de control y erradicación de tuberculosis bovina

El programa de control y erradicación de tuberculosis bovina (TBb) regula el control obligatorio de la enfermedad a nivel nacional, así como las medidas sanitarias a implementar, y establece zonas de control y erradicación.

El Plan TBb establece lineamientos normativos y técnico con relación al diagnóstico, clasificación de rebaños y saneamiento predial. El plan tiene alcance nacional, pero define actualmente tres zonas epidemiológicas de acuerdo a su prevalencia (mapa N°5).

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

**Zona de Control** (en amarillo) entre las regiones de Atacama y Biobío (exceptuando la provincia de Arauco).

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

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.

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.



Mapa N° 5: Zonificación de Tuberculosis bovina.

A continuación, se exponen las actividades de vigilancia y los resultados obtenidos durante el año 2020.

### Vigilancia de Tuberculosis bovina

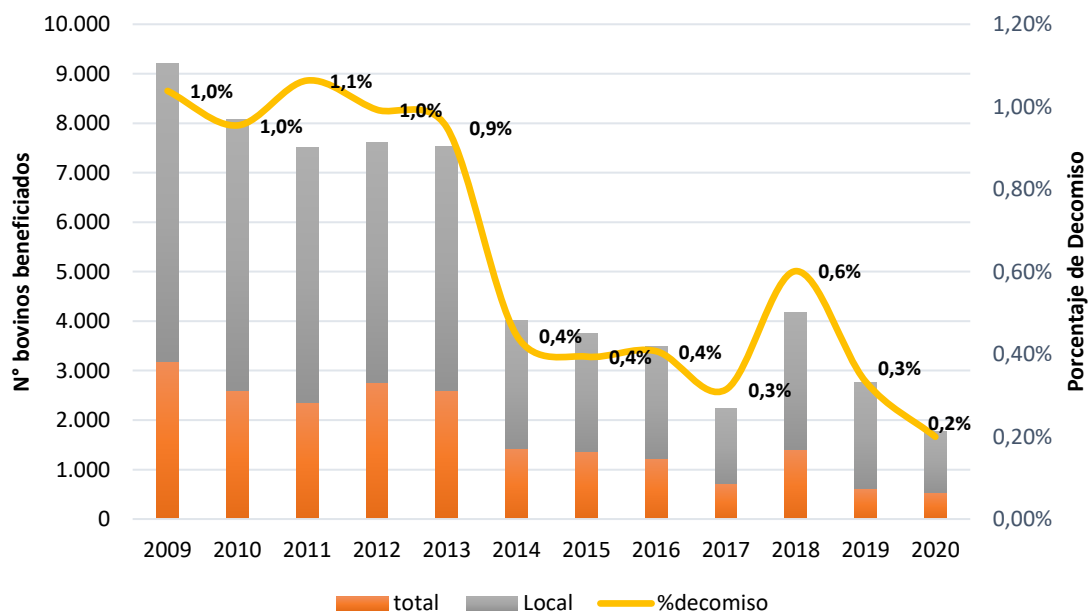
Las actividades de vigilancia están dirigidas, por una parte, para monitorear el avance del saneamiento de predios infectados, y por otra, para identificar nuevos predios afectados por TBb.

#### 1. Vigilancia en mataderos.

En todas las plantas faenadoras bajo la inspección SAG, durante la inspección post mortem, se obtienen muestras de animales con lesiones del tipo granulomatosa (LTG) y animales en seguimiento.

La inspección oficial realizada por los Médicos Veterinarios Inspectores Oficiales (MVIIO) determina la aptitud para el consumo de las canales. En el caso de LTG compatibles con tuberculosis, dependiendo de su extensión, son causales de decomiso total o parcial de la canal involucrada. En el gráfico N°7 se muestra una serie temporal de la cantidad de animales con decomiso total y local, así como el porcentaje de animales afectados por LTG respecto el total de animales faenados. El decomiso por lesiones compatible, si bien es un indicador indirecto de TBb, muestra la reducción en de las perdidas por decomiso, tanto en la cantidad de animales, como en el porcentaje de decomiso relativo al volumen anual de faena, pasado desde un 1% en 2009 a un 0,2% en 2020.

Gráfico N°7: Animales con decomiso y porcentaje sobre total beneficiado por año en mataderos, país (2009-2020).



#### 2. Muestreo en mataderos.

En relación con las muestras de linfonódulos y los resultados obtenidos en plantas faenadoras del país, la tabla N°15 muestra la cantidad de animales muestreados y confirmados como positivos a TBb, ya sea por las técnicas PCR o Cultivo. Los resultados obtenidos durante el año 2020 confirman que, en animales de predios de la zona de control, donde se confirma un 47,4% de los animales muestreados, hay más probabilidades de encontrar infectados, dada la mayor ocurrencia en dicha zona.

Tabla N°15: Cantidad de animales muestreados y confirmados por PCR o cultivo, faena de rutina y seguimiento.

