



SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

PROGRAMA NACIONAL DE ERRADICACIÓN DE BRUCELOSIS BOVINA

Resultados año 2019

Departamento de Sanidad Animal
Sub Departamento de Vigilancia y control de enfermedades
Servicio Agrícola y Ganadero
Ministerio de Agricultura
CHILE, 2020.

CONTENIDO

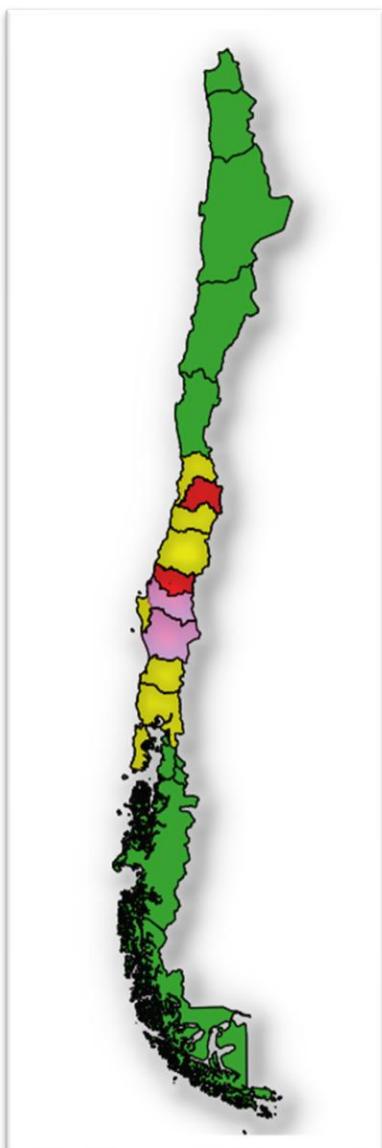
Introducción	3
Sistema de Vigilancia.....	4
Vigilancia en Ferias Ganaderas.....	4
Vigilancia en Plantas Faenadoras.....	6
Vigilancia en Leche	7
Vigilancia por Síndrome abortivo.....	8
Vigilancia por Chequeos en predios.....	8
Resumen resultados vigilancia 2019	10
Saneamiento de predios Infectados	11
Nuevas cuarentenas.....	12
Cuarentenas activas a finalizar el año 2019.....	12
Certificación de Predios libres de Brucelosis bovina.....	13
Situación actual y proyecciones	14

INTRODUCCIÓN

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

En la actualidad Chile presenta distintos estatus sanitarios respecto a la Brucelosis bovina. La siguiente clasificación se realizó según la forma de presentación de la enfermedad (mapa 1).

Mapa 1



Zona libre de Brucelosis bovina

Regiones libres (color verde)

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

Regiones Provisionalmente Libres (color verde)

- Región de Atacama.
- Región de Coquimbo.

Zona no libre de Brucelosis bovina

Regiones con ausencia de casos (color amarillo)

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

Regiones con presentación esporádica (color rosa)

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

Regiones endémicas (color rojo)

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

SISTEMA DE VIGILANCIA

La detección de predios infectados se realiza en distintos niveles; mediante la **vigilancia serológica** de bovinos susceptibles que ingresan a *ferias ganaderas* (antes del remate), a *mataderos* (antes o durante la faena) y a través de chequeos sistemático a los *estanques de leche*. A nivel *predial*, la vigilancia se realiza por chequeo serológico de masa susceptible en predios bovinos. Los chequeos prediales que se realizan son de rutina, de certificación, de seguimiento, o por vigilancia de áreas de interés. Además, se suma el chequeo en predios que reportan abortos bovinos (*vigilancia por síndrome abortivo*), que busca confirmar o descartar a la *Brucella abortus* como la causalidad de los abortos.

Una vez detectado los animales o predios positivos a serología, se consideran sospechosos de estar infectados y son sometidos a una investigación epidemiológica, realizada por el Médico Veterinario Sectorial, que determina el estatus sanitario del predio. La investigación epidemiológica busca determinar el origen del animal y determinar la existencia de la infección en el rebaño, descartando así a animales falsos positivos.

