

DOCUMENTO GENERAL



SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

División de Protección Pecuaria



# Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades Endémicas

2024

Versión 03

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	3
1. ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS .....	4
1.1. Loque Americana ( <i>Paenibacillus Larvae</i> ) .....	4
1.2. Loque Europea ( <i>Melissococcus Plutonius</i> ) .....	4
1.3. Varroasis ( <i>Varroa destructor</i> ) .....	4
1.4. Acarapisosis ( <i>Acarapis woodi</i> ) .....	4
2. ENFERMEDADES DE LAS AVES .....	9
2.1. Salmonelosis aviar en aves de corral industrial.....	9
3. ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS.....	10
3.1. Brucelosis bovina .....	10
4. ENFERMEDADES DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS DOMÉSTICOS.....	12
4.1. Infección por <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	12

## INTRODUCCIÓN

El Subdepartamento de Epidemiología y Control de Enfermedades tiene dentro sus objetivos, elaborar las estrategias, normas y procedimientos para la prevención, contención, mitigación, control y erradicación de enfermedades animales, con el propósito de fortalecer y mejorar el patrimonio zosanitario del país.

El Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades endémicas 2024, define los criterios y actividades a realizar a nivel regional e incorpora un grupo de enfermedades bajo control y erradicación, de carácter obligatorio con alcance nacional y o regional.

El Plan integra los diversos métodos de vigilancia tales como la vigilancia clínica/sindrómica, serológica y molecular, la cual se aplica sobre establecimientos industriales, ferias ganaderas, plantas Faenadoras y establecimientos de traspatio, según lineamientos específicos. Dichas actividades son ejecutadas por Médicos Veterinarios Oficiales (MVO), Autorizados (MVA) o Inspectores Oficiales (MVIO).

Para el año 2024 se mantiene la vigilancia de Sarna en Camélidos Sudamericanos domésticos en la zona Norte. En aves, se suma la vigilancia de Salmonella móviles en estrato reproductoras, postura y otros criaderos de aves menores como codornices, faisanes, gansos y patos.

El diseño estadístico utilizado corresponde a un muestreo de enfermedades que considera la epidemiología de éstas, la o las especie(s) susceptible(s) y/o el o los tipos(s) de producción, así como la distribución espacial y temporal de la realización de las muestras durante el año. El presente documento corresponde al Plan Anual de Vigilancia de Enfermedades Endémicas y representa la Norma Técnica para la vigilancia de enfermedades de animales terrestres a ejecutarse en el año 2024.

## 1. ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS

- 1.1. Loque Americana (*Paenibacillus Larvae*)
- 1.2. Loque Europea (*Melissococcus Plutonius*)
- 1.3. Varroasis (*Varroa destructor*)
- 1.4. Acarapisosis (*Acarapis woodi*)

### Los criterios de riesgo considerados son los siguientes:

- a) Apiarios que estuvieron en cuarentena sanitaria por alguna enfermedad en los últimos dos años, (deben ser seleccionados 100% de los apiarios).
- b) Apiarios dedicados a la venta de material vivo (reinas, núcleos o paquetes de abejas). Porcentaje puede variar en función de los apiarios disponibles en la región.
- c) Apiarios que realicen principalmente trashumancia, (Porcentaje puede variar en función de los apiarios disponibles en la región).
- d) En lo posible se deben seleccionar apiarios que no han sido seleccionados en la temporada anterior, (Este criterio es complementario a los anteriores, con la finalidad de no repetir en dos temporadas seguidas los mismos apiarios, a excepción de aquellos que tuvieron bajo cuarentena sanitaria).