Zona	Muestreado	Confirmado	Porcentaje
Control	1.025	486	47,4%
Erradicación Sur	1.403	262	18,7%
<b>Total</b>	<b>2.428</b>	<b>748</b>	<b>30,8%</b>

### 3. Vigilancia en campo.

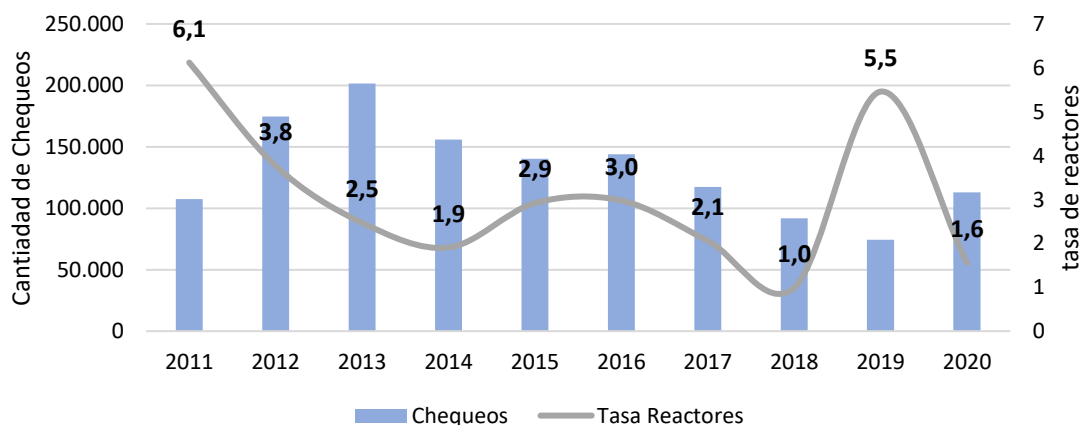
Las pruebas oficiales para la vigilancia del programa de TBb en Chile incluyen las pruebas tuberculina, prueba de Interferón gama (IFN-γ) y ELISA Indirecto. En la zona de erradicación norte no se registraron pruebas en campo, ni tuberculina ni a partir de sangre. En la tabla N°16 se muestra la cantidad de pruebas registradas en SSA de IFN-γ y ELISA, en la zona de control y erradicación, tanto en laboratorios oficiales como privados.

Tabla N°16: Número de análisis realizado con pruebas complementarias, ELISA indirecto e IFN-γ.

Zona	Interferón Gamma	ELISA - Indirecto
Control	249	1.033
Erradicación Sur	158	694
<b>Total</b>	<b>407</b>	<b>1.727</b>

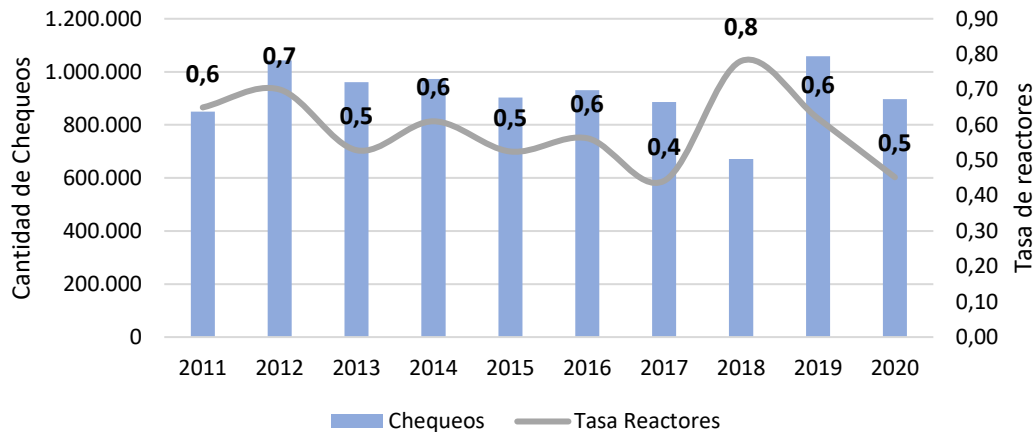
Entre las pruebas tuberculina, las pruebas ano-caudal (PAC) y prueba cervical simple (PCS) que fueron aplicadas el año 2020 para el monitoreo de TBb a nivel nacional, alcanzaron un total de 1.010.391, en 525 predios de la zona de control y en 3.027 predios de la zona de erradicación. En el gráfico N° 8 se muestra una serie temporal (2009-2020) con la cantidad de pruebas PAC y PCS aplicadas en la zona de control y la tasa de reactores, que para el 2020 fue de un 1,55%. Se observa en la zona de control un aumento en la cantidad de chequeos respecto 2019, pasando de 74.440 a 113.071 chequeos PAC-PCS; mientras que la tasa de reactores experimentó una baja desde 5,5 a 1,6%, entre 2019 y 2020.

Gráfico N°8: Cantidad de chequeos PAC y PCS y tasa de reactores, en zona de control.



Por otra parte, en la zona de erradicación la cantidad de pruebas PAC-PCS durante el año 2020, (gráfico N° 9) alcanzó 897.330, un 15% menos de pruebas PAC-PCS respecto 2019, mientras que la tasa de reactores bajó a 0,5%.

Gráfico N°9: Cantidad de chequeos PAC y PCS y tasa de reactores, en zona de erradicación.

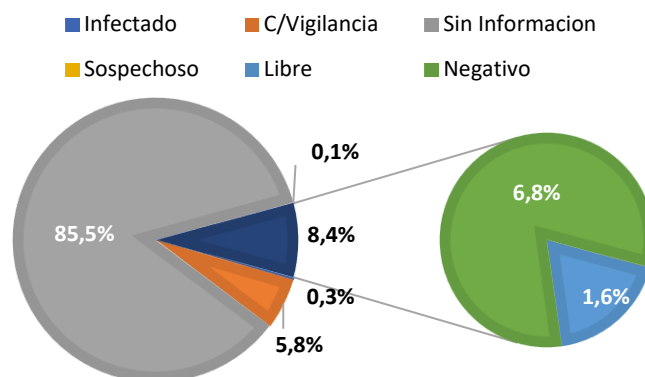


### Clasificación de estatus TBb

Con la información recolectada los MVO sistemáticamente registran la condición de tuberculosis de los predios bajo vigilancia. Es así como en SSA este estatus permite identificar predios infectados, sospechosos, negativos y libres. Aquellos predios que se encuentran bajo vigilancia de algún tipo, pero cuya información no permite clasificación, son considerados 'Con Vigilancia'. A continuación, se presentan la clasificación de estatus TBb al 31 de diciembre 2020.