Vigilancia en Ferias Ganaderas

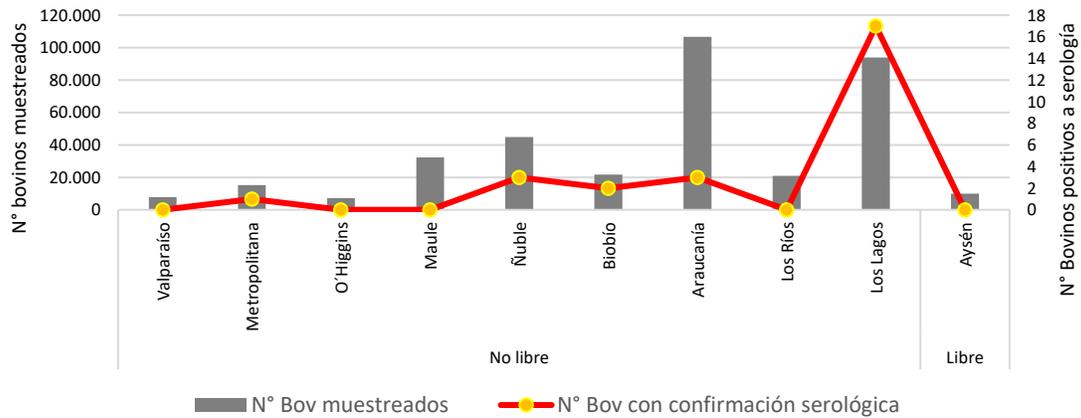
Esta vigilancia se realiza en todas las regiones administrativas con ferias ganaderas que transan bovinos, incluidas ferias ubicadas en zona libre de brucelosis bovina, esto dado que, el origen del animal no necesariamente corresponde a la región donde se comercializa. Se muestrea a todo bovino mayor a 1 año de edad y no castrado, a excepción de los bovinos que provienen de predios con certificación de predio libre.

Respecto a la vigilancia 2019, a nivel nacional ingresaron 956.603 bovinos a las ferias ganaderas para su comercialización (fuente: Sistema de Información Pecuaria SIPEC WEB, SAG), de este total el 37,7% de los bovinos fue muestreado para diagnóstico antes del remate en feria, detectando a 26 bovinos reaccionantes a serología (reaccionantes), dando una tasa de positividad de 0,7 por cada 10 mil bovinos, cifra inferior a la detectada el año 2018, donde se detectaron 41 bovinos, con una tasa de 1,3 por cada 10 mil bovinos chequeados. Las regiones de las ferias ganaderas que detectaron bovinos reaccionantes fueron: la Región de Los Lagos (16 bovinos positivos), la Región de La Araucanía (3 bovinos positivos) y las regiones del Biobío y Metropolitana (1 bovinos positivos cada una). La tabla 1 y gráfico 1, muestran la cantidad de bovinos muestreados en ferias ganaderas por zona y región y los resultados de la vigilancia de brucelosis bovina.

Tabla 1 Resultados de la Vigilancia en ferias ganaderas durante el año 2019 a nivel Nacional, según zona.

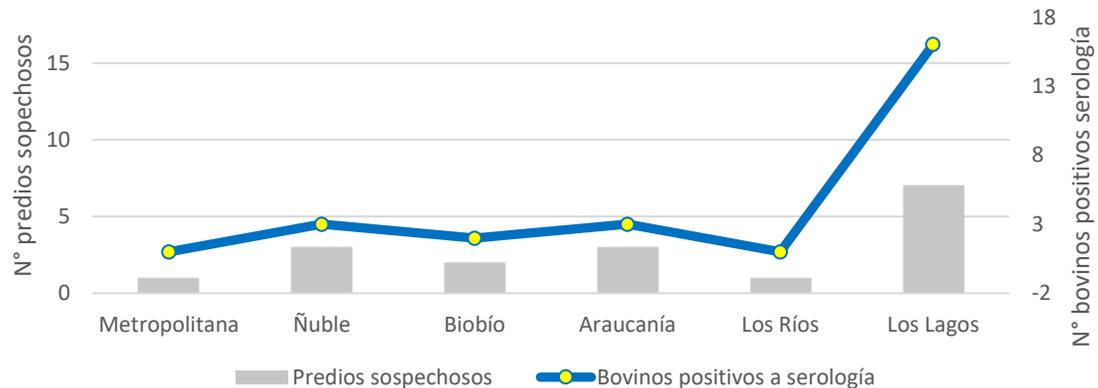
Zona	Región de Muestreo	N° Bovinos ingresados a ferias	N° Bovinos Muestreados	N° Bovinos con serológica positiva	Tasa positivos (por 10 mil)
No Libre	Valparaíso	19.103	7.821	0	0
	Metropolitana	45.950	15.144	1	0,7
	O'Higgins	13.632	7.239	0	0,0
	Maule	96.083	24.382	0	0,0
	Ñuble	114.857	44.770	3	0,7
	Biobío	66.094	21.676	2	0,9
	Araucanía	247.484	106.570	3	0,3
	Los Ríos	67.826	20.918	0	0
	Los Lagos	264.621	93.786	17	1,8
Zona Libre	Aysén	33.836	9.990	0	0
País		956.603	360.303	26	0,7

Gráfico 1 Número de bovinos muestreados y reactores a brucelosis en ferias ganaderas durante el año 2019 a nivel Nacional, según región.