### Diseño de muestreo

Alcance	Nacional
Unidad epidemiológica /Estrato productivo	Apiarios
Marco y tipo de muestreo	21.744 apiarios y 1.508.662 colmenas. La selección de los apiarios y colmenas será en dos etapas (Bietápico). Distribución de la selección de los apiarios es proporcional en cada región en base al riesgo. Los apiarios seleccionados para el programa de vigilancia deben estar registrados y tener su declaración de apiarios vigente, de no ser así, éstos deberán ser registrados en el SIPEC Apícola.
Unidad de muestreo	Apiario primer nivel. Colmenas en el segundo nivel. Se debe considerar, que la cantidad de apiarios para efectuar la inspección clínica por el plan de vigilancia es el mínimo que debe programarse, pudiendo éste aumentar por alguna otra razón no considerada en este plan de vigilancia.
Frecuencia y tipo de muestreo	Se debe efectuar una vigilancia clínica anual. Se recomienda efectuar la inspección con temperatura ambiente mayor a 15°C y en una época en que las colmenas se encuentran con presencia de cría, y adicionalmente se recomienda que el día de la inspección presente condiciones de buena luminosidad, con la finalidad de facilitar la detección signos característicos de estas enfermedades.
Tamaño de muestra	618 apiarios seleccionados para inspección clínica, ver Tabla 1. Se debe procurar, cuando corresponda, que sean los mismos apiarios seleccionados para la vigilancia clínica de enfermedades endémicas y enfermedades exóticas para abejas respectivamente.
Nivel de confianza y prevalencias	Nivel de confianza: 95% Prevalencia: 1% Apiario (predial); 5% intra-apiario (intrapredial)

Muestra a coleccionar <sup>1</sup>	<p><b>Loque americana y Loque europea:</b> <u>Sólo en caso de sospecha, o signos compatibles</u> con las enfermedades. Se debe muestrear un marco de cría o trozo de panal (15*15 cm. o 10*22 cm.), con cría de obreras operculada en el caso de sospecha de loque americana y con cría de obrera abierta (sin opercular) en los casos de sospecha de loque europea. Cada marco o trozo de panal debe ser envuelto en papel absorbente y depositado en cajas de cartón o cartuchos de papel resistente. (Se debe asegurar que el marco o trozo de panal de cría contenga la mayor cantidad de cría muerta o clínicamente afectadas y con poca o ausencia total de miel).</p> <p><b>Acarapisosis:</b> <u>Sólo en caso de sospecha, o signos compatibles</u> con la enfermedad. Se debe muestrear 50 abejas adultas (pecoreadoras), las que se disponen en un frasco con alcohol al 70% herméticamente cerrado. Estas deben obtenerse desde la piquera de la colmena (para lo cual se puede cerrar momentáneamente la piquera, para que se junten suficientes abejas pecoreadoras y sean posteriormente recolectadas). En el caso de no poder efectuar esta operación, se podrá muestrear abejas adultas pecoreadoras y/o zánganos adultos desde los marcos que se encuentren en el alza de la colmena o desde marcos que no presenten cría de abejas.</p> <p><b>Varroosis:</b> <u>Sólo en caso de sospecha, o signos compatibles</u> con la enfermedad. Para estimar el nivel de prevalencia de Varroosis en el apiario, se debe cubrir el ciclo completo del parásito. Para ello se necesita obtener dos muestras de la misma colmena: la primera muestra corresponde a abejas adultas nodrizas, ésta debe ser obtenida desde la cámara de cría de la colmena seleccionada desde uno a tres marcos que presenten celdillas con cría operculada. Deben disponerse en un frasco con alcohol (70%), herméticamente cerrado, y deben recolectarse 300 abejas aproximadamente. La segunda muestra, consiste en un trozo de panal de 15 x 15 cm o 10 x 22 cm, con celdillas de cría operculada (Debe tener a lo menos 100 celdillas de cría operculada). Éste debe ser envuelto en papel absorbente y depositado en cajas de cartón o cartuchos de papel resistente. En aquellos apiarios que presenten igual o menos de 50 colmenas, se deben muestrear 5 colmenas diferentes. En los que presenten menos de cinco colmenas deberá muestrearse la totalidad del apiario. Con sobre 50 colmenas por apiario, debe muestrearse el 10 % del apiario, con un máximo de 25 colmenas. En los casos en que se presente baja o nula presencia de cría operculada en las colmenas, se podrán muestrear sólo abejas adultas.</p>
Prueba de laboratorio	<p><b>Loque americana y Loque europea:</b> Cultivo bacteriológico y en casos positivos se efectuará la confirmación por PCR.</p> <p><b>Varroosis:</b> Examen de abejas adultas y examen de cría de abeja.</p> <p><b>Acarapisosis:</b> Disección y maceración del tórax de las abejas.</p>