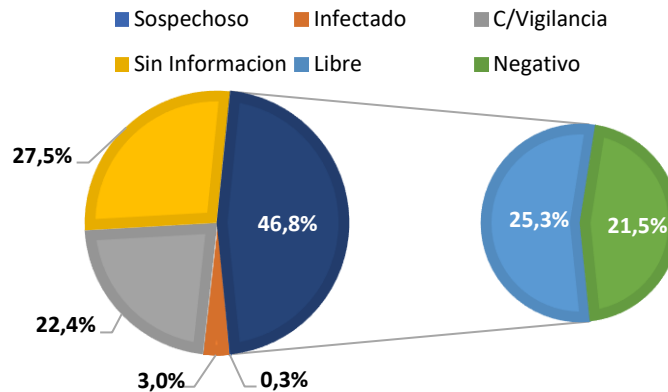
En el gráfico N°10 se muestra que el 85,5% de los predios que se encuentran bajo el circuito de vigilancia del SAG (26.823 predios) no cuenta con información de TBb, que los predios sospechosos e infectados representan un 0,4%, mientras que el 8,4% está registrado como negativo o libre. Es relevante mencionar que, de los predios infectados y sospechosos, el 16% corresponde a lecherías, mientras el restante 84% a crías.

Gráfico N°10: Clasificación predial según estatus TBb, año 2020.



La cobertura a nivel animal, es decir el stock de animales dentro de los predios clasificados sobre un universo conocido de 2.870.650 cabezas. En el gráfico N° 11 se muestra que el 46,8% de la masa animal bajo vigilancia SAG, se encuentra en predios libres (25,3%) y negativos (21,5%), el 27,5% en predios sin información y solo el 3,3% corresponde a animales dentro de predios infectados o sospechosos.

Gráfico N°11: Clasificación animal según estatus predial TBb.



### Predios infectados

Durante el año 2020 fueron clasificados como infectados y sospechosos 101 predios a nivel nacional, lo que corresponde a una incidencia de 7,8 predios por cada 10.000 (censo 2007). En la tabla N° 17 se muestra la cantidad de predios clasificados como nuevos infectados y sospechosos, por zona. La zona de erradicación norte se mantiene sin caso de infección por TBb.

Tabla N°17: Nuevos predios infectados en año 2020, por zona.

Zona	Infectados	Sospechoso
Control	70	25
Erradicación Sur	6	0
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>25</b>

En los gráficos N° 12 y N°13 se muestra una serie temporal de la tasa de predios infectados, sobre los predios vigilados, en el periodo 2011-2020. Este indicador muestra que la ocurrencia de TBb se ha reducido en la zona de erradicación, mientras que en la zona de control la tasa de infección no ha tenido aún un punto de quiebre. El hecho que en la zona de control el saneamiento no haya sido abordado con celeridad, ha permitido que la infección se acumule y la tasa de predios infectado aumente respecto el total de predios vigilados.

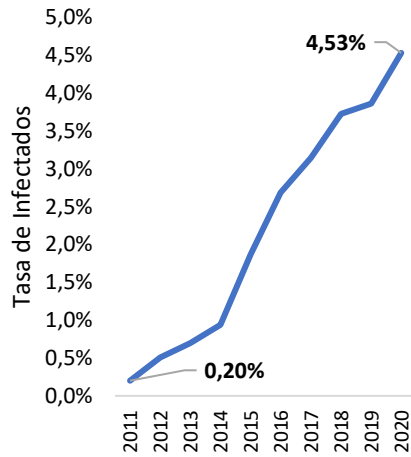


Gráfico N°12: Tasa anual de infectados zona de control.

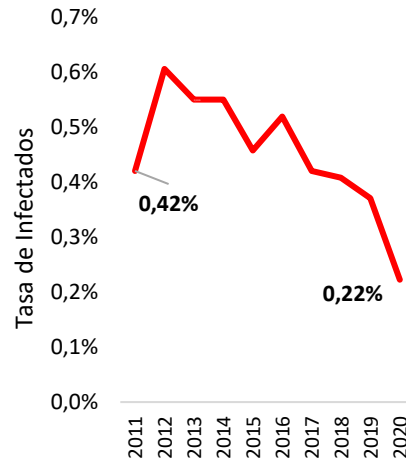
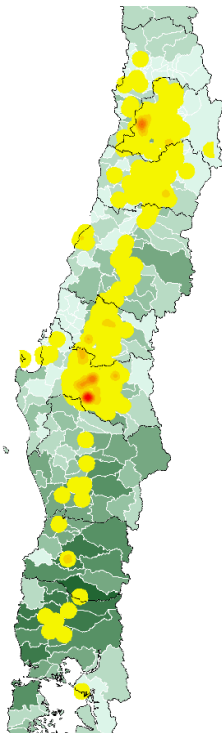


Gráfico N°13: Tasa anual de infectados zona de erradicación.