Respecto al origen de los 26 bovinos positivos, éstos provenían de 17 predios ubicados en su mayoría de la región de Los Lagos, seguido en menor proporción por las regiones de Ñuble y de La Araucanía (gráfico 2).

Gráfico 2 Número de predios muestreados y reactores a brucelosis en ferias ganaderas durante el año 2019 a nivel Nacional, según región.



Cabe destacar que la posterior investigación epidemiológica determina el origen real del animal, que no necesariamente es el con que ingresa a feria.

Vigilancia en Plantas Faenadoras

Esta vigilancia se realiza en todas las plantas faenadoras y también en algunos centros de faena para autoconsumo (CFA) con presencia SAG, que benefician bovinos. La vigilancia es en todas las regiones administrativas con este tipo de establecimientos, incluida zona libre. Se muestrea a todo bovino mayor a 1 año de edad no castrado y se excluye del muestreo a los bovinos procedentes de ferias ganaderas y de predios certificados libres de brucelosis bovina.

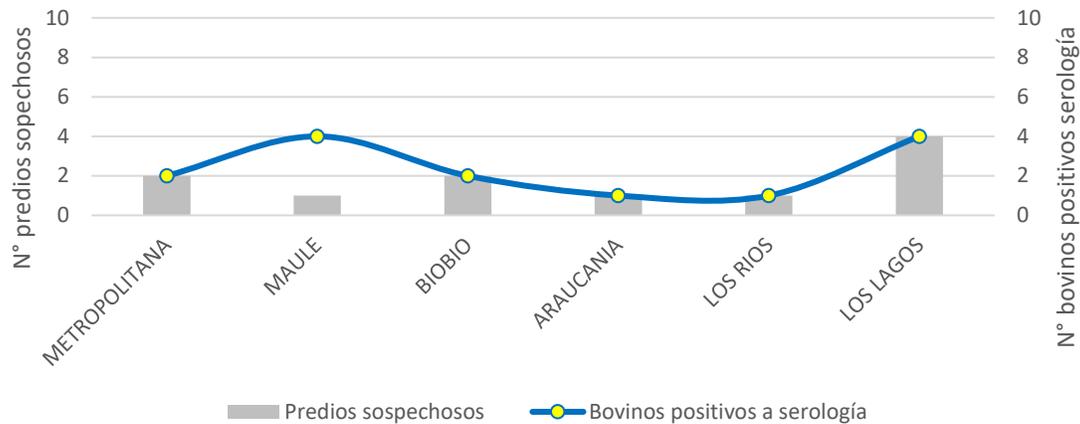
Durante el año 2019, ingresaron 708.498 bovinos a las plantas faenadoras para su beneficio (fuente: Sistema de Información Pecuaria SIPEC WEB, SAG), de éstos, el 18,5% fue muestreado para diagnóstico de Brucelosis bovina, detectando a 14 bovinos positivos a serología, dando una tasa de positividad de 1,1 por cada 10 mil bovinos, cifra inferior a la detectada el año 2018, donde se detectaron 24 bovinos, con una tasa de 1,7 por cada 10 mil bovinos chequeados. Las regiones donde se detectaron bovinos positivos en las plantas faenadoras fueron la Región de La Araucanía (5 bovinos positivos), las regiones de los Ríos y de Biobío (3 bovinos positivos cada región), la región Metropolitana (2 bovinos positivo) y la Región de Los Lagos (1 bovino positivo). La tabla 2 y gráfico 3, muestran la cantidad de bovinos muestreados en las plantas faenadoras por zona y región y los resultados de la vigilancia de brucelosis bovina.

Tabla 2 Resultados de la Vigilancia en Plantas faenadoras durante el año 2019 a nivel Nacional, según zona.

Zona	Región de Muestreo	Bovinos ingresados a faenadoras	Bovinos Muestreados	Bovinos con serológica positiva	Tasa positivos (por 10 mil)
Libre	Coquimbo	4.274	854	0	0
No Libre	Valparaíso	15.516	1.089	0	0
	Metropolitana	117.721	15.389	2	1,3
	O'Higgins	17.443	1.987	0	0
	Maule	20.795	2.512	0	0
	Ñuble	39.153	4.715	0	0
	Biobío	40.912	7.929	3	3,8
	Araucanía	136.773	32.351	5	1,5
	Los Ríos	67.682	13.536	3	2,2
	Los Lagos	220.591	37.495	1	0,3
Libre	Los Lagos	701	498	0	0
	Aysén	13.729	5.961	0	0
	Magallanes	13.208	6.705	0	0
País		708.498	131.022	14	1,1

Respecto al origen de los 14 bovinos positivos, éstos ingresaron a las ferias de 11 predios ubicados en su mayoría de la región del Maule y de Los Lagos (gráfico 3).

