



**UNIVERSIDAD DE CHILE**

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS



**BIOSEGURIDAD EN GANADERÍA OVINA DE LA ZONA  
CENTRO-SUR PERTENECIENTE A LA AGRICULTURA  
FAMILIAR CAMPESINA**

**ALEJANDRA PASCALE VÁSQUEZ SILVA**

Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Fomento De la  
Producción Animal

**PROFESOR GUÍA : DR. MARIO MAINO MENÉNDEZ**

SANTIAGO, CHILE  
2008



# UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS  
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS



## “BIOSEGURIDAD EN GANADERÍA OVINA DE LA ZONA CENTRO-SUR PERTENECIENTE A LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA”

### ALEJANDRA PASCALE VÁSQUEZ SILVA

Memoria para optar al Título  
Profesional de Médico Veterinario  
Departamento de Fomento De la  
Producción Animal

NOTA FINAL: .....

		NOTA	FIRMA
PROFESOR GUÍA	: DR. MARIO MAINO MENÉNDEZ	.....	.....
PROFESOR CONSEJERO:	DR. PEDRO ABALOS PINEDA	.....	.....
PROFESOR CONSEJERO:	DR. PATRICIO PEREZ MELÉNDEZ	.....	.....

SANTIAGO, CHILE  
2008

**DEDICADA A MIS PADRES**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, a todos los productores encuestados que me abrieron las puertas de sus acogedores hogares y a los equipos PRODESAL e INDAP de las comunas de Chépica, Marchigüe, Peralillo, Pumanque, Curepto, Hualañé, San Javier, Pinto y San Carlos. Gracias por el apoyo y sobre todo por la excelente disposición y tiempo entregado.

A la Familia Gutiérrez-Hornig de Santa Cruz, y la Familia Correa-Pérez de Curicó, por alojarme en sus hogares en mis viajes a terreno. Gracias por la hospitalidad, acogida y cariño.

Al Doctor Mario Maino, mi profesor guía, por inspirarme durante la carrera a involucrarme en el conocimiento de las Ciencias Económicas, el Desarrollo Rural, y la Agricultura Familiar Campesina. Gracias por el apoyo y confianza y darme la oportunidad de ingresar al mundo académico como ayudante docente.

A los profesores y funcionarios de la facultad, y en especial a los del departamento de foment de la producción, por todo lo que aprendí con ellos y el apoyo que siempre me brindaron.

A mi familia y amigos, por acompañarme todos estos años, por el cariño y apoyo, y de manera especial a mis padres, por entregarme la educación, formación y amor incondicional.

**Muchas Gracias a todos....**

**Alejandra Vásquez Silva**

Esta memoria de título se enmarca en el Programa ***“Mejoramiento en la calidad genética de los bovinos y ovinos chilenos, y el desarrollo de las capacidades humanas, como base para el aseguramiento permanente de la competitividad de dichos rubros a nivel nacional e internacional”*** del INDAP; y fue seleccionada por el Programa **“Tesis País”**, de la Fundación de la Superación de la Pobreza.

## RESUMEN

La bioseguridad, en producción animal, corresponde a aquellas acciones enfocadas a prevenir el ingreso y diseminación de las enfermedades en un plantel. Este estudio tiene por objetivo medir el actual nivel de bioseguridad, de los pequeños productores ovinos de las Regiones VI, VII y VIII.

Se definieron 105 Especificaciones Técnicas de Bioseguridad (ETB), las que se dividieron en 3 áreas: aislamiento, control de movimiento y sanidad animal. Cada área esta dividida a su vez en ámbitos y sub-ámbitos (compuestos por las ETB), los que corresponden a las medidas de bioseguridad, representando el nivel de bioseguridad.

La población estudio se conforma por productores de las regiones nombradas, que cuentan con una masa ovina entre 20 y 100 cabezas, incorporados en el Plan Ovino de INDAP, lo que corresponde a 3934 predios. El tamaño de la muestra se calculó con el programa WIN EPISCOPE 2.0. Se determinó el tamaño de la muestra considerando un error aceptado del 5% y nivel de confianza del 95%. El cumplimiento esperado se determinó en base a una encuesta piloto, entregando un 3,4%. Se obtuvo un tamaño de muestra de  $n=50$ .

Se realizó una encuesta a los 50 productores, que constó de 2 partes: ficha de caracterización (datos de los productores) y *checklist* o Lista de Cotejo (Cumplimiento de las ETB). Una vez recopilados los datos, se realizó un análisis univariado, mediante una tabla de distribución de frecuencias en una planilla Excel. De esta forma se obtuvieron las medidas de mayor cumplimiento y otros datos que contribuyeron a un mayor análisis cualitativo. Además se realizó la prueba de independencia entre variables de Chi cuadrado, con 1 grado de libertad y un 95% de confianza.

Los encuestados presentaron pequeños rebaños ovinos, de bajo manejo en general, con baja productividad; a pesar de que la mayoría cuenta con asistencia técnica.

El Nivel de cumplimiento de las medidas de bioseguridad fue 11.86% promedio. Este fue superior al nivel esperado, probablemente debido a la forma de contacto con los

productores, que fue principalmente mediante funcionarios de INDAP y PRODESAL.

Las medidas que presentaron mayor cumplimiento son importantes en un plan de bioseguridad, pero es necesario que se cumplan el resto de las medidas que componen cada área de las ETB.

Aquellos productores que cuentan con enseñanza básica completa (8 años de escolaridad), presentan un mejor nivel de bioseguridad que el promedio de los encuestados, siendo estas variables dependientes con una probabilidad del 95%. Según lo observado, es posible suponer que el Factor educacional influye en el éxito del correcto cumplimiento de un plan de bioseguridad y es necesario tenerlo en cuenta al momento de implementar programas de intervención en agricultura familiar campesina (AFC), que incluyan la Bioseguridad.

Los productores que tienen acceso a un Médico Veterinario, presentan un nivel de bioseguridad mejor que el promedio, observándose además una relación de dependencia entre estas variables, con una probabilidad del 95%. Es necesario aumentar el acceso de la AFC a Médicos veterinarios, por lo que es necesario crear incentivos para que estos profesionales trabajen en las distintas instancias de intervención y fomentar la vocación social de los estudiantes de esta carrera.

La casi inexistencia de registros no permite analizar la relación entre el nivel de bioseguridad y el nivel sanitario, pero teóricamente, un adecuado nivel de bioseguridad debiera prevenir el ingreso y diseminación de las enfermedades en el predio, lo que se traduce en un mayor nivel sanitario.

Este estudio ofrece una alternativa de intervención a pequeños productores de ganado ovino, quienes al contar con un adecuado nivel de bioseguridad, podrán ver aumentada su productividad y por lo tanto su rentabilidad, permitiéndoles aumentar sus ingresos y acceso a alimentos. A la vez, puede ser un aporte a la salud pública, al disminuir el riesgo de zoonosis asociado a la ganadería ovina, siendo un aporte en la superación de la pobreza rural.

## **SUMMARY**

The biosecurity, in animal production, means all the actions focus to prevent the entrance and dissemination of diseases in a farm. The objective of this study is to measure the small farmer's current biosecurity level, in the VI, VII and VIII Regions of Chile.

105 Biosecurity Technical Specifications (BTS) were defined and divided in 3 areas: isolation, movement control and animal health. Every area was divided, in fields and sub-fields (compose by BTS), that means the biosecurity measures, that represent the biosecurity level.

The study population was compose by the producers of the places before mentioned, owning a ovine mass between 20 and 100 heads, join in the INDAP's Ovine Plan, wich involve 3934 farms. The sample size was calculated with WIN EPISCOPE 2.0 programme, with an accepted error of 0,5%, and a confidence level of 95% . The expected fulfilment was determined in basis to pilot survey, giving a 3,4%. It obtained a sample size of n=50.

A survey was done to 50 producers, and had 2 parts: Record description (producer database) and Checklist (BTS fulfilment). Once the data were collected, an unvaried analysis was done, expressing frequencies distribution charts, in an excel format. This way, the most fulfilment measures and others data that contributed to a better qualitative analysis were obtained.

Moreover, a Chi squares variables independency test was implemented, with 1 degree of liberty, and a 95% of confidence.

These producers represented small ovine herds, in general with little management, with low productivity, in spite of the most part of them having technical assistance.

The bioscurity measures fulfilment level had 11,86% in average. This was higher than the expected level, maybe because the producer contact way was principally by the INDAP and PRODESAL employees.

The most fulfilled measures are important in a biosecurity plan, but it is necessary the fulfilment of the others measures that composed each BTS areas.