*Nota (1): La inspección es clínica y sólo se procederá a coleccionar muestra(s) en los casos de detectar signos compatibles con enfermedad. Para lo cual, puede revisar las fichas técnicas de ambas enfermedades bacterianas en siguiente enlaces:*

[https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f\\_tecnica\\_loque\\_americana\\_ene-2021.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_loque_americana_ene-2021.pdf)

[https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f\\_tecnica\\_loque\\_europea\\_ene-2021.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/f_tecnica_loque_europea_ene-2021.pdf)

[FICHA TÉCNICA VARROOSIS.pdf \(sag.gob.cl\)](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/ficha_tecnica_varroosis.pdf)

Seleccionar apiarios en función de los criterios de riesgo. Posteriormente debe efectuarse la inspección clínica de las colmenas de los apiarios seleccionados, en busca de signos compatibles con loque americana o loque europea. Para determinar la cantidad de colmenas a las que se les debe realizar una inspección clínica por apiario, deben basarse en la Tabla 2.

Para dejar constancia del examen clínico efectuado en el apiario, debe utilizarse la ficha de inspección clínica F-VYC-VIS-PP-001 **(Para dar cumplimiento al procedimiento de vigilancia, la información de dicha ficha de inspección debe completarse trimestralmente, la cual debe enviarse los primeros cinco días del mes de cada trimestre, a [mario.gallardo@sag.gob.cl](mailto:mario.gallardo@sag.gob.cl)).**

Se recomienda que, en el caso de encontrarse con algunas colmenas muertas o enfermas, éstas deberán ser inspeccionadas al final, como medida de bioseguridad.

Se debe considerar que, se puede obtener la información de la localización de apiarios y los objetivos a los que están destinados en el Sipec Apícola.

Se recomienda que la temporalidad de la inspección deba evitar la concentración en un solo período. Sin perjuicio de lo anterior, cada región deberá considerar las condiciones climáticas óptimas para efectuar una adecuada inspección sanitaria del apiario. Para el caso de las inspecciones en el segundo semestre, éstas deben programarse para ser concluidas antes del 15 de diciembre.

En el caso de observar, al momento de la inspección, colmenas enfermas con evidencia de signos clínicos de otras enfermedades, se debe efectuar muestreo adicional, para lo cual debe proceder a lo establecido para la “Atención de la Denuncia”. Podrá tomar muestras adicionales para Acarapisosis, Varroosis, Virus de la parálisis Aguda Israelí (IAPV), Virus Kashmir (KBV) y otras, en función de evidencia clínica como Nosemosis y otras virosis, con la finalidad de orientar las causas de mortandad o morbilidad de las colmenas. Además, en caso de que se necesite enviar muestras a distintas secciones del Laboratorio de la RED SAG correspondiente, considerar que estas muestras deben enviarse por separado, ya que las condiciones requeridas para los distintos análisis son diferentes. Por ejemplo, si envía trozo de panal para Tropilaelapsosis y además necesita enviar panal para loque americana, debe enviar dos muestras de panal distintas para que vayan a cada disciplina diagnóstica (Parasitología y Bacteriología respectivamente). Si sólo envía un trozo de panal para ambos diagnósticos, se priorizará el diagnóstico de loque americana.