Gráfico 3 Número de predios muestreados y reactores a brucelosis en mataderos durante el año 2019 a nivel Nacional, según región.



Al igual que con la vigilancia en ferias ganadera, el origen real del animal lo determina la posterior investigación epidemiológica.

Vigilancia en Leche

La vigilancia en leche se realiza desde la región de Atacama hasta la región de Los Lagos, a través del chequeo serológico de muestras de pool de leche de los estanques. Industria lechera es la responsable de vigilar a todos sus proveedores 4 veces al año y el Servicio vigila a los lecheros independientes según la frecuencia de su producción.

Durante el año 2019 se realizaron 5.045 análisis de leche, vigilando a 2.374 predios lecheros. De éstos, 16 predios lecheros resultaron positivos a serología, 20 menos que el año anterior, dando una tasa de positivos de 6,7 predios por 1 mil.

Tabla 3 Resultados de la Vigilancia en predios lecheros durante el año 2019 a nivel Nacional, según región y zona.

Zona	Región	Nº Predios lecheros vigilados	Nº Predios con serología positiva	Tasa positivos (por 1 mil)
Libre	Atacama	8	0	0,0
No Libre	Valparaíso	9	0	0,0
	Metropolitana	47	2	42,6
	O'Higgins	139	7	50,4
	Maule	53	1	18,9
	Ñuble	63	0	0,0
	Biobío	107	1	9,3
	Araucanía	141	1	7,1
	Los Ríos	376	1	2,7
	Los Lagos	1.431	3	2,1
País		2.374	16	6,7

Vigilancia por Síndrome abortivo

Otro mecanismo de vigilancia la investigación de la causalidad de los abortos en bovinos, para determinar la presencia o ausencia de *Brucella abortus*, a través del aviso voluntario de los ganaderos al SAG cada vez que ocurre un aborto. En este contexto, el año 2019 SAG recibió 173 denuncias de abortos bovinos, detectando a 1 predio bovino sospechoso, con serología positiva, en la región de la Araucanía.

Tabla 4 Resultados de la Vigilancia por síndrome abortivo, durante el año 2019 a nivel Nacional, según región y zona.

Zona	Región	N° Denuncias por aborto bovino	N° Denuncias con serología positiva BB	Tasa positivos (por 100)
No Libre	O'Higgins	3	0	0
	Maule	5	0	0
	Ñuble	9	0	0
	Biobío	13	0	0
	Araucanía	32	1	3,1
	Los Ríos	31	0	0
	Los Lagos	52	0	0
Libre	Aysén	28	0	0
País		173	1	0,6

Vigilancia por Chequeos en predios

La cobertura del chequeo predial es a nivel nacional. Según los datos del sistema informático sanidad, durante el año 2019 se chequearon 9.194 predios por Brucelosis bovina, de los cuales, 44 predios resultaron positivos a la confirmación serológica, dando una tasa de positivos de 4,8 por 1 mil predios (tabla 5), resultado inferior al detectado al año anterior, que detectó a 55 predios resultaron positivos a la confirmación serológica, dando una tasa de 6 por mil predios infectados.

Tabla 5 Resultados de la Vigilancia por chequeo predial según número de predios vigilados, durante el año 2019 a nivel Nacional, según región y zona.

Zona	Región de origen	N° Predios bovinos chequeados	N° Predio Positivos RB+CELISA	tasa predios bovinos positivos (x 1 mil)
Libre	Arica y Parinacota	39	0	0
	Tarapacá	18	0	0
	Antofagasta	25	0	0
	Atacama	92	0	0
	Coquimbo	181	0	0

No Libre	Valparaíso	370	0	0
	Metropolitana	130	6	46,2
	O'Higgins	365	1	2,7
	Maule	513	2	3,9
	Ñuble	192	5	26,0
	Biobío	645	12	18,6
	Araucanía	1.661	4	2,4
	Los Ríos	1.355	1	0,7
	Los Lagos	3.132	13	4,2
Libre	Los Lagos	153	0	0
	Aysén	231	0	0
	Magallanes	92	0	0
País		9.194	44	4,8

A nivel animal, se chequearon 898.214 bovinos en todo el país, resultando 240 animales confirmados serológicamente, con una tasa de positivos de 2,7 por 10 mil (tabla 6). Esta cifra es inferior a la reportada el año 2018, donde 303 bovinos resultaron positivos, con una tasa de positivos de 3,4 por 10 mil.