Those producers that have basic educational level, presented a better biosecurity level that the average, this variables were a dependency relation with a 95% of probability. According with the observed, it is possible suppose that the education factor influences in the success of the correct fulfilment of a biosecurity plan, and it is necessary to have in mind at the moment to implement interventional programmes in the family farmers agriculture, that include biosecurity.

The producers that have access to Veterinary assistance, present a better biosecurity level than the average, also observing an dependency between these variables, with a 95% of probability. It is necessary to increase the access of the Farm familiar agriculture to Veterinarians , and for these it is necessary to create incentives for these professionals work in the different intervention instances, and promote the social vocation in the veterinarian student.

The almost non-existent records, did not allow analysing the relation between the biosecurity level and the sanitary level, but by theory, an adequate biosecurity level should prevent the entrance and dissemination of the illness in a field, that can be translated into a better sanitary level.

This study offers an intervention alternative for small ovine producers, who if they had a adequate biosecurity level, could be able to increase their productivity, and therefore increase their profitability, allowing them to increase their incomes and food access. Also, improve the public health level by decreasing the zoonotic risk, associated to the ovine livestock, achieve be a contribution in the rural poverty overcoming.

# INDICE

RESUMEN .....	
SUMMARY.....	
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
2.1 AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA (AFC).....	3
2.1.1 POBREZA RURAL Y POLÍTICAS DE SUPERACIÓN.....	4
2.1.2 AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA Y PRODUCCIÓN OVINA.....	7
2.2 BIOSEGURIDAD .....	8
2.2.1 BIOSEGURIDAD Y SUPERACIÓN DE LA POBREZA.....	9
2.2.1.1 SANIDAD Y ANIMAL Y PRODUCTIVIDAD DEL REBAÑO.....	10
2.2.1.2 ZONOSIS Y SALUD PÚBLICA .....	10
3. OBJETIVOS .....	13
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	13
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	13
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	17
5.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BIOSEGURIDAD PARA PLANTELES DE GANADERÍA OVINA PERTENECIENTE A LA AFC .....	17
I. AISLAMIENTO.....	18
II. CONTROL DE MOVIMIENTO .....	21
III. SANIDAD ANIMAL .....	26
5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ENCUESTADOS.....	34

5.3 NIVEL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ENCUESTADOS .....	37
5.3.1 CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD (ETB) .....	38
5.3.3 CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD (SUB- .....	39
5.3.3 NIVEL DE BIOSEGURIDAD TOTAL .....	46
5.3.4 MEDIDAS MÁS UTILIZADAS POR LOS ENCUESTADOS.....	47
6. OTROS ANÁLISIS .....	50
6.1 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE BIOSEGURIDAD Y AÑOS DE ESCOLARIDAD .....	50
6.2 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE BIOSEGURIDAD Y EL ACCESO A ASISTENCIA TÉCNICA Y MÉDICO VETERINARIO .....	51
6.3 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE BIOSEGURIDAD Y EL NIVEL SANITARIO .....	52
7. CONCLUSIONES .....	53
8. BIBLIOGRAFÍA .....	54
ANEXO 1 .....	58

# 1. INTRODUCCIÓN

La Agricultura Familiar Campesina (AFC) es un segmento de la agricultura, el cual basa su producción en el trabajo familiar, debido a las limitaciones en cuanto a tierras y formas de capital que presentan los productores familiares. Corresponde a pequeños productores, quienes obtienen a partir del trabajo de la tierra la mayor parte de su sustento, e incluso de manera directa su propio alimento. Gran parte de la pobreza rural se encuentra en este segmento (Palma, 2006).

Un tercio de la masa ovina nacional esta en manos de la AFC (INDAP 2008). Esta presenta, en general, rebaños de baja calidad y deficiente manejo, lo que termina en una baja productividad y rentabilidad, lo que no le permite insertarse en el mercado.

Para revertir esta situación es necesario introducir cambios tecnológicos que mejoren la productividad, entre estos encontramos aquellos relacionados con mejorar la sanidad de los animales mediante planes de prevención, disminuyendo así la mortalidad y morbilidad, junto con los costos asociados a estos. Uno de los enfoques más modernos para implementar estos planes es el concepto de bioseguridad.

Entendemos por bioseguridad a todas aquellas acciones enfocadas a evitar el ingreso y diseminación de enfermedades en un predio. En la actualidad, los sistemas de mayor productividad animal aplican este enfoque, logrando excelentes resultados, en especial en el sector avícola y porcino. Incluso en el sector ovino, grandes productores como Australia y Estados Unidos han implementado planes de bioseguridad en sus predios.

La bioseguridad, al prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades, permite además reducir el riesgo de enfermedades zoonóticas, es decir, todas aquellas enfermedades transmisibles de forma natural de los animales vertebrados al hombre y viceversa (Olea, 2005). De esta forma, la bioseguridad logra ser un importante aporte a la salud pública rural, disminuyendo la probabilidad de que la familia campesina se contagie de estas enfermedades (FAO, 2003).

Por otra parte, en el último tiempo se han abierto nuevas expectativas en el sector ovino

nacional. Esto se ha demostrado al realizarse importantes inversiones en el país, como es el caso de la construcción de dos nuevas plantas faenadoras en Osorno (MAFRISUR) y Chillán (Carnes Ñuble), con capacidad para exportar carne ovina a cualquier país del mundo. Este escenario significa nuevas oportunidades de crecimiento para el sector ovino, el cual, para alcanzar la oferta necesaria para posicionarse en el mercado mundial, deberá incluir a la AFC, la cual necesitará de medidas de intervención como la bioseguridad, para alcanzar los estándares productivos y sanitarios que se requieren.

Estos antecedentes permiten considerar la bioseguridad como una alternativa de intervención en programas que busquen la superación de la pobreza en la AFC y el desarrollo del sector ovino nacional.

## **2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA (AFC)**

La AFC corresponde al sector de la Agricultura que incluye a los pequeños productores, definidos según la Ley Orgánica (18.910) del Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), como aquellos que explotan una superficie no superior a las 12 hectáreas de Riego Básico, cuyos activos no superan el equivalente a 3.500 Unidades de Fomento, que su ingreso proviene principalmente de la explotación agrícola y que trabaja directamente la tierra, cualquiera sea su régimen de tenencia (INDAP, 2008).

La AFC es un sector marcado por una gran heterogeneidad, pero que al mismo tiempo posee características propias muy definidas, que permiten diferenciarla de la agricultura empresarial o comercial. Una de estas diferencias es la utilización del trabajo familiar como base de producción, debido a las limitaciones en cuanto a tierras y formas de capital que presentan los productores familiares (Palma, 2006).

Los servicios con que cuenta la AFC generalmente provienen de instituciones públicas y Organizaciones no Gubernamentales (ONG), siendo baja la posibilidad de contratación de servicios privados, ya que en este sector se concentra gran parte de los pobres del mundo rural (Rojas y Belair, 1999).

Los Agricultores familiares en su mayoría son de edad avanzada y presentan insuficientes niveles de escolaridad, lo que da cuenta de una baja capacidad de relevo generacional y además representa una barrera para la innovación tecnológica y el desarrollo emprendedor de este segmento de la agricultura (Leporati, 2004).

La AFC Chilena esta formada por cerca de 1,2 millones de personas y alrededor de 278.000 explotaciones, lo que representa aproximadamente un 85% de las explotaciones agrícolas del país. Se distribuye por todo el país, alcanzando su mayor concentración entre las regiones VI y XI (INDAP, 2008).

En lo productivo, la AFC representa el 25% de las tierras agrícolas, contribuye con cerca del 30% del valor total de la producción sectorial y aporta alrededor del 40%-45% de los cultivos anuales de las hortalizas, de las viñas y del ganado; y con el 29% de las plantaciones frutales. Se concentra en la explotación de rubros tradicionales como cultivos anuales, ganadería extensiva y horticultura. Comparte objetivos de maximización de utilidades con objetivos de subsistencia (INDAP, 2008).

En cuanto a lo económico, aporta entre el 25% y 30% del Producto Interno Bruto (PIB) del sector agrícola, lo que corresponde alrededor del 1,2 % del PIB nacional. Además, genera el 6,2% del empleo nacional (INDAP, 2008).

Por lo tanto, es posible afirmar que la AFC no solo representa gran importancia para el mundo rural, sino también es de gran importancia social, económica y productiva para el país.

### **2.1.1 POBREZA RURAL Y POLÍTICAS DE SUPERACIÓN**

Como fue mencionado, gran parte de los pobres rurales pertenecen a la AFC, siendo en general todo el grupo muy vulnerable de encontrarse en estado de pobreza. Por lo tanto, es necesario considerar esta condición dinámica al momento de intervenir en la AFC.