Tabla 1. Cantidad de apiarios seleccionados a inspeccionar por región para enfermedades endémicas.

Región	Cantidad de Apiarios por Región
Arica y Parinacota	6
Tarapacá	8
Antofagasta	16
Atacama	20
Coquimbo	40
Valparaíso <sup>2</sup>	50
Metropolitana	40
O'Higgins	50
Maule	60
Ñuble	40
Biobío	60
La Araucanía	60
Los Ríos	40
Los Lagos	56
Aysén <sup>3</sup>	70
Magallanes	2
<b>TOTAL</b>	<b>618</b>

*Nota (2) En la Isla de Pascua (Rapa Nui) las enfermedades: loque americana, loque europea, acarapisosis y varroosis son consideradas exóticas y presenta un plan de vigilancia especial.*

*Nota (3): Para la región de Aysén, se debe considerar que se encuentra declarada libre la enfermedad loque americana.*

### Loque americana (LA) y Loque europeo (LE)

La inspección del apiario deberá realizarse un diagnóstico clínico de las colmenas que conforman dicho apiario en función de lo especificado en la Tabla N°2. Para lo cual, se deben inspeccionar todos los marcos que presenten o hayan presentado crías de abejas en cada una de las colmenas seleccionadas del apiario, y adicionalmente se deben inspeccionar marcos con presencia de cría que se encuentren guardados en el apiario o bodegas, para detectar escamas adheridas a las celdillas. En caso de encontrar los signos compatibles, se recomienda aplicar medidas sanitarias con restricción de movimiento, mientras se confirman los resultados del laboratorio.

Tabla 2. Número de colmenas a seleccionar por apiario de acuerdo con la existencia total de colmenas (nivel de confianza 95% y 5% de prevalencia a nivel del apiario).

Colmenas existentes en el apiario	Número de colmenas a inspeccionar
1-27	Todas
28	27
29-30	28
31-32	29
33-34	30
35-36	31
37-38	32
39-41	33
42-44	34
45-47	35
48-50	36
51-53	37
54-57	38
58-61	39
62-66	40
67-71	41
72-77	42
78-84	43
85-91	44
92-99	45
100-109	46
110-121	47
122-134	48
135-151	49
152-171	50
172-196	51
197-230	52
231-276	53
277-344	54
Mayor 345	55

**Plan de vigilancia adicional de Varroosis en la región de Aysén:**

Esta enfermedad se encuentra incluida adicionalmente en plan de vigilancia especial de la región de Aysén y se debe considerar la cantidad de apiarios considerados en la Tabla N°1. Para estimar el nivel de prevalencia de Varroosis en el apiario, debe cubrir el ciclo completo del parásito, para ello se necesita obtener dos muestras de la misma colmena: la **primera muestra** corresponde a abejas adultas nodrizas, ésta debe ser obtenida desde la cámara de cría de la colmena seleccionada desde uno a tres marcos que presenten celdillas con cría operculada. Deben disponerse en un frasco con alcohol (70%), herméticamente cerrado, y debe recolectarse 300 abejas aproximadamente. La **segunda muestra**, consiste en un trozo de panal de 15 x 15 cm o 10 x 22 cm, con celdillas de cría operculada (Debe tener a lo menos 100 celdillas de cría operculada). Éste debe ser envuelto en papel absorbente y depositado en cajas de cartón o cartuchos de papel resistente. En aquellos apiarios que presenten igual o menos de 50 colmenas, se deben muestrear 5 colmenas diferentes. Los que presente menos de cinco colmenas deberán muestrearse en su totalidad. Para aquellos que cuenten con más de 50 colmenas por apiario, debe muestrearse a lo menos el 10 % del apiario, con un máximo de 25 colmenas. En los casos en que haya baja o nula presencia de cría operculada en las colmenas, se podrán muestrear sólo abejas adultas.