Tabla 6 Resultados de la Vigilancia por chequeo predial, según número de bovinos vigilados, durante el año 2019 a nivel Nacional, según región y zona.

ZONA	REGION ORIGEN	Número de bovinos Chequeados	Número de bovinos positivos	tasa bovinos positivos (x 10 mil)
Libre	Arica y Parinacota	350	0	0
	Tarapacá	82	0	0
	Antofagasta	92	0	0
	Atacama	1.479	0	0
	Coquimbo	1.832	0	0
No Libre	Valparaíso	17.635	0	0
	Metropolitana	21.106	16	7,6
	O'Higgins	15.800	1	0,6
	Maule	24.268	2	0,8
	Ñuble	15.947	14	8,8
	Biobío	34.703	37	10,7
	Araucanía	73.627	34	4,6
	Los Ríos	273.481	1	0
	Los Lagos	405.020	135	3,3
Libre	Los Lagos	1.977	0	0
	Aysén	7.257	0	0
	Magallanes	3.558	0	0
País		898.214	240	2,7

Respecto a los predios y bovinos positivos, se ubicaron desde la región Metropolitana hasta la región de Los Lagos, concentrándose en la región de Los Lagos, Biobío y Metropolitana. Los gráficos 4 y 5 muestran el detalle por región y zona de la vigilancia predial a nivel de predios y animal.

Programa Nacional de Erradicación de Brucelosis Bovina

Gráfico 4 Número de predios bovinos chequeados y predios con serología positiva por región y zona, año 2019.

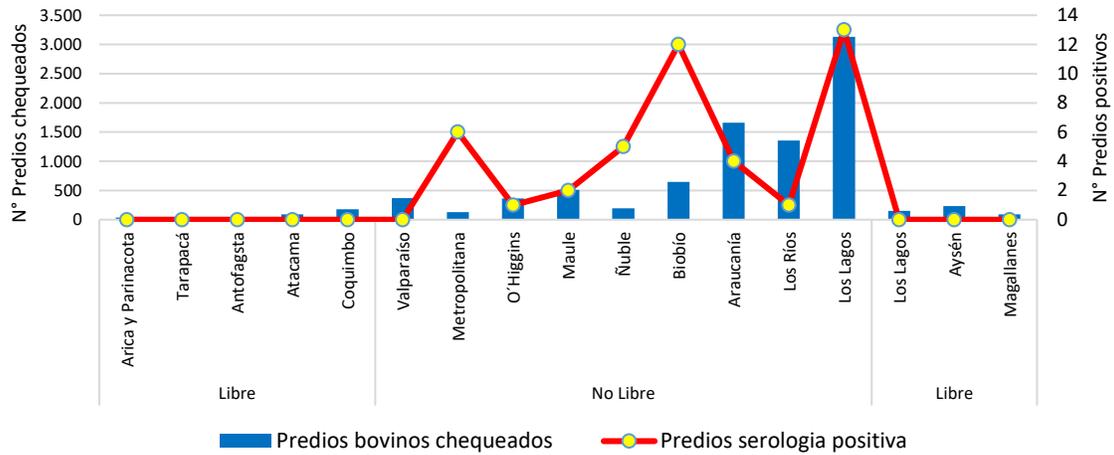
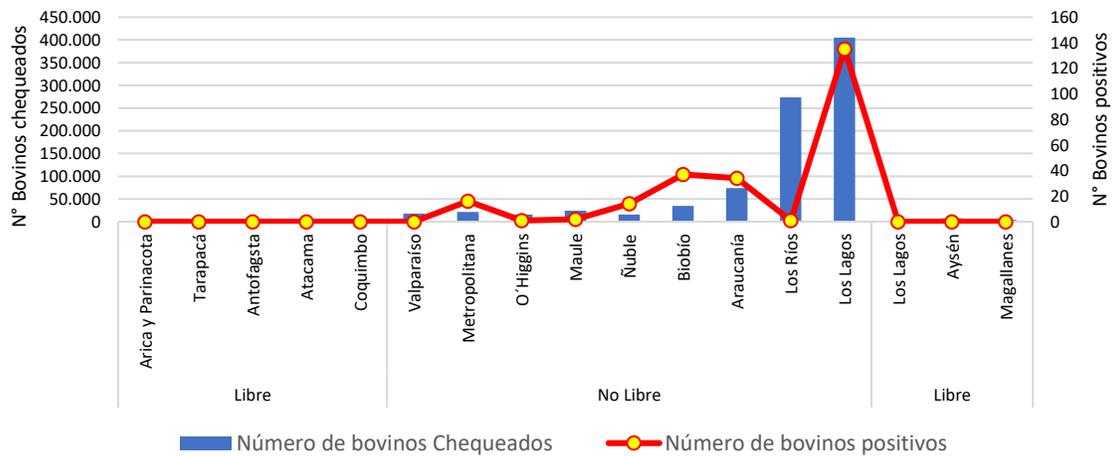


Gráfico 5 Número de bovinos chequeados y bovinos con serología positiva por región y zona, año 2019.