Por otra parte, el mapa N° 6 es un mapa de calor de concentración de predios infectados que permite visualizar lo descrito respecto que, en la zona de control, y en particular en las provincias de Melipilla y Biobío, se concentran la infección predial por TBb. Este mapa también refleja que, en la zona de erradicación, donde se encuentra el 75% del universo nacional, no se evidencia conglomerados de infección importantes.

Mapa N°6: Mapa de calor concentración de predios infectados 2020.

### Investigación y desarrollo.

Junto con las actividades de vigilancia, es relevante mencionar los avances en el impulso de cinco iniciativas de investigación y desarrollo, en la cuales el SAG ha sido parte.

La primera de estas es el piloto de vacunación con BCG en lecherías infectadas, proyecto que da continuidad a la evaluación de la eficacia de la vacuna desarrollada entre los años 2016-2019 por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Chile y el SAG. Luego de los buenos resultados obtenidos en dicha evaluación, se decidió la vacunación de toda la masa, ternera o vaquillas, de las lecherías en estudio.

Por otra parte, el proyecto para el desarrollo de tiras reactivas para el diagnóstico de TBb, desarrollados en conjunto con la Universidad de Concepción obtuvo fondos de FIA (Fundación para la Innovación Agraria) para realizar una validación que permita verificar la sensibilidad y especificidad y establecer la estrategia de uso. Adicionalmente, la Universidad de Concepción y el SAG se encuentran en etapas de prueba conceptual de una vacuna DIVA contra la TBb.

Otra iniciativa de innovación dirigida al diagnóstico de TBb está siendo desarrollada por la Universidad San Sebastián en conjunto con SAG y financiada por la fundación Copec-UC. Este desarrollo utiliza la técnica de nanogeno-sensores para la identificación y cuantificación de *M.bovis* en matrices como saliva y leche.

La quinta iniciativa de investigación y desarrollo tiene relación con la genotipificación de cepas de *M.bovis* a través de la tecnología de Nanopore™. Este desarrollo ejecutando en convenio por Bioup® y SAG busca la implementación de un protocolo de secuenciación que permita, a bajo costo, la vigilancia genómica como herramienta de investigación epidemiológica, por ejemplo, de nuevos casos o reinfección por TBb.

## Programa de erradicación de Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (PRRS)

El plan nacional de PRRS, considera la realización de pruebas diagnósticas de ELISA indirecto para todos los planteles nacionales del país, tanto industrial como no industrial, ya sea en laboratorios autorizados por el SAG como en el Laboratorio Oficial del SAG.

Se realizaron 562 protocolos, que equivalieron a 5.478 muestras, según tabla N° 18 en el sector industrial 83% (4.550 muestras) como no industrial 17% (928 muestras). En el caso de resultados reaccionantes a ELISA indirecto, el año 2020 se obtuvo 5 reacciones inespecíficas, todas fueron confirmadas como negativas, en el Laboratorio Oficial SAG, con la técnica de Inmunofluorescencia Indirecta (IFI) y PCR.

Existe solo una empresa industrial positiva al virus, la que se encuentra con un plan de saneamiento y verificación por parte del SAG. Esta empresa es productora nacional y no realiza exportaciones. En la actualidad, el resto del país se encuentra negativo, lo que es propicio para comenzar a trabajar prontamente en los respaldos de la declaración de país libre, una vez que el plantel esté saneado.

Tabla N° 18: Vigilancia del plan nacional de control y erradicación del virus PRRS, mediante ELISA indirecto el año 2020 en el sector industrial y no industrial por Región.

Región	Industrial		No Industrial	
	N° de Protocolos	N° muestras	N° de Protocolos	N° muestras
Arica y Parinacota	0	0	3	30
Tarapacá	0	0	10	89
Antofagasta	0	0	11	38
Atacama	0	0	3	30
Coquimbo	0	0	7	33
Valparaíso	16	86	9	47
Metropolitana	180	1.683	31	195
O'Higgins	163	1.381	19	125
Maule	29	587	6	57
Ñuble	23	552	9	75
Biobío	4	80	13	58
Araucanía	5	181	10	91
Los Ríos	0	0	1	2
Los Lagos	0	0	3	24
Aysén	0	0	3	22
Magallanes	0	0	4	12
<b>Total</b>	<b>420</b>	<b>4.550</b>	<b>142</b>	<b>928</b>

En cuanto a planteles de jabalíes muestreados para el virus PRRS, se realizó en 2 establecimientos, uno en la Región de Valparaíso y otro en la Región de O'Higgins, donde se tomaron 14 muestras, todas resultantes como negativas. Se observa el detalle en la tabla N°19.



Tabla N° 19: Vigilancia de planteles de jabalíes para PRRS el año 2020.

Enfermedad	N° protocolos	N° análisis
Síndrome Respiratorio Reproductivo Porcino (PRRS)	2	14