La Pobreza ha sido medida o definida desde dos perspectivas. Una es desde la perspectiva de los ingresos y la otra de las necesidades básicas insatisfechas (Köbrich *et al*, 2004). Sin embargo, la definición de pobreza termina siendo un concepto bastante variable, que combina diferentes definiciones, tomando muchas veces un carácter subjetivo y abstracto.

Para el análisis y medición de la pobreza, es necesario considerar un indicador objetivo, que permita comparar lugares y tiempos diferentes, por lo que generalmente es utilizada la perspectiva de los ingresos, marcando un ingreso límite entre la condición de pobre y no pobre, el cual es llamado **Línea de Pobreza**. En Chile, los estudios de pobreza se basan principalmente de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica de Chile (CASEN), la cuál se realiza cada 5 años, siendo la última realizada el 2006. Los indicadores de medición

de esta encuesta se observan a continuación (Tabla 1)

**TABLA 1: INDICADORES DE MEDICIÓN DE POBREZA EN CHILE SEGÚN INGRESO PERCAPITA MENSUAL PROMEDIO, ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA, CASEN 2006**

Valor de la línea por persona	Urbana	Rural
Indigencia	\$23.549	\$18.146
Pobreza	\$47.099	\$31,756

Según estos indicadores, la CASEN 2006 señala que un 13,7% de la población se encuentra en pobreza, de la que un 3,2% es indigente, lo cual significa una disminución con respecto a la encuesta anterior, realizada el 2001, en la que se observó un 18,7% de pobreza y un 4,7% de indigencia. Además, a diferencia de lo observado en años anteriores y de lo que ocurre en la mayoría de los países de la región, la pobreza rural fue más baja que la urbana, alcanzando un 12,3% la primera y un 14% la segunda. Estos resultados pueden ser interpretados como una disminución de la pobreza rural, o como un efecto de la importante migración campo-ciudad que ocurre en el país, siendo probablemente una combinación de ambos.

En cuanto al acceso a activos en los hogares rurales, serán la cantidad, la forma de control y la calidad (productividad) de estos, los factores que determinarán en gran parte, los ingresos reales y potenciales que puedan recibir. Según Köbrich *et al* (2004), en términos generales, son cinco las estrategias básicas para generar ingresos:

**Producción Agrícola:** Puede ser predial (por cuenta propia) o extrapredial (asalariado o temporero). La agricultura por cuenta propia requiere que los hogares cuenten con suficiente acceso a tierra y agua, y con un contexto (económico, político, social, etc.), que les permita tener alta productividad, bajos costos de transacción y enfrentar precios favorables.

**Actividad Rural No Agrícola:** Los ingresos se pueden generar por actividades vinculadas al predio, pero no a la agricultura (turismo, artesanía, microempresa, etc.), o por actividades no relacionadas con el predio (asalariados no agrícolas, comercio, transporte, etc., por cuenta propia o empleador).

**Pluriactividad:** Combinación entre actividades agrícolas y no agrícolas. En este caso, el desarrollo tecnológico para la agricultura debe considerar su impacto sobre el uso de mano de obra y su disponibilidad para las actividades no agrícolas, y viceversa.

**Asistencialismo:** En forma de transferencias desde el estado y/o de la familia, puede permitir aumentar el acceso a, o el control de los activos, aumentar el ingreso o el consumo familiar o construir redes de seguridad. Actúan como seguros que reducen la vulnerabilidad y resuelven problemas en estados de crisis o *shock*.

**Emigración:** En muchos países de América Latina, la reducción de la pobreza rural se ha debido a la migración a áreas urbanas o rurales, desplazando la pobreza a otras áreas. Se han implementado pocas políticas para optimizar la inserción económica y social de estos grupos.

Si bien, por definición la AFC obtiene sus recursos principalmente de la producción agrícola, la vulnerabilidad de este grupo muchas veces lleva a sus integrantes a cambiar la fuente de ingresos y probablemente después volver a la agricultura nuevamente. Es necesario considerar los posibles cambios de rubro, estimulados por el mercado, crisis económicas, cambios climáticos, desastres naturales, entre otros. Además, se observa que al llegar a la tercera edad, la mayoría vuelve a la agricultura como sustento económico, lo que se refleja en que la edad de los pequeños productores generalmente supera los 60 años. Aunque es necesario insertar la pobreza rural en un contexto macroeconómico, se debe considerar que su origen e impactos ocurren a nivel de las personas, por lo tanto, en un sentido microeconómico. El crecimiento económico de una región es una condición necesaria, pero no suficiente para superar la pobreza de los hogares (Köbrich *et al*, 2004).

Las acciones a realizar sobre los hogares en pobreza dependen de la visualización de la pobreza que se haga, existiendo según Köbrich *et al* (2004). al menos dos perspectivas:

**La pobreza como un riesgo o problema social:** Visión del tipo asistencialista, que considera que la pobreza se debe resolver con ayuda social.

**La pobreza como ausencia de capacidades y activos:** Para maximizar el bienestar, cada individuo debe maximizar su potencial. Considera la pobreza como un problema de múltiples dimensiones y considera al individuo como actor de su propio desarrollo.

Un plan integral de superación de la pobreza rural debe poseer ambas visiones, incorporando instrumentos productivos (que apunten a aumentar el ingreso de los hogares) e instrumentos de bienestar (que apunten a mejorar la calidad de vida).

### **2.1.2 AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA Y PRODUCCIÓN OVINA**

La producción de ganado ovino nacional se caracteriza por ser casi exclusivamente extensiva. La población ovina se concentra en las Regiones XI y XII, donde existen grandes rebaños, alcanzando el 63% de las existencias nacionales con altas expectativas de exportación. El resto se encuentra entre la IV y X Regiones, donde existe un gran número de pequeños y medianos rebaños, dedicados a la producción de carne, principalmente para consumo local y de venta informal, presentando en general una baja viabilidad económica (ODEPA, 2005).

Según el Censo Agropecuario de 1997, más de un tercio de los productores ovinos del país pertenecen a la AFC, registrándose 85 mil propietarios entre la IV y X Regiones, con un promedio de 15 cabezas de ovino cada uno (ODEPA, 2007). Las limitaciones económicas y socioculturales que presenta la AFC, dificultan la transferencia de tecnología y mantiene a un número significativo de productores con escasas posibilidades de desarrollarse. Si a esto se suma que, parte importante de la masa ovina controlada por los pequeños productores se ubica en suelos de baja productividad, se consolida un círculo vicioso, con bajos niveles productivos y creciente degradación de recursos (ODEPA, 2007).

Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado importantes inversiones, tanto en el sector primario como en el sector industrial, principalmente entre la VIII y la X Regiones. Estas inversiones son motivadas por las condiciones de los mercados internacionales, en los cuales el producto chileno tiene adecuadas oportunidades de insertarse. Gracias a los acuerdos comerciales firmados por el país, que otorgan una condición ventajosa a la carne ovina, es posible que las colocaciones de este tipo de producto sean cada vez mayores (ODEPA 2007).

Además, el consumo mundial de carne ovina ha ido en aumento, alcanzando el 2007 una tasa de crecimiento en la producción de un 2,1% con respecto al 2006 (FAO, 2007), llevando a un mayor precio mundial de este producto.

Todo esto abre importantes expectativas a la producción ovina nacional, la que en cuanto a exportaciones ha presentado un crecimiento sostenido en los últimos años. El 2006 se exportaron 5.677 toneladas, por un valor de US\$ 23,4 millones, lo que representa un crecimiento de un 1,6% con respecto al 2005 (ODEPA, 2007). Estas exportaciones provienen casi exclusivamente de las regiones más australes, sin alcanzar la oferta potencial que el país debiera exportar, para competir a nivel mundial.

Para que los productores ovinos de la AFC puedan integrarse a la exportación, es necesario desarrollar el potencial de los sistemas productivos, aumentando la productividad de estos, al mismo tiempo de mejorar la calidad de los productos. Un factor gravitante es la articulación entre las plantas faenadoras con mercados externos y nacionales, donde se transmiten las exigencias de calidad y volumen que las plantas a la vez exigen a sus ganaderos, impulsando así la modernización a nivel primario (ODEPA, 2005).

## **2.2 BIOSEGURIDAD**

La bioseguridad, en términos de sanidad animal, se define como el conjunto de medidas de manejo, que implementadas y usadas correcta y permanentemente, previenen o impiden la introducción o salida de agentes infecto-contagiosos en un plantel (SAG, 2006).

Se debe considerar que las enfermedades pueden tener diferentes agentes etiológicos, ya sean organismos vivos, como es el caso de las enfermedades infecciosas y parásitos, así como también agentes químicos o físicos. En cuanto al área de acción, esta además puede ser vista a diferentes niveles, ya sea global, como puede ser un país o una región y a nivel más particular, como puede ser un predio.