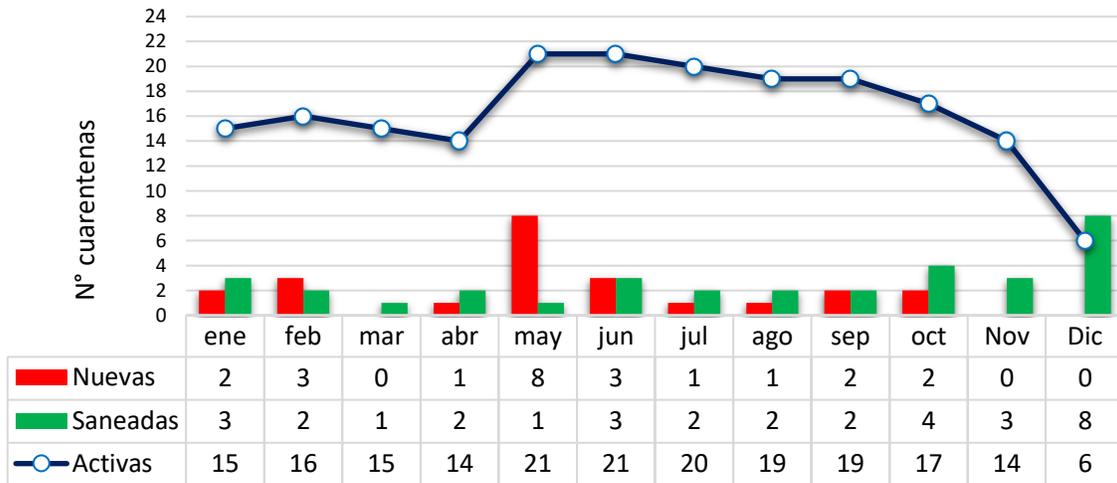
Resumen resultados vigilancia 2019

Mecanismo vigilancia	N° predios sospechosos
Planta faenadora	11
Feria ganadera	12
Leche	16
Aborto	1

SANEAMIENTO DE PREDIOS INFECTADOS

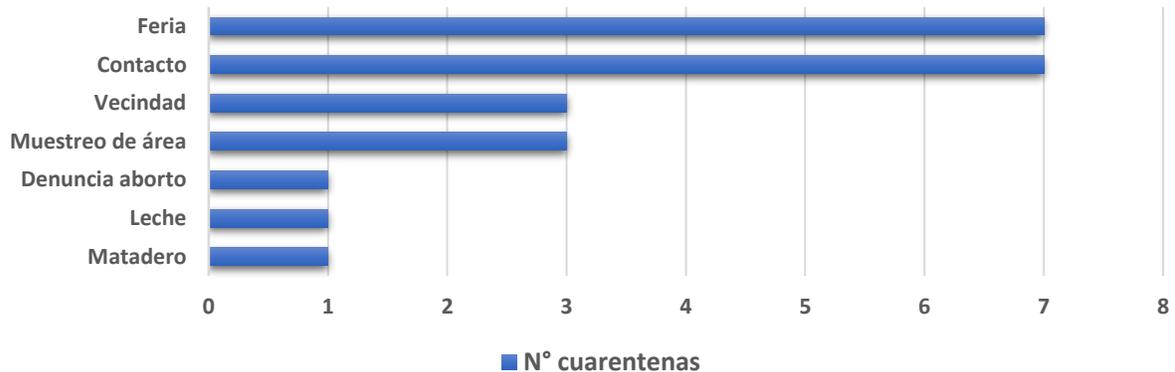
Los predios con infección confirmada son sometidos a la cuarentena predial, cuyas medidas incluyen la restricción de movimiento y eliminación rápida de los bovinos infectados, chequeos periódicos para detectar nuevos animales infectados y la vacunación con RB-51 de los animales susceptibles expuestos. Durante el año 2019 a nivel nacional, se iniciaron 23 nuevas cuarentenas y se sanearon 33 cuarentenas, dejando un saldo final de 6 cuarentenas activas al finalizar el año, 10 menos que el año anterior. El gráfico 6 muestra la evolución de las cuarentenas durante el año 2019.

Gráfico 6 Evolución de las cuarentenas prediales por Brucelosis bovina en Chile durante el año 2019.



Respecto al mecanismo de vigilancia que permitió detectar estas nuevas cuarentenas fue la feria, seguido por el seguimiento de contactos (gráfico 7).