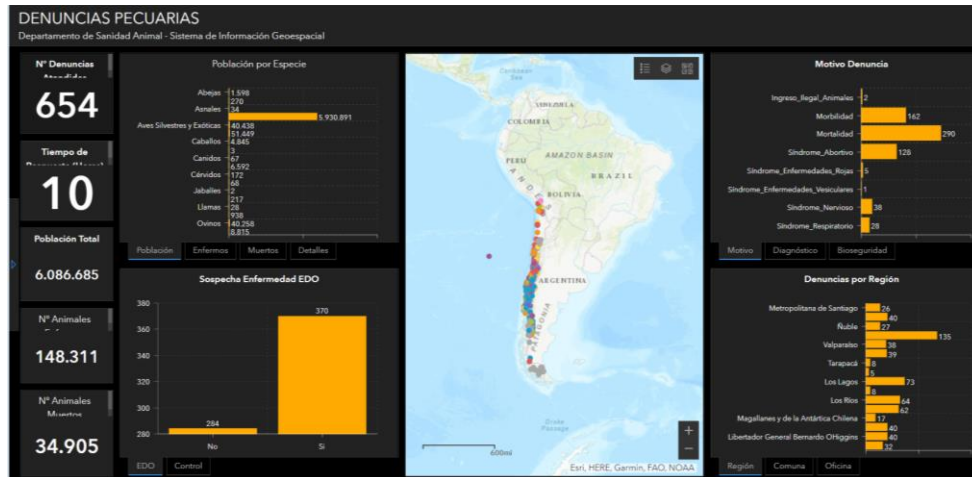


## IX ATENCIÓN DE DENUNCIAS

La vigilancia pasiva es uno de los componentes del Sistema de Vigilancia Epidemiológica que complementa la información obtenida de la vigilancia activa, con el fin de respaldar el estatus sanitario del país. Así como también, la información generada apoya los programas de control y erradicación que el 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 oficinales (MVO), quienes realizan la visita en terreno, investigan la causalidad y registran la información en el “modulo denuncias pecuarias” (imagen N°1) y en el sistema de sanidad animal (SSA).

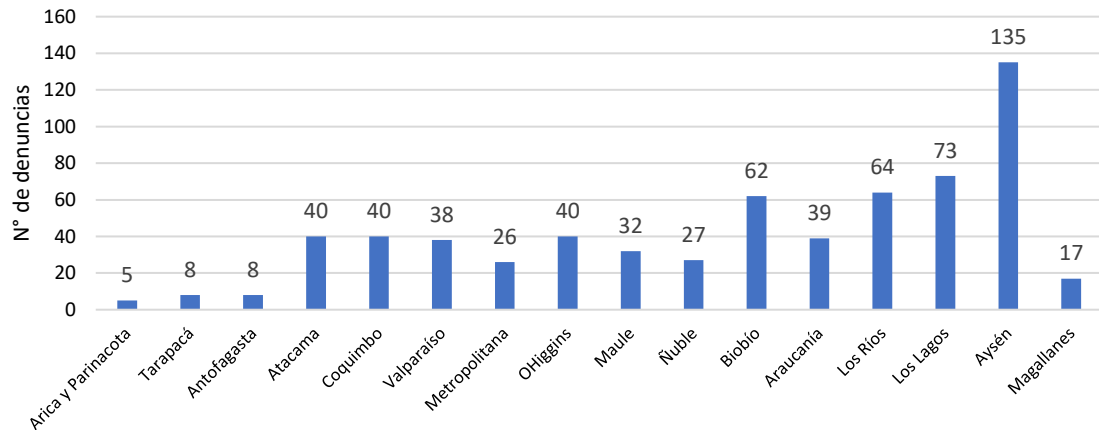
Imagen N°1. Plataforma de registro denuncias pecuarias.



### Distribución de denuncias por región y especie afectada

Durante el año 2020 se atendieron un total de 654 denuncias por sospecha de enfermedades en animales. La distribución territorial de las denuncias se muestra en el gráfico N° 1, donde se observa que la vigilancia por denuncias tuvo cobertura nacional, destacándose la región de Aysén con 135 denuncias, lo que representa el 20,6% del total de las denuncias a nivel nacional. Otras regiones que destacan por superar el promedio nacional fueron las regiones de Los Lagos, Los Ríos y Biobío con 73, 64 y 62 denuncias respectivamente.

Gráfico N°1: Distribución territorial de las atenciones de denuncias; número de denuncias por región, año 2020.



De acuerdo con las especies animales involucradas en las atenciones de denuncia, los bovinos fue la especie más tendida durante el año 2020, con 219 denuncias, seguida de las aves con 172 denuncias y de los ovinos y caprinos, con 109 denuncias. La distribución de las denuncias por especie y región se muestran en la tabla N°1.

Tabla N°1: Número de denuncias por especie involucrada y región del país, año 2020.

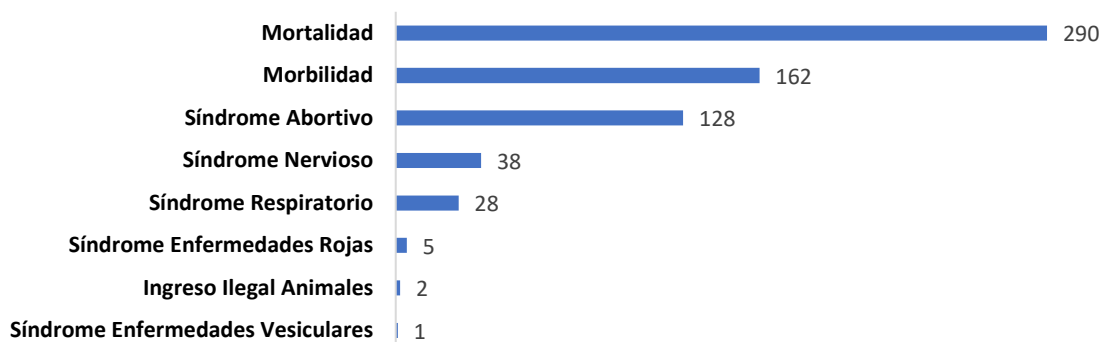
Región	Abejas	Aves	Bovinos	Cerdos	Équidos	Ovinos/ Caprinos	Otros	Total
Arica y Parinacota		1		3			1	5
Tarapacá	1	3				3	1	8
Antofagasta	1	3		2		2		8
Atacama	3	11	1		5	11	9	40
Coquimbo	4	16	2	1	3	14		40
Valparaíso	3	28	5		1	1		38
Metropolitana	5	6	1		13	1		26
O'Higgins	4	15	12	3	2	4		40
Maule	3	7	9	2	4	7		32
Ñuble		5	12		8	2		27
Biobío	6	15	26	1	4	9	1	62
Araucanía	6	2	24	1	1	5		39
Los Ríos	1	11	37	2		13		64
Los Lagos	5	15	36	9	2	5	1	73
Aysén		32	53	3	9	18	20	135
Magallanes		2	1			14		17
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>172</b>	<b>219</b>	<b>27</b>	<b>52</b>	<b>109</b>	<b>33</b>	<b>654</b>