## 2. ENFERMEDADES DE LAS AVES

### 2.1. Salmonelosis aviar en aves de corral industrial

a) Planteles avícolas en Sipecweb de reproductoras livianas (de gallinas de huevos de mesa) y ponedoras de huevos de mesa.

#### Diseño de muestreo

<b>Alcance</b>	Nacional. El 100 % de las muestras serán colectadas entre enero y diciembre del año 2024.
<b>Unidad epidemiológica /Estrato productivo</b>	1. Planteles de reproductoras de ponedoras de huevos de mesa ( <i>Gallus gallus</i> ) (≥ 500 aves). 2. Planteles de ponedoras de huevos de mesa ( <i>Gallus gallus</i> ) (≥ 2.500 aves). 3. Criaderos de aves menores como codornices, faisanes, gansos, patos y otras especies (≥ 500 aves).
<b>Marco y tipo de muestreo</b>	Datos generales: VII Censo Agropecuario 2007 (hasta que se publiquen los datos del VIII Censo Agropecuario 2021). Aves industriales y no industriales: SIPEC (según estrato).
<b>Unidad de muestreo</b>	Unidad epidemiológica
<b>Número de planteles y frecuencia</b>	Definido para cada estrato (Tablas 1 y 2). Frecuencia: Una vez
<b>Prevalencia, confianza, Se y Sp</b>	Prevalencia esperada: 50%, confianza: 95%
<b>Tamaño de muestra</b>	<u>Plantel de aves alojada en baterías de jaulas:</u> Dos muestras de 150 gramos de polvo por pabellón, obtenidas de superficies de jaulas, comederos, cintas de transporte de huevos, heces. Análisis en 1 pool. En caso de haber más de un pabellón, el muestreo por pabellón es definido por la región. <u>Plantel de aves en aviarios, libres de jaula o camperas al aire libre:</u> 5 Calzas ambientales: 2 pooles por cada pabellón.
<b>Prueba de laboratorio</b>	- Cultivo: Método ISO 6579-1:2017/Amd.1:2020 En cultivos positivos, con detección de Serogrupos B, D, C1 y C2, se realizará PCR para descartar presencia de <i>Salmonella Typhimurium</i> (ST), <i>S. Enteritidis</i> (SE), <i>S. Infantis</i> o <i>S. Hadar</i> . Al no ser detectados estos Serotipos, se realizará Serotipificación. - Serotipificación: Método de Kaufman-White; Check & Trace.
<b>Acciones ante resultado positivos a SE / ST</b>	Muestreo ambiental positivo: Muestreo de 60 huevos, analizados en 3 pooles de 20 por 4 veces con separación de 15 días, colectados desde el o los pabellones positivos. Muestreo de huevos positivo: Aviso SEREMI Salud, prohibición de venta de huevos a consumo hasta verificación ambiental de negatividad a SE / ST.

Tabla 1. Planteles a muestrear para Salmonella por región y por estrato, SAG.

Estratos	XV	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	XVI	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	Total
Reproductoras Livianas	4					1	4										9
Ponedoras de huevos de mesa	21	3	1		6	22	36	13	37	24	10	4	1	1			179
Criaderos de aves menores como codornices, faisanes, gansos, patos y otras especies (≥ 500 aves).	1				1	1	1	1	1	1	1	1					9
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	<b>24</b>	<b>41</b>	<b>14</b>	<b>38</b>	<b>25</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>197</b>

Tabla 2. Muestras a coleccionar para Salmonella, por región y por estrato, por el SAG

Estratos	XV	I	II	III	IV	V	RM	VI	VII	XVI	VIII	IX	XIV	X	XI	XII	Total
Reproductoras Livianas	20					5	20										45
Ponedoras de huevos de mesa	42	6	2		12	44	72	26	74	48	20	8	2	2			358
Criaderos de aves menores: codornices, faisanes, gansos, patos y otras especies (≥ 500 aves)	5				5	5	5	5	5	5	5	5					45
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>6</b>	<b>2</b>		<b>17</b>	<b>54</b>	<b>97</b>	<b>31</b>	<b>79</b>	<b>53</b>	<b>25</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>448</b>