Gráfico 7 N° de cuarentenas iniciadas durante el año 2019 según el mecanismo de detección de vigilancia



Nuevas cuarentenas

Las 23 cuarentenas iniciadas el año 2019 se distribuyeron entre las regiones Metropolitana y de Los Lagos (mapa 1). La mayor cantidad cuarentenas nuevas se ubicaron en la región Ñuble con 10 cuarentenas, seguida por la región Metropolitana con 5 nuevas cuarentenas. En tanto, en la región del Biobío y en la Araucanía se iniciaron 3 nuevas cuarentenas en cada una y en la Región de Los Lagos se iniciaron 2 cuarentenas. De acuerdo con el rubro productivo, 22 son del rubro crianza y 1 lechería.

La cantidad de población bovina susceptible involucrada en las nuevas cuarentenas es cercana a 1.921 cabezas, con una tasa de infectados intrapredial de 5,8 por ciento (tabla 7).

Tabla 7 Cuarentenas por Brucelosis bovina iniciadas en el año 2019, a nivel nacional.

Región	N° Cuarentenas nuevas 2019	N° bovinos susceptibles	Animales infectados durante la cuarentena	Tasa infectados (por 100)
Metropolitana	5	657	15	2,3
Ñuble	10	351	17	4,8
Biobío	3	145	24	16,6
Araucanía	3	198	33	16,7
Los Lagos	2	570	23	4,0
País	23	1.921	112	5,8

Cuarentenas activas a finalizar el año 2019

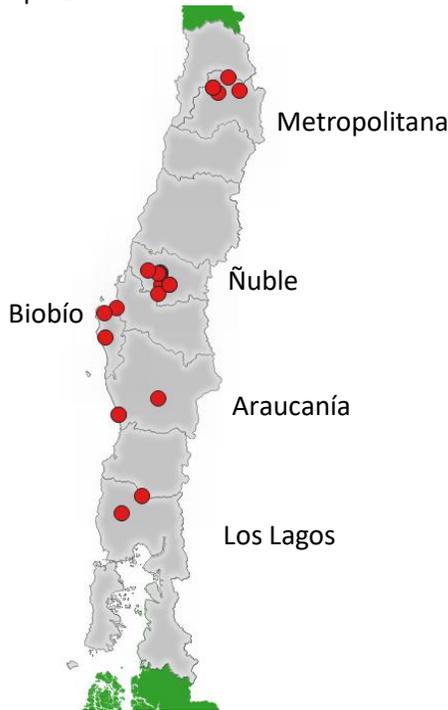
El año 2019 finalizó con 6 cuarentenas activas, distribuidas desde la Región Metropolitana hasta la de Los Lagos (tabla 8 y mapa 2). Todas las cuarentenas activas se iniciaron durante el mismo año. Y de acuerdo con el rubro productivo, todas son productores crianceros y abarcan en total una población de aproximadamente 1.070 bovinos susceptibles bajo cuarentena.

Tabla 8 Cuarentenas activas al final el año 2019 por región.

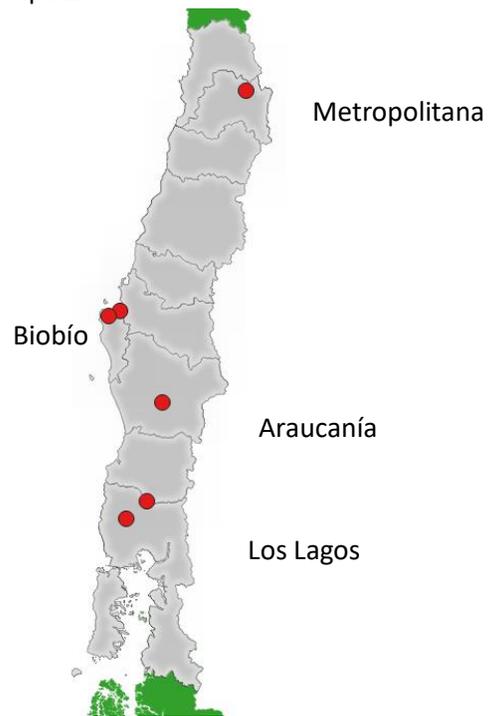
Región	N° Cuarentenas
Metropolitana	1
Biobío	2
Araucanía	1
Los Lagos	1
País	6

Las siguientes ilustraciones muestran la distribución de las cuarentenas iniciadas el año 2019 (mapa 1) y las activas al finalizar el año (mapa 2).

Mapa 1



Mapa 2



CERTIFICACIÓN DE PREDIOS LIBRES DE BRUCELOSIS BOVINA.