De la tabla anterior, se destaca la cantidad de denuncias en bovinos en la región de Aysén, las denuncias de aves en las regiones de Valparaíso y Aysén, las denuncias de cerdos en Los Lagos, las denuncias en équidos en la región Metropolitana, las denuncias de ovinos y caprinos en las regiones de Atacama, Coquimbo, Los Ríos, Aysén y Magallanes y las denuncias en otras especies animales en Aysén y de Atacama.

### Denuncias según motivo

Las denuncias se registran en base a un motivo predefinido. El principal motivo de las denuncias recibidas el año 2020, fue por *mortalidad* (290; 44,3%), seguidas por *morbilidad* (162; 24,8%), y por *síndrome abortivo* (128; 19,6%). Otros motivos de denuncias fueron *síndrome nervioso*, *síndrome respiratorio*, *síndrome de enfermedades rojas*, *síndrome de enfermedades vesiculares* e *ingreso ilegal*. El gráfico N°2 muestra la cantidad de denuncias según motivo.

Gráfico N°2: Número de denuncias según motivo, año 2020.



Al agrupar el motivo de las denuncias por la especie animal afectada (tabla N°2), se observa que el principal motivo de denuncia por especie reportada el año 2020, fue por *mortalidad* en aves (89 denuncias) y en bovinos (84 denuncias), seguido por *morbilidad* en aves (56 denuncias) y en ovinos/caprinos (33 denuncias), y *síndrome abortivo* en bovinos (92 denuncias).

Tabla N°2 número de atenciones de denuncias, según grupo de especie afectada y motivo de la denuncia.

Motivo denuncia	Abejas	Aves	Bovinos	Cerdos	Équidos	Ovinos/ Caprinos	Otros	Total
Mortalidad	27	89	84	13	20	51	6	290
Morbilidad	15	56	19	2	12	33	25	162
Síndrome Abortivo			92	5	13	16	2	128
Síndrome Nervioso		6	23	1		8		38
Síndrome Respiratorio		21		1	5	1		28
Síndrome Enf. Rojas				5				5
Síndrome Enf. Vesiculares			1					1
Ingreso Ilegal Animales					2			2
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>172</b>	<b>219</b>	<b>27</b>	<b>52</b>	<b>109</b>	<b>33</b>	<b>654</b>

### Diagnóstico final por especie

Las denuncias son investigadas para llegar a un diagnóstico final y determinar si la esta causalidad está o no asociada a una de enfermedad de denuncia obligatoria (EDO). Los resultados del año 2020 mostraron que, en el 33% de las denuncias el diagnostico final correspondía a una EDO según la especie animal afectada y que en el 77% restante, el diagnóstico final no estaba asociadas a EDO. A continuación, se detalla el diagnostico final de las denuncias según especie animal afectada.

### Abejas

En la tabla N° 3 se muestran los diagnósticos finales de las 42 denuncias recibidas en abejas. En el 62% de las denuncias (26 denuncias) el diagnóstico final no estaba asociado a una EDO, mientras que en el 38% restante, se diagnosticaron enfermedades de denuncia obligatoria para esta especie: varroasis (12), Loque americana (2) y loque europea (2).

Tabla N°3: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de abejas, año 2020.

Diagnóstico Final	N° Denuncia	N° de Enfermos	N° de Muertos
Varroasis	12	39	124
Loque americana	2	5	0
Loque europea	2	4	0
No Asociado a EDO	26	339	316
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>387</b>	<b>440</b>

### Aves:

Del total de denuncias en aves (172), 112 fueron de aves domésticas y 60 de aves silvestres o exóticas. Los resultados muestran que en general, en el 35% se diagnosticó una EDO (tabla N°4), todas en aves domésticas, mientras que en el 65% restante, el diagnóstico no estuvo asociado a una EDO. Dentro de las enfermedades EDO se destacan la enfermedad de Marek y Micoplasmosis por *M.gallisepticum* y *M.synoviae*.

Tabla N°4: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de aves, año 2020.

Especie Afectada	Diagnostico Final	N° Denuncia	N° de Enfermos	N° de Muertos
Aves domésticas	Bronquitis infecciosa aviar	9	215	335
	Cólera aviar <sup>1</sup>	4	7.126	664
	Enfermedad de Marek	21	40	339
	Laringotraqueítis infecciosa aviar	2	17	35
	Micoplasmosis aviar ( <i>M.gallisepticum</i> )	12	6.208	644
	Micoplasmosis aviar ( <i>M.synoviae</i> )	12	6.382	135
	No Asociado a EDO	52	125.334	25.742
Aves Silvestres y Exóticas	No Asociado a EDO	60	45	675
<b>Total</b>		<b>172</b>	<b>145.367</b>	<b>28.569</b>

<sup>1</sup> (pasteulosis aviar o septicemia hemorrágica aviar; *Pasteurella multocida*).