En la actualidad, el término bioseguridad también incluye al término de biocontención, que se refiere a controlar la transmisión y diseminación de enfermedades prevalentes o agentes que ya se encuentran en el área de acción (Hoet, 2005).

Una de las formas prácticas de mantener un adecuado nivel sanitario en el predio es poseer un **Plan de Bioseguridad**, el que debe basarse en las Especificaciones Técnicas de Bioseguridad (ETB). Además, a estas ETB se les puede incorporar medidas de prevención específicas para aquellas enfermedades que interesa prevenir con mayor relevancia. Para evaluar la eficacia de este plan, primero se deben analizar los riesgos y puntos críticos del flujo de producción del plantel. Luego es importante reconocer el nivel de seguridad sanitaria esperado, esto considerando aspectos económicos, estructurales y las capacidades de implementación.

### **2.2.1 BIOSEGURIDAD Y SUPERACIÓN DE LA POBREZA**

Una de las metas del milenio para la FAO es erradicar la pobreza y el hambre a través del uso sustentable de los recursos. Para el cumplimiento de esta meta, se creó la División de Salud y Producción Animal de este organismo, que tiene entre sus objetivos, fomentar la participación de los pequeños productores agrícolas en mercados competitivos, salvaguardando la salud pública y veterinaria (FAO, 2008). En este marco es que la bioseguridad se presenta como una alternativa que contribuye en la superación de la pobreza.

Implementar un Plan de bioseguridad debiera influir positivamente en las familias de la AFC dedicadas a la producción animal, y en este caso en particular, a la producción ovina. Esto puede ocurrir principalmente por dos vías: productividad y salud pública.

Por un lado, el aumento de la productividad se traduce en un aumento de los recursos, los que en el caso de la AFC corresponde no tan solo a un aumento de los recursos monetarios, sino también a un aumento de la cantidad de alimento, ya que para muchos, el autoconsumo corresponde a un importante porcentaje del uso de la producción. Por otro lado, al disminuir la probabilidad de que los animales se enfermen, disminuye también la posibilidad de que las enfermedades zoonóticas puedan contagiarse a los productores y sus familias (FAO, 2003). A continuación se revisarán ambas vías en que la bioseguridad mejora la calidad de vida de la AFC, contribuyendo a la superación de la pobreza.

#### **2.2.1.1 SANIDAD Y ANIMAL Y PRODUCTIVIDAD DEL REBAÑO**

La productividad se define como la relación entre el producto y los insumos, y está muy ligada al término rentabilidad, que se refiere a la obtención de beneficios sobre los costos. Para aumentar la productividad animal, es necesario conocer los factores que la afectan. Entre estos factores se encuentra la sanidad, que influye directamente sobre el proceso productivo.

Una adecuada sanidad animal busca mantener a los animales libres de enfermedad. Esto permite que los animales puedan expresar de mejor manera su potencial productivo, generando mayores beneficios. También reduce los costos asociados a las enfermedades, en especial los costos por tratamiento, por lo tanto se genera una mayor productividad. La sanidad de los animales permite utilizar todos sus productos, lo que disminuye las pérdidas, aumentando los beneficios. Al sumar estos efectos, obtenemos una mayor rentabilidad y productividad del sistema, lo que resalta la importancia de contar con un correcto plan de sanidad animal, que previniendo la morbilidad y mortalidad, logre aumentar la productividad del sistema (Crempien, 1999).

#### **2.2.1.2 ZOONOSIS Y SALUD PÚBLICA<sup>1</sup>**

Las zoonosis (del griego zoon: animal), se refieren a: “todas aquellas enfermedades transmisibles de forma natural de los animales vertebrados al hombre y viceversa”. Los

---

<sup>1</sup> Basado en **OLEA, A.** 2005. Zoonosis y enfermedades de Transmisión Vectorial. El Vigía 23, MINSAL

agentes infecciosos involucrados incluyen bacterias, virus, parásitos, hongos y rickettsias, entre otros y los mecanismos de transmisión son muy variados y en ocasiones complejos.

Determinadas zoonosis tienden a difundirse en países desarrollados como consecuencia del aumento de la población humana en zonas urbanas y periurbanas, así como del aumento del tránsito de animales a nivel internacional, que conlleva el riesgo de introducir enfermedades exóticas en nuestro entorno. En los últimos años se ha observado la emergencia y reemergencia de algunas zoonosis, fenómeno estrechamente relacionado a cambios ecológicos, climáticos y socioculturales que han determinado que la población animal comparta su hábitat con el hombre cada vez con mayor frecuencia.

El riesgo de contraer una enfermedad zoonótica es, en principio, común a toda la población, pero tiene una especial trascendencia en niños, personas inmunodeprimidas y en personas cuya actividad laboral se desarrolla con animales y/o productos derivados de los mismos, lo que hace que muchas de estas sean consideradas enfermedades profesionales por la Ley chilena.

Algunas de las zoonosis relacionadas con el sector ovino son:

**Brucelosis:** Es la zoonosis más difundida en el mundo y tiene gran impacto en la salud humana como en la industria animal. De acuerdo a la legislación chilena, es una enfermedad ocupacional, debiendo tratarse con cargo a la ley 16.744. La prevención de la infección de esta bacteria en el hombre depende de la profilaxis y la eliminación de esta enfermedad en los animales, mediante la vacunación del ganado.

**Carbunco Bacteridiano:** Enfermedad bacteriana aguda producida por el *Bacillus anthracis*, que se presenta principalmente en herbívoros, siendo los carnívoros y humanos, hospederos accidentales. El carbunco o ántrax humano es endémico en algunas zonas agrícolas, constituyéndose fundamentalmente en un riesgo ocupacional de los trabajadores ganaderos, así como de veterinarios. Es una de las enfermedades que se mencionan con mayor frecuencia.

**Distomatosis:** Zoonosis parasitaria producida por un nemátodo, la *Fasciola hepática* (distoma del hígado), común en ovejas y en vacunos y en cuyo ciclo intervienen como hospederos definitivos los animales herbívoros y el hombre y como hospedero intermediario, un pequeño caracol de agua dulce (*Limnea viatrix*). Chile es uno de los países con mayores tasas de prevalencia en humanos y se ha encontrado en todo el país, con excepción de la zona de Magallanes. La fasciolosis puede presentarse como una epidemia familiar; por ello, se debe extender la investigación de la infección al grupo humano con cual vive el caso índice. La enfermedad se presenta con signos hepáticos.

**Hidatidosis:** Zoonosis parasitaria producida por las formas larvales del gusano *Echinococcus granulosus*, el que en su forma adulta parasita a carnívoros que la transmiten al hombre y a mamíferos herbívoros, provocando quistes principalmente en el hígado y pulmones. Endémica en el país, en especial en zonas rurales dedicadas al pastoreo ovino, cuyo tratamiento, generalmente quirúrgico, tiene un alto costo para el sistema de salud y para el paciente, además del impacto en la calidad de vida de los afectados. La ocurrencia en humanos de esta enfermedad llega a casi 400 casos anuales, con un promedio de 45 muertes al año.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar el nivel de bioseguridad existente en rebaños de productores ovinos pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina de la zona centro-sur del país.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Definir las **Especificaciones Técnicas de Bioseguridad** para productores de ganado ovino del país.
2. Identificar las medidas más utilizadas por los pequeños productores pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina de la zona centro-sur del país en los distintos ámbitos de bioseguridad.
3. Identificar si existe asociación entre el nivel de bioseguridad del predio y los años de escolaridad del productor.
4. Identificar si existe asociación entre el nivel de bioseguridad en el predio y la existencia de asistencia técnica al productor.

#### 4. MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología de investigación utilizada para elaborar las Especificaciones Técnicas de Bioseguridad (ETB) fue obtenida a través de una investigación documental, la que consistió en la selección y recopilación de información por medio de la lectura de documentos, material bibliográfico, páginas Web de servicios oficiales y variadas fuentes de información, basadas principalmente en investigaciones y realidades extranjeras, además de un estudio exploratorio de la realidad chilena, ya que las investigaciones en bioseguridad ovina no presentan tanta profundidad. También se incluyó el estudio de distintas disciplinas que involucra la bioseguridad, como son la epidemiología, las enfermedades infecciosas y la producción ovina, entre otras. Las principales fuentes de información fueron: *American Sheep Industry Association. 2003; Biosecurity for Sheep Production ASI Fact Sheet, American Sheep Industry Association, Animal Health Australia, 2001; Stockguard sheep and goats strategic assessment - farm biosecurity, Bendigo, 2006; Biosecurity for sheep producers. In: State of Victoria, Department of Primary Industries y Hosie B., Clarck S. 2007; Sheep flock health security, In Practice, 2007.*

Luego, se reforzó la información obtenida con consulta a expertos, quienes fueron los académicos de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias: Dr. Pedro Abalos Pineda, MV, MS, Dr. Patricio Pérez Meléndez, MV, MS y Dr. Mario Maino Menéndez, MV, PhD, especialistas en Enfermedades Infecciosas, Producción Ovina y Agricultura Familiar Campesina, respectivamente.