Durante el 2019 se emitieron 1.632 certificado de predio libre de Brucelosis bovina, distribuidos desde las regiones de Valparaíso a Los Lagos, concentrando el 97% entre las regiones de Los Ríos y de Los Lagos (tabla 9). Desde el punto de vista del rubro, el 84% de los predios que se certificaron pertenecen al rubro lechero, el 16% restante son productores de crianza y cárnicos.

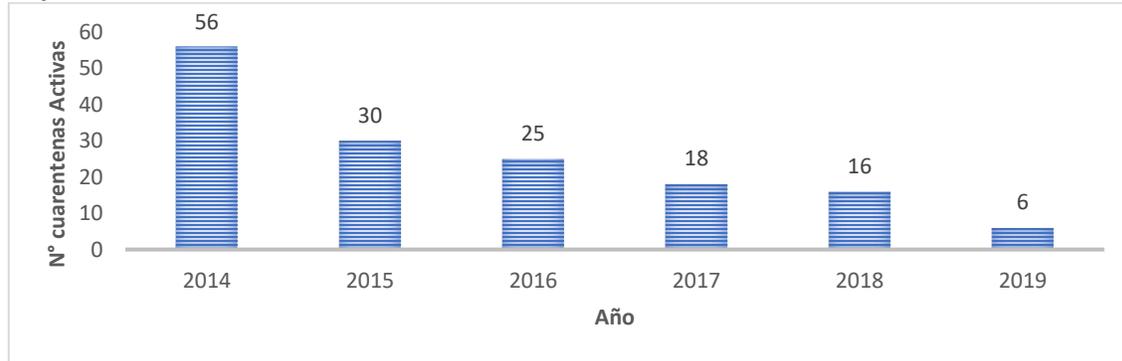
Tabla 9 Número de predios certificados libres de Brucelosis bovina durante el año 2019, por región, según rubro productivo.

Región	Predios Lecheros	Predios carne/ crianza	Total
Valparaíso	3	0	3
Metropolitana	7	0	7
O'Higgins	3	1	4
Maule	2	1	3
Ñuble	2	1	3
Biobío	5	1	6
Araucanía	19	12	31
Los Ríos	610	125	735
Los Lagos	719	121	840
Total	1.370	262	1.632

SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECCIONES

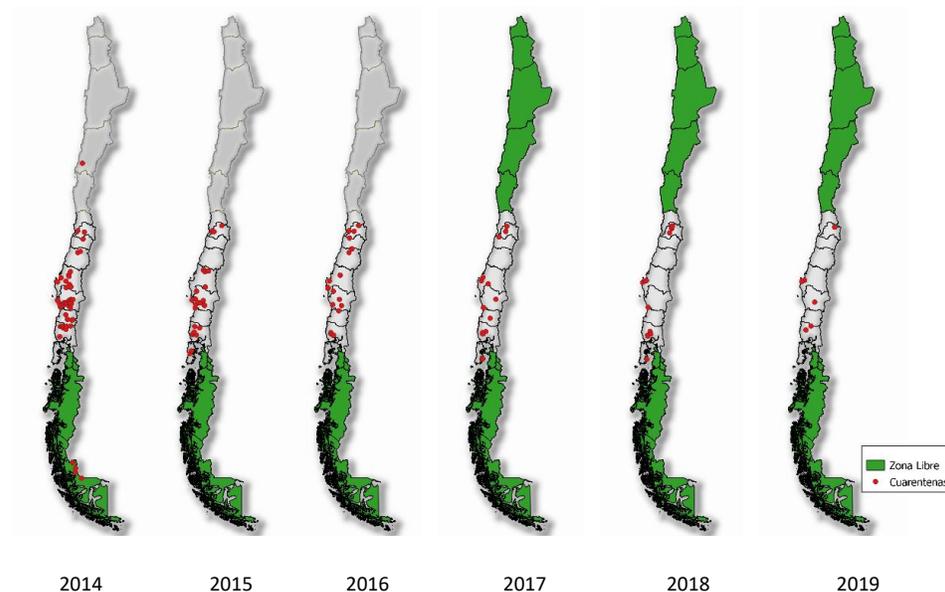
El año 2019 finaliza con 7 regiones y 3 comunas libres, 4 regiones sin casos y 4 regiones con cuarentenas. Las 6 cuarentenas activas al finalizar el año es un número muy por debajo de lo observado en años anteriores (Gráfico 9).

Gráfico 8



Finalmente, el mapa 3 muestra la evolución de las cuarentenas activas al finalizar cada año desde el 2014 al 2019. Cada punto rojo representa una cuarentena y la zona libre esta coloreada de verde.

Ilustración 4 Distribución de las cuarentenas por Brucelosis bovina durante el periodo 2014 al 2019.



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