### Bovinos

Del total de denuncias recibidas en bovinos (129), en el 28% fue diagnosticada una EDO, destacando la Diarrea viral bovina y Rinotraqueítis infecciosa bovina / Vulvovaginitis pustular infecciosa como las más frecuentes (tabla N° 5). En el 72% de las denuncias bovinas restantes,

el diagnóstico final no estuvo asociado a ninguna enfermedad de denuncia obligatoria para la especie.

Tabla N°5: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de bovinos, año 2020.

Diagnóstico Final	N° Denuncia	N° de Enfermos	N° de Muertos
Diarrea viral bovina	41	139	24
Rinotraqueítis infecciosa bovina / Vulvovaginitis pustular infecciosa	13	19	1
Distomatosis (Fasciola hepática)	3	5	2
Paratuberculosis	3	3	0
Hidatidosis equinococosis	1	0	1
No Asociado a EDO	158	182	255
<b>Total</b>	<b>219</b>	<b>348</b>	<b>283</b>

### Équidos

De las 52 denuncias recibidas en équidos, 47 denuncias fueron de caballos y 5 de mulares. Sólo 3 denuncias (6%) tuvieron diagnóstico final una enfermedad EDO; Rinoneumonitis Equina y Gurma, todas en caballos. Tabla N°6.

Tabla N°6: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de équidos, año 2020.

Especie Afectada	Diagnóstico Final	N° Denuncia	N° de Enfermos	N° de Muertos
Caballos	Rinoneumonitis Equina	2	2	0
	Gurma	1	20	0
	No Asociado a EDO	44	48	27
Mulares	No Asociado a EDO	5	2	4
<b>Total</b>		<b>52</b>	<b>72</b>	<b>31</b>

### Cerdos

Respecto a denuncias recibidas en suinos (27 denuncias), todas fueron en cerdos, no hubo denuncias en jabalíes en el año 2020. Sólo 5 (19%) correspondió a enfermedad EDO; Erisipela, las 22 denuncias restantes no tuvieron un diagnóstico asociado a una EDO (Tabla N° 7).

Tabla N°7: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de cerdos, año 2020.

Diagnóstico Final	N° denuncias	N° de Enfermos	N° de Muertos
Erisipela	5	16	1
No Asociado a EDO	22	84	94
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100</b>	<b>95</b>

### Ovinos/ Caprinos

De las 109 denuncias recibidas para rumiantes menores, 68 fueron de ovinos y 41 de caprinos. Los resultados mostraron que 5 denuncias (5%) tuvieron diagnóstico EDO. La tabla N° X muestra el diagnóstico final de estas denuncias.

Tabla N°8: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de rumiantes menores, año 2020.

Especie Afectada	Diagnostico Final	N° denuncias	N° de Enfermos	N° de Muertos
Ovinos	Distomatosis	1	0	1
	Phthriasis <sup>2</sup>	1	800	0
	No Asociado a EDO	66	876	387
Caprinos	Distomatosis	1	20	35
	Agalaxia Contagiosa	1	1	1
	Paratuberculosis	1	1	0
	No Asociado a EDO	38	304	136
<b>Total</b>		<b>109</b>	<b>2.002</b>	<b>560</b>

<sup>2</sup> o pediculosis producida por *Damalinea ovis*, enfermedad de Denuncia Obligatoria para la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

### Otras especies

Otras 33 denuncias fueron para otras especies animales, entre estos cérvidos, camélidos, lagomorfos, canidos y otras especies silvestres y exóticas. Todas las denuncias concluyeron con un diagnóstico no asociado a una enfermedad de denuncia obligatoria para estas especies (tabla N°9).

Tabla N°9: Número de denuncias, enfermos y muertos según diagnóstico final en denuncias de otras especies animales, año 2020.

Especie Afectada	N° denuncias	N° de Enfermos	N° de Muertos
Cérvidos	14	15	2
Especies Silvestres y Exóticas	6	1	2
Canidos	6	4	1
Camélidos	5	10	7
Lagomorfos	2	5	15
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>27</b>





## X VIGILANCIA SANITARIA EN FAENADORAS

El Servicio Agrícola y Ganadero posee dentro de sus acciones, ejecutar la vigilancia sanitaria pasiva en los Establecimientos Faenadores nacionales (EEFF), incluyendo los Centro de Faenamamiento Autoconsumo (CFA), las plantas faenadoras de exportación y las de consumo nacional (o de no exportación). El objetivo de la vigilancia sanitaria pasiva en los EEFF, es registrar el comportamiento o tendencia de las patologías más comúnmente detectadas en mataderos, centrándose en los hallazgos de las enfermedades como: Distomatosis, Hidatidosis, Cisticercosis, Tuberculosis y Triquinosis<sup>1</sup>. Estas enfermedades tienen como eje común su carácter zoonótico y endémico en el país, junto con pertenecer a la lista de enfermedades de denuncia obligatoria del SAG.

Es importante destacar que, debido a la metodología utilizada para la recopilación de los antecedentes, éstos no consideran que los animales faenados en una región determinada, puedan provenir de predios de otras regiones, por lo cual los datos de hallazgos y beneficio, pueden no representar fielmente la existencia de las patologías estudiadas en las regiones asociadas.