### 3. ENFERMEDADES DE LOS BOVINOS

#### 3.1. Brucelosis bovina

Objetivo general	Aumento de cobertura de vigilancia y detección de focos remanentes.	
Alcance/objetivo específico	Alcance	Objetivo específico
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Región de O'Higgins.</li> <li>Región del Maule.</li> <li>Región de Ñuble.</li> <li>Región de La Araucanía.</li> <li>Región de Los Ríos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección precoz.</li> <li>Aumento de cobertura de vigilancia para demostración de ausencia</li> <li>Paso a a provisionalmente libre</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Región Metropolitana</li> <li>Región del Biobío</li> <li>Region de Los Lagos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección precoz.</li> <li>Detección de predios infectados y saneamiento de la infección.</li> <li>Aumento de cobertura de vigilancia para detccion de posibles focos.</li> </ul>
Líneas de Acción	<p><b>Vigilancia base del programa</b> que se realizará a nivel de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación abortos.</li> <li>Mataderos y CFA.</li> <li>Lecheros y queseros.</li> <li>Veranadas.</li> <li>Ferias Ganaderas</li> </ul> <p><b>Vigilancia basada en riesgo</b> que se realizará a nivel de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo predial por muestreo de áreas.</li> </ul>	
Definición de Caso Predial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Según ficha técnica actualizada.</li> </ul>	
Técnicas Diagnósticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rosa de bengala como tamiz (opción FPA en ferias), a los reactores realizar C-ELISA para confirmación serológica. Los positivos a C-ELISA confirmar directamente la presencia de la bacteria con cultivo y PCR convencional para identificación.</li> </ul>	
Muestras a Colectar	<p><b>RB, FPA, C-ELISA:</b> suero.</p> <p><b>Cultivo y PCR:</b> Feto o líquido abomasal del feto, restos de placenta y cotiledones. Nódulos linfáticos retrofaríngeo, retromamario, ilíaco y bazo (enviar todos los nódulos por separado y etiquetados).</p>	
Animales Elegibles	<p>Bovinos de reproducción hembras y machos enteros mayores a 12 meses de edad. Vaca y vaquilla para muestreo en predio.</p>	

### Vigilancia base del programa

<b>Marco de muestreo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rebaños bovinos con reproducción.</b></li> </ul>
<b>Unidad epidemiológica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predios con eventos de aborto, nacimiento de prematuros, con mortalidad neonatal o hembras con historial de repetición de celo (Vigilancia de síndrome abortivo).</li> <li>• Predios que ingresan bovinos a Mataderos y CFA delegados y no delegados al SAG.</li> <li>• Lecherías y queserías temporales y permanentes.</li> <li>• Predios que suben bovinos a veranadas.</li> <li>• Ferias ganaderas</li> </ul>
<b>Animales elegibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferias, Matadero, CFA y Denuncia por síndrome abortivo: Bovinos de reproducción hembras y machos enteros mayores a 12 meses de edad.</li> <li>• Veranadas: vacas y vaquillas.</li> </ul>
<b>Unidad de muestreo</b>	Predios bovinos con crianza (reproducción).

### Vigilancia basada en riesgo

<b>Marco de muestreo</b>	<b>Predios bovinos con crianza (reproducción) independiente del tamaño de la población.</b>
<b>Unidad epidemiológica</b>	Bovinos de reproducción hembras y machos enteros mayores a 12 meses de edad.
<b>Animales elegibles</b>	Vacas, vaquillas y toros.
<b>Unidad de muestreo</b>	Listado del universo de predios con bovinos elegibles por cada región.
<b>Criterios de muestreos</b>	Cada region elaborará una lista de predios a vigilar según su priorización considerando aumentar la cobertura de vigilancia de comunas menos vigiladas por el Programa y por el historial de predios infectados.