Con la información obtenida, se elaboró un documento con las ETB para planteles ovinos del país.

Para alcanzar el objetivo de identificar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Bioseguridad elaboradas, se confeccionó una encuesta, la cual consta de dos partes:

**1. Ficha de Caracterización:** La cual incluye diferentes datos socio-culturales, productivos, de participación e intervención y de sanidad animal de los productores, los cuales permiten definir el perfil de cada encuestado.

**2. Checklist o Lista de Cotejo:** El cual define el nivel de cumplimiento de las ETB. Esta dividido en las tres principales áreas de las ETB, las que se dividen a su vez en diferentes Ámbitos y Sub-ámbitos, estando compuestos estos últimos por las ETB correspondientes, llegando a un total de 15 Ámbitos, 29 sub ámbitos y 105 ETB.

Cada pregunta tiene tres posibles respuestas: SÍ CUMPLE, NO CUMPLE y NO APLICA en caso de que la medida no corresponda. Para el cumplimiento de un sub-ámbito es necesario que la mayoría de las EBT correspondientes sean cumplidas (SI CUMPLE), sin presentar ninguna respuesta negativa (NO CUMPLE).

Las encuestas fueron realizadas en las Regiones VI, VII y VIII. Se seleccionaron aquellos productores que cuentan con una masa ovina entre 20 y 100 cabezas, incorporados en el “Plan ovino” de INDAP, lo que corresponde a una población de estudio de 3934 predios.

Primero se realizó una encuesta piloto a 2 productores, que cumplían las condiciones antes mencionadas, de las comunas de Pumanque y Peralillo, VI Región. Esta se realizó a manera de ensayo, para comprobar la factibilidad técnica de realizarla. Esta encuesta entregó un cumplimiento promedio de un 3,4%.

El tamaño de la muestra fue definido utilizando el programa estadístico computacional *WIN EPISCOPE 2.0*. Se determinó el tamaño de la muestra considerando un error aceptado del 5% y un nivel de confianza del 95%. La ausencia de antecedentes y estudios similares no permitió contar con datos reales en cuanto al porcentaje de cumplimiento esperado para calcular el tamaño muestral, pero los pronósticos en base a la bibliografía y consultas a expertos estimaban sería menor al 10%, por lo que el cumplimiento esperado se determinó en base a la encuesta piloto, entregando un 3,4%. Con estos datos se obtiene un tamaño muestral  $n=50$ , que corresponde al número de productores por encuestar.

La encuesta se realizó a 50 productores, pertenecientes a las Regiones VI, VII y VIII, quienes se encontraban dentro de la población de estudio seleccionada. Los productores fueron contactados por medio de diferentes funcionarios de las Oficinas de INDAP y

PRODESAL de la zona de estudio. Las comunas encuestadas fueron:

**VI Región** (15 encuestados): Chépica, Marchigüe, Peralillo, Pumanque.

**VII Región** (22 encuestados): Curepto, Hualañé, San Javier.

**VIII Región** (13 encuestados): Pinto, San Carlos.

Una vez realizadas las encuestas, se recopilaron los datos, los que permitió analizar la frecuencia de cumplimiento de cada norma. Para esto se realizó un análisis univariado, mediante una tabla de distribución de frecuencias en una planilla *Excel*. De esta forma se obtuvieron las medidas de mayor cumplimiento y otros datos que contribuyeron a un mayor análisis. Para evaluar la relación entre las variables cualitativas, se realizó la prueba de independencia entre variables de  $X^2$  (*Chi cuadrado*), con 1 grado de libertad y un 95% de confianza.

## **5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD PARA PLANTELES DE GANADERÍA OVINA PERTENECIENTE A LA AFC**

Las especificaciones técnicas, corresponden a las recomendaciones específicas que permiten evitar el ingreso de enfermedades al plantel y su diseminación. Para facilitar su aplicación, se han dividido en tres grandes áreas: I. Aislamiento, II. Movimiento de personas, vehículos y animales y III. Sanidad Animal.

Cada área se compone de diferentes ámbitos, que en total suman 15. Cada ámbito representa una actividad o temática de la producción ovina, que requiere de ciertas medidas para lograr un adecuado nivel de bioseguridad, como por ejemplo la cuarentena, el movimiento de personas, el manejo de cadáveres, etc. Ya que cada ámbito puede requerir de diferentes medidas de bioseguridad, estos se dividen en diferentes sub-ámbitos, los cuales contienen todas aquellas recomendaciones específicas que conforman una medida de bioseguridad, es decir, las **Especificaciones Técnicas de Bioseguridad (ETB)**. Es necesario que se cumplan todas las ETB de un sub-ámbito, para decir que se cumple cierta medida. Por lo tanto, para medir el nivel de bioseguridad, es necesario medir cuantos sub-ámbitos se cumplen.

## I. AISLAMIENTO

Se refiere a todas las medidas que permiten mantener a los animales libres de contacto con otros que puedan transmitirles enfermedades. Es un componente muy importante de la bioseguridad, ya que la principal vía de ingreso de patógenos se produce al incorporar nuevos animales al predio. Una de las medidas más eficientes para mantener el rebaño aislado es evitar el ingreso de nuevos ovinos al predio, lo que se logra con adecuados manejos de reproducción natural o inseminación artificial. Muchas veces esto no es posible, por lo que para disminuir los riesgos que contrae el ingreso de un nuevo animal, se pueden tomar diferentes medidas, como obtener los animales de predios certificados libres de ciertas enfermedades, además de un correcto un periodo de cuarentena.

### 1.1 Acerca del origen de los animales

#### 1.1.1 Acerca del origen de los animales

i. Mantener un rebaño cerrado, es decir, no adquirir animales de otros planteles, lo cual se hace posible utilizando planes de reproducción adecuados y adquiriendo nueva genética a través de inseminación artificial certificada.

En caso que se requiera obtener animales de otros planteles, se debe asegurar cumplir con las siguientes normas:

ii. Conocer el rebaño de procedencia de los animales, el que debe ser certificado por la autoridad sanitaria (SAG). Además se debe tener conocimiento de los programas sanitarios de rutina (vacunación, desparasitación, etc.) y medidas de bioseguridad del plantel.

iii. Los animales deben provenir de un rebaño cuyo *status* sanitario sea igual o superior al propio.

iv. Realizar la compra directamente en el plantel de origen, evitando comprar en ferias de ganado.

Es necesario cumplir estas medidas lo más correctamente posible, lo que no quita la necesidad de realizar cuarentena con los nuevos animales. En caso de que no se cumplan a cabalidad, se debe poner un mayor énfasis en una estricta cuarentena.

## **1.2 Acerca de la cuarentena**

i. El predio debe contar con un sector o corral de cuarentena.

### 1.2.1 Uso de la cuarentena

i. Todos los animales que ingresen al predio, ya sea provenientes de otro plantel, o que hayan tenido contacto con otros animales (ferias, exposiciones, fugas, etc.) deben ingresar a una cuarentena.

ii. El periodo de cuarentena debe tener una duración de por lo menos cuatro semanas (28 días).

iii. En el caso de sospechar de la presencia de una enfermedad específica, se debe tener conocimiento del periodo de incubación y transmisión de esta, para fijar según estos datos el tiempo adecuado de cuarentena.

### 1.2.2 Corral de cuarentena

i. El corral de cuarentena debe ser utilizado solo para esta acción y debe encontrarse aislado, por lo menos a 100 metros del resto de los animales.

ii. El corral de cuarentena debe estar visiblemente señalado como tal y si es necesario deben exhibirse las medidas de bioseguridad que requiere el manejo de estos animales.

iii. En un mismo corral de cuarentena no deben mezclarse animales de diferentes orígenes. Cada grupo debe tener un periodo propio y aislado del resto.

### 1.2.3 Presencia de enfermedad

i. Los animales en cuarentena deben estar bajo constante observación y si es posible se le deben realizar exámenes clínicos y de laboratorio para comprobar su estado sanitario.

ii. En caso de que uno o más animales presenten signos de enfermedad, debe considerarse a todo el grupo como sospechoso y realizar los exámenes necesarios para diagnosticarlos.

iii. Al encontrarse con un lote de animales enfermos, deben tomarse las medidas que corresponda, ya sea devolver a los animales a su origen, tratamiento o sacrificio, según sea necesario.