### Antecedentes generales

Los EEFF a nivel nacional registraron durante el año 2020 una cantidad total de animales faenados (o beneficiados) de 6.923.890 cabezas; de los cuales la especie con mayor número de animales beneficiados fueron los porcinos con un 77,7%, seguido de los bovinos 12,8% y en tercer lugar los ovinos 8,62%. En tanto, los equinos, caprinos, camélidos y otros, concentraron el 0,79% restante del beneficio para el año en estudio (tabla N°10).

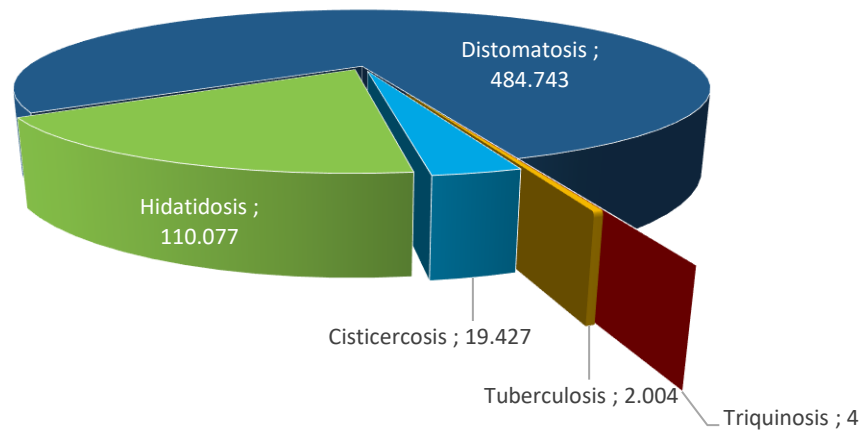
Tabla N°10: Número total de animales faenados y su correspondiente porcentaje por especie, 2020.

Especie	N° animales faenados	Porcentaje
Jabalí	86	0,001%
Caprino	174	0,003%
Cérvidos	203	0,003%
Camélidos	764	0,011%
Equino	53.939	0,78%
Ovino	596.835	8,62%
Bovino	891.236	12,9%
Porcino	5.380.653	77,7%
<b>Total</b>	<b>6.923.890</b>	<b>100%</b>

<sup>1</sup> El análisis completo de los datos de EEFF se encuentran en : [Informes de beneficio y hallazgos patológicos en mataderos](#)

Los antecedentes recopilados, establecen que del total de los animales faenados a nivel nacional (6.923.890 cabezas), solo un 8,9% del total de éstos presentan alguna de las patologías en análisis (correspondiente a 616.255 animales afectados); de las cuales la Distomatosis presentó el mayor registro con un 78,7% de hallazgos, seguida por la Hidatidosis y Cisticercosis con un 17,9% y 3,2% del total de animales faenados respectivamente. Los hallazgos para Tuberculosis (0,32%)<sup>2</sup> y Triquinosis (0,001%) fueron evidentemente inferiores respecto a las demás patologías registradas (gráficos N°3).

Gráfico N°3: Número total de animales afectados según patología, 2020.



En relación con la distribución de patologías encontradas por especie, de la tabla siguiente (tabla N° 11) se puede extrapolar que los bovinos concentran los hallazgos para Distomatosis, Hidatidosis y Tuberculosis, con 97% (470.568), 79% (87.158) y 89%(1.790) respectivamente, dentro del total de especies faenadas. Para Cisticercosis el 96% (18.728) de los hallazgos se encontraron en la especie ovina, y todos los animales (100%) con presencia de Triquinosis fueron porcinos.

Tabla N°11: Cantidad de hallazgos de matadero, por especie, 2020.

Patología\Especie	Bovino	Camélidos	Caprino	Equino	Jabalí	Ovino	Porcino	Total hallazgos
Distomatosis	<b>470.568</b>	0	2	12.691	0	747	735	484.743
Hidatidosis	<b>87.158</b>	30	2	144	2	22.573	168	110.077
Tuberculosis	<b>1.790</b>	0	0	0	0	0	214	2.004
Cisticercosis	692	0	0	0	2	<b>18.728</b>	5	19.427
Triquinosis	0	0	0	0	0	0	<b>4</b>	4
<b>Total hallazgos</b>	<b>560.208</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>12.835</b>	<b>4</b>	<b>42.048</b>	<b>1.126</b>	<b>616.255</b>

De igual forma, en los datos anteriormente presentados (tabla N°11) se denota que, según la totalidad de los hallazgos de patologías registrados durante el 2020, los bovinos reúnen 560.508

<sup>2</sup> Para efectos de los registros patológicos aquí representados, los hallazgos de lesiones granulomatosas en general son denominadas Tuberculosis.

cabezas de ganado afectadas, lo que representa el 91% del total de animales con hallazgos, con una tasa de 629 bovinos afectados cada 1.000 animales beneficiados.

La especie ovina se encuentra en un segundo lugar en cantidad de animales con presencia de hallazgos con un 7% (42.048), sin embargo registra una tasa de 70 ovinos afectados por cada 1.000 beneficiados; que se encuentra muy por debajo de la tasa de la especie equina con 238 animales con hallazgos por cada 1.000 animales faenados y que se encuentra en el tercer puesto del porcentaje total de hallazgos con un 2%, equivalente a los 12.835 equinos afectados.

En el caso de los porcinos, esta especie se muestra con un 0,2% de animales con presencia de hallazgos del total nacional, lo que representa 1.126 porcinos afectados de los 5.380.653 faenados, permitiendo que esta especie posea una tasa de solo 2 animales con hallazgos en 10.000 cerdos faenados.