### Consideraciones:

1. Se cuarentenará el 100% de los predios infectados.
2. Se debe realizar seguimiento e investigación epidemiológica en todos los predios que resulten sospechosos.
3. Los predios lecheros y queseros serán vigilados por leche (ELISA Indirecto en Leche).

Los resultados del Plan de Vigilancia de BB 2024 deberá ser entregado por cada región, durante la primera quincena de enero del año 2025, y se enviará vía ceropapel al Jefe del Departamento de Sanidad Animal. Los resultados deben contener el listado de todos los predios muestrados (RUP) desagregados por el mecanismo de vigilancia. La información de cada predio debe contener a lo menos RUP, georeferencia correcta, principal rubro productivo y tamaño del rebaño (DEA actualizada), cantidad de animales vigilados.

## 4. ENFERMEDADES DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS DOMÉSTICOS

### 4.1. Infección por *Sarcoptes scabiei*

**Población Objetivo:** Camélidos Sudamericanos domésticos (alpacas y llamas) de la Macrozona Alto Andina que pueden estar en corral y/o con pastoreo en bofedal, tolar o pajonal.

#### Diseño de muestreo

<b>Alcance</b>	Macrozona Alto Andina, Región de Arica y Parinacota (Comuna de General Lagos y Putre); Tarapacá (Comuna de Colchane y Pica); Antofagasta (Comuna de Calama, San Pedro de Atacama, Ollague).
<b>Unidad epidemiológica /Estrato productivo</b>	Conglomerados o Subpoblaciones de alpacas y/o llamas que comparten una misma zona geográfica o sector para su alimentación (pastoreo o estabulado), y/o que sean criados en humedales altoandinos (bofedales, tolares y pajonales) en común, o alimentados en corrales comunitarios, según sea su sistema productivo. La caracterización de cada conglomerado y sus localidades se observa en detalle en la Tabla 7a
<b>Marco y tipo de muestreo</b>	78830 animales; muestreo estratificado aleatorio, proporcional por Región. Datos generales: Alpacas y llamas, Declaración Existencias animales (DEA) SIPEC 2021.
<b>Unidad de muestreo</b>	Conglomerado: Conjunto de propietarios (RUP) de Camélidos Sudamericanos domésticos asociados a un mismo humedal altoandino y/o en lugares de pastoreo común o en corrales (según sea su sistema productivo).
<b>Número de Conglomerados, planteles y frecuencia</b>	El número de conglomerados seleccionados por comuna por Región se entrega en la tabla N°7b Se deben inspeccionar clínicamente los animales de tantos propietarios que pertenezcan a un mismo conglomerado, como los necesarios para cumplir con el tamaño muestral. Observación: se debe asignar un RUP para cada conglomerado, el cual se consigna en el Protocolo de SSA como RUP de Toma de Muestra, y el RUP del propietario se consigna como RUP de origen. Frecuencia: Una vez, estacional, el primer o último trimestre del año (primavera-verano).
<b>Prevalencia, confianza, Se y Sp</b>	Prevalencia esperada: 50%, confianza: 95%.
<b>Tamaño de Muestra</b>	Para cada comuna en estudio se establecieron conglomerados para realizar esta vigilancia. En la tabla 7b se describe el número de animales a inspeccionar clínicamente por cada conglomerado por comuna y Región. Dentro de cada conglomerado se deben visitar tantos propietarios como los necesarios para cumplir con el tamaño de muestra asignado al conglomerado. La unidad de muestra es la inspección clínica de un animal. Si a la inspección clínica del animal hay presencia de signos y lesiones compatibles con sarna 1 debe tomar muestra de piel, pelo y/o escamas para Diagnóstico por parte de la Sección de Parasitología, a través de la Técnica de Directo de Piel y pelos.
<b>Prueba de laboratorio</b>	Diagnóstico Enfermedad Ectoparásitos, técnica Directo de Piel y Pelos Tipo de muestra: pelos y escamas (presencia-ausencia) Diagnóstico Molecular, se realiza a través de derivación interna por el Laboratorio de Diagnóstico ante presencia