#### 1.2.4 Manejo sanitario de la cuarentena

- i. Durante este periodo deben aplicarse todas las medidas sanitarias de rutina del plantel, como vacunaciones y desparasitaciones.
- ii. Mientras los animales se encuentran en cuarentena se debe evitar el contacto indirecto con el resto de los animales, en lo posible que el manejo sea realizado por distintos operadores o dejándolo para el final de las faenas, utilizando diferentes equipos, ropas, botas, etc., desinfectándolos correctamente.
- iii. Luego de transcurrido el periodo de cuarentena de un grupo de animales, el corral debe ser limpiado correctamente, eliminando los desechos orgánicos y restos de alimento y luego desinfectado de forma adecuada. Después de estos procedimientos, el corral debe permanecer en un periodo de “descanso” determinado según las enfermedades que se presenten.

La cuarentena busca detectar y eliminar las posibles enfermedades que puedan traer consigo nuevos animales. Es por esto que es necesario cumplir con el aislamiento de estos animales, por lo menos por 4 semanas y siguiendo los protocolos sanitarios del plantel, tanto preventivos como en el caso de enfermedad o muerte. Una mala realización de la cuarentena hace que esta no cumpla con su efecto preventivo.

## II. CONTROL DE MOVIMIENTO

Se refiere a todas las medidas que tienden a evitar el movimiento de animales, personas y vehículos, ya que eso puede traer consigo el ingreso de agentes patógenos y elementos contaminantes que pueden afectar la salud de los ovinos. Para esto es necesario contar con una infraestructura adecuada, que impida tanto la salida de los propios animales, como la entrada de animales o personas ajenas al recinto. Esta infraestructura debe ser lo suficientemente fuerte para impedir el movimiento de animales, pero sin que pueda dañar a estos.

Es necesario que exista información suficiente y adecuada para las personas externas al predio, para lo cual deben existir letreros y señalética visible, que informen acerca de las normas del recinto y los accesos de ingreso y salida.

### 2.1 Acerca de las instalaciones del plantel

#### 2.1.1 Límites del predio

##### a) Cercos:

- i. Se debe contar con cercos perimetrales que delimiten el predio.
- ii. El predio debe contar con cercos que separen el lugar donde se encuentran los ovinos, aislándolos del resto de los animales e instalaciones.
- iii. Tanto en los límites del predio, como en el sector de los ovinos, deben existir letreros que prohíban el ingreso de personas, vehículos y animales ajenos al plantel, indicando a su vez la ubicación de los accesos permitidos.
- iv. Los cercos deben ser de un material resistente y que no dañe a los animales. Este debe encontrarse en buen estado, de tal manera que impidan el ingreso y contacto con animales, personas y vehículos ajenos a la propiedad, junto con frenar la eventual salida o fuga de los animales propios.

##### b) Contacto con otros animales

- i. Los cercos deben impedir el contacto con el resto de los animales domésticos del predio,

en especial aquellos que tienen contacto con animales externos.

ii. En el caso de contar con perros pastores o caballos para facilitar las tareas de manejo, estos deben estar sanos, vacunados y desparasitados. Además no deben tener contacto con otros animales, externos a la explotación.

iii. Se deben considerar medidas que prevengan el ingreso de animales silvestres y plagas, los cuales pueden portar agentes que produzcan enfermedades a los ovinos del plantel.

#### 2.1.2 Manejo sanitario

i. El Plantel debe contar con pediluvios, los que son usados con los productos adecuados, siguiendo las instrucciones del fabricante (dilución, vencimiento, etc.) y recambiados según las indicaciones del fabricante.

ii. Los pediluvios deben encontrarse en todos los accesos al sector de los ovinos y son utilizados cada vez que se ingresa a este.

iii. El predio debe contar con rodilúvios, los que son usados con los productos adecuados, siguiendo las instrucciones del fabricante (dilución, vencimiento, recambio, etc.).

iv. Los rodilúvios se deben encontrar en todos los accesos a vehículos del plantel.

#### 2.1.3 Accesos

i. Debe existir información suficiente y accesible para todos los visitantes acerca de las normas de bioseguridad establecidas, ya sea por medio de carteles o folletos con resúmenes de estas.

ii. Los accesos del plantel deben contar con medidas de seguridad que impidan el ingreso de animales, personas y vehículos extraños al predio. Todos los accesos del plantel deben estar delimitados y señalizados. Debe existir una entrada y salida separadas, estrictamente utilizadas para ese fin y que continúen con un ciclo de circulación unidireccional, de manera tal que al salir de las instalaciones no exista contacto con la vía de ingreso.

Lo más importante es que los cercos sean adecuados para cumplir su función de aislamiento de los animales. Un cerco en mal estado o incompleto resulta en que este no cumpla su función, existiendo contacto de los propios animales con recintos o animales ajenos, cuyo *status* sanitario puede ser deficiente o desconocido, lo que podría terminar en

el contagio de enfermedades.

El determinar accesos de personas y vehículos señalizados permite prevenir el ingreso de personas ajenas, las que pueden traer consigo elementos contaminantes. De esta forma es posible que toda visita conozca y cumple medidas sanitarias, como el uso de pediluvios y rodiluvios al ingresar al plantel. Esta medida es complementaria al aislamiento.

## **2.2 Acerca del movimiento de animales**

### **2.2.1 Acerca del movimiento de animales**

- i. No permitir el acceso de animales de cualquier especie de otros predios. En el caso que sea necesario, estos deben cumplir con las medidas de bioseguridad del plantel (cuarentena, manejo sanitario básico, etc.).
- ii. Los ovinos deben permanecer dentro de los límites del plantel, siempre dentro de los sectores establecidos para estos. El pastoreo y alimentación de los animales debe realizarse en los lugares determinados para esta función, los que deben cumplir con las medidas de bioseguridad del plantel. En ningún caso deben utilizarse praderas o instalaciones utilizadas por animales externos a la explotación.
- iii. Se debe evitar el traslado de ovinos fuera de las instalaciones del predio. En el caso que se realice, se deben tomar en cuenta medidas como la cuarentena.

Las medidas de prevención en cuanto al movimiento de animales se complementan con adecuadas instalaciones, evitando el contacto de los animales del predio con posibles fuentes de contaminación directa (desde animales) o indirectas (contaminantes en los recintos).

## **2.3 Acerca del movimiento de personas**

### **a) Visitas**

- i. Evitar la visita del dueño y empleados a otros planteles. En el caso de ocurrir, se deben tomar medidas de desinfección adecuadas al volver al plantel, para prevenir el potencial ingreso de fuentes contaminantes.

ii. Evitar el ingreso de personas ajenas a la explotación. En el caso de ser necesario, se debe evitar el contacto directo e innecesario de estas personas con los animales.

Toda persona que ingresa al plantel obligatoriamente debe cumplir con medidas sanitarias y de desinfección, entre las cuales se encuentran:

- i. Uso de ropa limpia. Si es posible facilitar delantales u overoles a las visitas.
- ii. Uso de Pediluvios, para lo cual se exige el uso de botas de goma. Si es necesario se debe realizar un lavado previo de las botas, para eliminar residuos orgánicos que dificulten la acción de los desinfectantes. Los pediluvios deben mantenerse limpios, haciendo recambios del agua y desinfectantes siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- iii. Conocer y no interferir en el cumplimiento de las normas de bioseguridad del plantel.
- iv. Registro del nombre del visitante y fecha de ingreso, con la finalidad de detectar el origen de un posible brote en el rebaño.

Lo principal en este punto es evitar que las visitas puedan llegar a transmitir algún agente contaminante a los animales. Se debe tener especial cuidado con aquellas personas que posean ganado ovino, o tengan contacto con estos (veterinarios, repartidores de alimentos, etc.). El contar y cumplir con adecuadas medidas sanitarias para las visitas previene de manera importante el posible contagio por esta vía.

## **2.4 Acerca del movimiento de vehículos**

### 2.4.1 Acerca del movimiento de vehículos

i. Se debe evitar el ingreso de vehículos ajenos a la explotación. Para esto es preciso contar con un área de estacionamiento que no tenga contacto directo con el plantel.

2.4.2 En los casos que sea inevitable el ingreso de vehículos (externos y propios), estos deben cumplir de manera obligatoria con las siguientes medidas:

- i. Uso de rodiluvios.
- ii. Mantenerse limpios de materia orgánica.
- iii. Evitar el contacto directo con los animales.
- iv. Mantenerse en los lugares establecidos para estos.

Al igual que en el caso de las visitas, los vehículos pueden traer consigo elementos contaminantes, por lo que la mejor forma de prevenir esta vía de contaminación, es mantenerlos alejados del sector de los animales.

### **III. SANIDAD ANIMAL**

La sanidad se refiere a todas aquellas medidas enfocadas a mantener el estado de salud de los animales (OIE, 2008), lo que se realiza combatiendo, previniendo y controlando las enfermedades en los animales y eliminando de manera física y química los contaminantes presentes en el predio, junto con evitar el ingreso de estos.

Existen diversas mediadas de manejo sanitario, que permiten prevenir que los animales enfermen. Entre estas, las más conocidas son la desparasitación y vacunación, las cuales actúan sobre agentes específicos, previniendo enfermedades puntuales. Sin embargo, además de estas medidas, existen muchos manejos que pueden prevenir una gran cantidad de enfermedades a la vez, ya que no actúan sobre agentes específicos, sino que controlando a los agentes en cada manejo que se realiza. Entre estas últimas, se encuentra la correcta eliminación de contaminantes, la que reduce efectivamente la probabilidad de contagio y diseminación de agentes infecciosos.

#### **3.1 Acerca del manejo de los animales**

##### **3.1.1 Acerca del manejo de los animales**

- i. Separar a los animales en distintos grupos, según la edad de estos.
- ii. Se debe evitar el contacto entre los grupos, manteniéndolos en diferentes corrales y alimentándolos en diferentes praderas. Además, se debe evitar la contaminación cruzada de alimento, agua y estiércol entre estos grupos.
- iii. Limpiar los corrales una vez que los animales han dejado dicha instalación, eliminando restos de alimento, estiércol y dejarlos descansar el tiempo que sea posible.

El manejar a los ovinos separados por edad permite un mayor control sanitario de estos, principalmente porque el estado inmunitario cambia según la edad, encontrando animales jóvenes que no han desarrollado este sistema ni han sido vacunados; adultos con un estado inmunitario maduro, que han desarrollado mecanismos de defensa contra agentes determinados mediante vacunaciones o contacto con estos agentes; animales de mayor edad con menor respuesta contra las agresiones; etc.

## **3.2 Acerca del manejo reproductivo**

### **3.2.1 Encaste**

- i. Al utilizar el sistema de monta dirigida, los carneros deben mantenerse en un grupo separado. Antes de la temporada de encaste, se deben examinar, en busca de enfermedades reproductivas o de contagio venéreo.
- ii. Se deben utilizar carneros propios para el encaste.
- iii. Se debe evitar el préstamo de carnero para reproducción, desde y hacia otros planteles, evitando así el ingreso de enfermedades.
- iv. Se debe realizar un examen clínico y reproductivo a todas las ovejas a encastar, en busca de enfermedades reproductivas o de contagio venéreo.

### **3.2.2 Potrero maternidad**

- i. Las ovejas que están por parir deben ser separadas y llevadas a pasturas o corrales libres, llamado “potrero maternidad”.
- ii. El “potrero maternidad” debe contar con un sector de refugio que proteja a los animales de las inclemencias del tiempo.
- iii. El “potrero maternidad” debe ser cerrado y de esta forma debe impedir que las ovejas tengan contacto con otros animales (ovinos, animales domésticos y silvestres)
- iv. Todos los restos biológicos del parto deben ser correctamente eliminados, sin dejar acceso a otros animales (ovinos, domésticos, silvestres), ya que pueden diseminar aquellas enfermedades que eventualmente estos contengan.

Se deben prevenir el contagio de enfermedades de transmisión sexual, manteniendo a los animales de encaste bajo control sanitario, con especial énfasis en el momento cercano al encaste. También es importante prevenir aquellas enfermedades que pudiese transmitir la madre durante el parto, realizando una correcta eliminación de los restos biológicos, teniendo especial cuidado con el acceso de otros animales, evitando la diseminación de estos restos y los posibles agentes contaminantes que pudiesen contener.

### **3.3 Acerca del manejo sanitario**

#### 3.3.1 Protocolo profilaxis

- i. Debe existir asesoría de un Médico Veterinario para planificar, desarrollar y evaluar los manejos sanitarios y de salud del rebaño.
- ii. Se debe cumplir con un plan de vacunación contra las enfermedades de mayor prevalencia en el sector.
- iii. Se debe cumplir con un plan de desparasitación contra los principales parásitos presentes en el sector.

#### 3.3.2 Insumos e instrumental

##### a) Uso e higiene

- i. Todo el personal debe conocer de manera detallada las especificaciones que aparecen en la etiqueta de cada producto, para cumplir las recomendaciones de los fabricantes (diluciones, fecha de vencimiento, etc.).
- ii. Al utilizar productos inyectables en los animales, se deben tomar medidas higiénicas adecuadas, como desinfectar de la piel del animal y usar jeringas y agujas desechables.
- iii. Cualquier instrumento o equipo que se utilice directamente sobre los animales, en especial aquellos cuyo uso tenga riesgo de infectarse (despalmadores, descornadotes, cuerdas, etc.), deben ser limpiados y desinfectados regularmente.
- iv. Los instrumentos o equipos que tienen contacto directo con los animales deben ser utilizados solo en el plantel.
- v. En caso de préstamo de instrumentos o equipos desde o hacia el predio, se debe realizar una desinfección exhaustiva de estos.

##### b) Almacenamiento y desecho

- i. El material desechable debe ser destruido y eliminado, teniendo especial cuidado con los elementos cortopunzantes y/o contaminado, para lo que debe existir un depósito específico. Este debe ser seguro, cuidando el acceso de animales, niños o personas inescrupulosas. Debe existir un protocolo de manejo de estos desechos.
- ii. Todos los equipos, materiales quirúrgicos y de manejo, fármacos y desinfectantes se

deben almacenar en un lugar específico para esto (almacenamiento de insumos sanitarios).

iii. El lugar de almacenamiento de insumos sanitarios es cerrado y se mantiene limpio, fresco y seco. Además permite seguir las indicaciones del fabricante (refrigeración de vacunas, etc.)

iv. El lugar de almacenamiento de insumos sanitarios es seguro (no tienen acceso animales, niños o personas no autorizadas).

Las clásicas medidas de profilaxis deben cumplirse según sea necesario, es decir mantener a los animales vacunados y desparasitados de las enfermedades más prevalentes del sector. Estas medidas deben estar bajo la supervisión de un Médico Veterinario, además de mantener un correcto almacenamiento y desecho de los insumos, de manera de que conserven sus propiedades y evitar posibles accidentes en personas y animales.

### **3.4 Acerca del manejo de animales enfermos**

#### **3.4.1 Corral enfermería**

i. Los animales deben ser observados regularmente, de manera de detectar a los enfermos.

ii. Los animales enfermos deben ser separados del resto y llevados a un corral especial para esta medida (“enfermería”), en el que permanecerán hasta su recuperación.

iii. El corral de “enfermería” debe ser exclusivo para este fin y mantener medidas de aislamiento similares a las del corral de cuarentena (nunca utilizar el mismo corral).

#### **3.4.2 Diagnostico**

i. Se debe realizar un diagnostico de todos los animales enfermos (agente etiológico).

ii. Una vez descubierto el agente etiológico, se deben tomar todas las medidas correspondientes, ya sea el tratamiento del animal o eventual eliminación de este. Además, se deben tomar todas las medidas de prevención y control que eviten la diseminación de la enfermedad dentro del predio.

iii. Se debe mantener un registro de todos los animales enfermos, con las fechas de detección, tratamientos realizados y fecha de recuperación.

iv. El personal del predio debe tener conocimiento de las enfermedades prevalentes de la región y su identificación.

v. el personal del predio debe tener conocimiento de las enfermedades exóticas y de notificación obligatoria, para dar aviso a las autoridades encargadas (SAG) y tomar precozmente las medidas de control adecuadas.

vi. Cuando una enfermedad afecte a un gran número de animales, se presenten animales enfermos sin razón aparente, o muertes inexplicables, se debe dar aviso a un veterinario. A estos animales se les deben tomar exámenes y muestras, o necropsias, según lo determine el protocolo del Médico Veterinario a cargo.

Los animales enfermos son fuentes de contaminación para el resto del rebaño. Se deben tener medidas sanitarias para estos, como separarlos correctamente, diagnosticar los agentes contaminantes de manera de realizar un tratamiento adecuado, o la eliminación en caso que sea necesario. No olvidar dar aviso a un Médico Veterinario o a las autoridades sanitarias correspondientes en caso de enfermedades que lo requieran, ya que de esta forma se puede prevenir la diseminación de estas, tanto en el plantel como en el sector.

### **3.5 Acerca del manejo de cadáveres**

i. Al morir un animal, este debe ser removido lo antes posible, de manera que no permitir el contacto con el resto de los ovinos y de otras especies que puedan contagiarse y/o diseminar la enfermedad.

ii. La eliminación del cadáver puede efectuarse por medio de entierro, incineración o compostaje del cuerpo y restos del animal muerto.

iii. Se deben considerar medidas especiales para aquellas enfermedades que lo requieran, según las recomendaciones del Médico Veterinario.