*Nota: Para efectos del diseño de muestreo, un conglomerado lo constituye una subpoblación de alpacas y llamas de la misma área geográfica, con el mismo riesgo de exposición y transmisión de la infección por *Sarcoptes scabiei*.*

### **1 Signos y lesiones compatibles a la presencia de Sarna a la Inspección clínica**

Animales con prurito, eritema, pápulas, pústulas, alopecia, engrosamiento de la piel, hiperqueratosis, exudación superficial, formación de escamas y costras, descamación, piel quebradiza y agrietada.

Zonas a inspeccionar: cara interna de las extremidades, zona o región inguinal, perianal, perineo, abdomen ventral, tórax, axilas, espacios interdigitales, cara, labios, orejas, áreas libres de fibra, pérdida de condición corporal.

Estado de severidad de presencia de la enfermedad

- a) etapa temprana, animales con prurito severo y/o individuos con rascado persistente dentro de un grupo social con animales afectados avanzados o estados severos
- b) estado avanzado, animales que demuestran dificultad al caminar y daños en las extremidades
- c) estado severo, animales con alopecia y costras que se extienden a varias partes del cuerpo.

Tabla 7 a. Caracterización y Nombre de los Conglomerados de Camélidos Sudamericanos domésticos por Región y por Comuna

Región de Arica y Parinacota		
Comuna	N° Conglomerado	Nombre Localidades del Conglomerado
General Lagos	1	Visviri
	2	Cotapalca
	3	Pampa Challuma
	4	Cosapilla
	5	Tacora
	6	Ilave
	7	Ancolacane
	8	Alcerreca
Putre	1	Caquena
	2	Guallatire
	3	Chungara
	4	Surire-Chil-Paquiza
	5	Parinacota
	6	Lauca
	7	Precordillera norte
	8	Precordillera sur

Región de Tarapacá		
Comuna	N° Conglomerado	Nombre Localidades del Conglomerado
Colchane	1	Pisiga centro, Pisiga Carpa y Pisiga Choque
	2	Isluga / Enquelga
	3	Cariquima/Huaitane
	4	Villablanca
	5	Panavinto- Ancovinto
	6	Colchane/ Central Citani/Mauque/Cotasaya/Escapiña
	7	Mauque-Parajalla
Pica	1	Cancosa
	2	Laguna del Huasco-Lirima-Collacagua
	3	Copaquire(Pica) /Huatacondo (Pozo Almonte)

Región de Antofagasta		
Comuna	N° Conglomerado	Nombre Localidades del Conglomerado
San Pedro de Atacama	1	Tara-Paso de Jama
		Socaire-Salar de Tolar
		Talabre-Laguna de Aguas Caliente
		Camar-quebrada cercana a Volcán Lascar
		Toconao-Norte Volcán Lascar
		Peine-Salar de Atacama
		Río Grande-Tatio
Calama	1	Turi-Ayquina, Cupo y Paniri- Vega de Turi
		Toconce-Camino El Linsor
Ollague	1	Ollague (estabulados)
		Amincha-Vegas
		El Chorro Puquios

Tabla 7 b Número de animales a inspeccionar clínicamente por Conglomerado por Comuna y Región.

Región	Comuna	N° Conglomerados por Comuna	N° animales mínimo a inspeccionar por cada conglomerado	Total de Animales a inspeccionar por comuna
Arica y Parinacota	General Lagos	8	21	168
	Putre	8	11	88
Tarapacá	Colchane	7	14	98
	Pica	3	10	30
Antofagasta	Calama	1	10	10
	San Pedro de Atacama	1	10	10
	Ollague	1	10	10