Algunos agentes infecciosos perduran en los cadáveres de animales por un tiempo. Es necesario eliminar estos cuerpos, de manera que no tengan contacto con el resto.

### **3.6 Acerca del manejo de la esquila**

i. La esquila debe realizarse en un galpón o lugar destinado para ello. El piso debe ser de madera y debe tener por lo menos un techo que proteja de las inclemencias del tiempo.

ii. En caso que se produzca alguna herida al animal, debe ser tratada inmediatamente.

- iii. Los equipos de esquila deben mantenerse en buen estado. Se deben limpiar y desinfectar antes y después de cada esquila.
- iv. Evitar el uso de los equipos de esquila en ovinos de otros rebaños, caso en el cual deberá desinfectarse minuciosamente.

Recordar que los esquiladores externos deben ser considerados como visitas, cumpliendo por lo tanto las medidas sanitarias adecuadas. Es importante la desinfección del instrumental, ya que pueden ser portadores mecánicos de agentes infecciosos.

### **3.7 Acerca del Agua de Bebida y Alimentación**

#### **3.7.1 Suministro**

- i. El agua de bebida debe entregarse en bebederos.

En el caso de usar bebederos:

- ii. Los bebederos deben ser de un material que permita su limpieza, la cual se debe realizar de manera regular.
- iii. El agua se debe mantener limpia y fresca, recambiándose varias veces al día.
- iv. Las dimensiones de los bebederos deben ser apropiadas al número de animales.
- v. No se debe entregar agua de bebida proveniente de cursos naturales, ya que tiene mayor riesgo de contaminación (se debe utilizar agua potable o de noria).

En el caso de entregar alimentación suplementaria:

- i. El alimento se debe entregar en comederos.

En el caso de usar comederos:

- ii. Los comederos deben ser de un material que permita su limpieza. Además se debe impedir la contaminación con estiércol.
- iii. Las dimensiones de los comederos son apropiadas al número de animales que los usan.

#### **3.7.2 Insumos**

- i. Se deben adquirir alimentos desde proveedores confiables y conocidos, dentro de lo

posible que sea alimento certificado e inspeccionado en calidad, con análisis microbiológico, de micotoxinas y tóxicos.

ii. Se deben establecer galpones o lugares de almacenamiento cerrados y techados, que eviten el ingreso de plagas y otros animales.

iii. El acceso al lugar de almacenamiento debe ser restringido, permitiendo el contacto solo con los encargados de alimentar a los animales, evitando la contaminación por estiércol y otras materias orgánicas.

iv. Se deben mantener los lugares de almacenamiento limpios, frescos y secos

v. Debe realizarse una limpieza completa entre las diferentes partidas de alimento.

El agua y alimento pueden ser fuente de contaminación de varias enfermedades, por lo que es necesario que el almacenamiento y suministro cumpla con medidas de higiene y calidad sanitaria, para evitar posibles contaminaciones e intoxicaciones.

### **3.8 Acerca de las prácticas de los trabajadores**

i. Todos los trabajadores del predio deben conocer, entender y comprometerse a aplicar y velar por el cumplimiento de todas las medidas de seguridad del predio. Para esto se recomienda que exista un *Manual Técnico del Plan de Bioseguridad* del predio, de libre acceso a todos los trabajadores.

ii. Los trabajadores deben tener hábitos de higiene definidos (baños corporales regulares, lavado de manos antes y después de cada faena y entre cada grupo de animales, etc.), para evitar el ingreso y salida de enfermedades del plantel.

iii. Los trabajadores deben disponer de ropa especial para ingresar al predio, como overoles y botas limpios, los cuales no deben salir del predio. También se debe contar con servicios sanitarios definidos (pozo séptico o alcantarillado).

iv. Las medidas de higiene deben acentuarse al tener contacto con animales enfermos, en cuarentena o en maternidad. En especial deben lavarse manos y brazos que hayan tenido contacto con los animales, antes y después de este.

Tanto en el caso de contar con trabajadores externos como en el trabajo familiar, es necesario que todos aquellos que tengan contacto con los animales conozcan las medidas de

bioseguridad, ya que de esta forma se asegura su cumplimiento. La higiene constante de los trabajadores, tanto en la ropa, zapatos y lavado de manos, es necesaria para un manejo sanitario correcto.

### **3.9 Acerca del manejo de estiércol**

- i. Cuando los animales se encuentren confinados, se debe tener un plan de manejo que evite la contaminación, tanto de los animales, como del ambiente.
- ii. Se debe remover el estiércol tantas veces como sea posible, evitando así la presencia de moscas y otros insectos y la diseminación de enfermedades. Se recomienda una vez por semana, como mínimo.
- iii. Se debe realizar *compost* o almacenar el estiércol bajo condiciones adecuadas, que no permitan la multiplicación de agentes biológicos contaminantes.

Existen agentes contaminantes, como los parásitos, que son eliminados en el estiércol de los animales. Es importante mantener los corrales limpios, evitando así esta posible fuente de contaminación.

En general, todas las prácticas que se realicen con los animales y conlleven un riesgo sanitario deben tener una consideración importante. Es así como por ejemplo, en el caso que se realice ordeña de las hembras, estas deben mantener un estado de salud adecuado, manteniendo controlada enfermedades contagiosas como la mastitis, enfermedades zoonóticas, un adecuado nivel de higiene durante la ordeña (y entre animales) y en caso de usar maquinarias, seguir las instrucciones de manejo de estas.

## **5.2 CARACTERIZACIÓN DE LOS ENCUESTADOS**

El perfil promedio de los encuestados (Tabla 2) es muy similar al perfil de los pequeños agricultores del resto de Chile descrito en el estudio realizado por Apey y Barril el 2006. La edad promedio de los encuestados fue de 58 años, lo que coincide con lo observado en la investigación antes mencionada, que indica que la mayoría de los productores del país se encuentran entre los 56 y 60 años. Los mismos autores también hablan de una mayoría de productores del género masculino cercano a las tres cuartas partes, observándose en la presente investigación un 72% de productores de este género.

En cuanto al nivel de escolaridad, Apey y Barril (2006), señalan que a menor tamaño del predio será menor el nivel de escolaridad, encontrando un 67,2% de productores que no tiene ningún tipo de educación formal o bien solo básica incompleta y tan solo un 12% con educación media completa. En la encuesta de este estudio, este porcentaje alcanza el 72% de los encuestados, encontrando un 28% con educación básica completa y de los cuales solo un 8% tiene enseñanza media completa.

El tamaño de las familias es de solo 3 personas (2 integrantes aparte del productor), igual a lo señalado por Apey y Barril (2006), como tamaño promedio de las familias chilenas pertenecientes a la AFC. Los autores señalan además que el hogar de los pequeños productores generalmente se compone por adultos mayores, lo que confirma la tendencia de los jóvenes a migrar del campo a trabajar a las ciudades. Esto último también fue apreciado al realizar la encuesta, en cuyos resultados se observa que la mayoría de los jóvenes que viven en los predios encuestados, pertenecen al género femenino, o aún no cumplen los 18 años, encontrándose gran parte de los adultos jóvenes del género masculino trabajando en la ciudad. La escolaridad promedio del resto de la familia tampoco alcanza a cumplir la educación básica, alanzando 7 años en promedio y siendo mayor para los integrantes más jóvenes.

Los encuestados fueron pequeños productores de secano, que en promedio tienen 54 hectáreas. Casi no poseen praderas artificiales o mejoradas y tienen muy poca superficie cultivada, lo que en parte se explica por la escasez del recurso hídrico de la zona, siendo el

riego casi inexistente, a excepción del cultivo de algunas hortalizas principalmente de autoconsumo. Esto explica que la alimentación de los ovinos sea casi exclusivamente en base a pradera natural de secano. En la zona de estudio, esta pradera alcanza reducida cantidad de materia seca, lo que termina entonces en una baja productividad en la producción ovina.

Los encuestados poseen varias especies de animales domésticos, desde mascotas y animales de trabajo, hasta otras especies productivas, pero la cantidad de ovinos representa un 71% del total de animales (excluyendo el número de aves), por lo tanto, es la producción ovina su principal fuente de ingresos. En promedio poseen 60 ovinos, lo que representa una carga animal de 0,9 cabezas por hectárea.

Gran parte de los encuestados participa en programas de gobierno enfocados a la AFC. La mayoría de estos programas entregan asistencia técnica, siendo poco más de la mitad asistidos por un Médico Veterinario, el cual generalmente pertenece a algún organismo municipal (PRODESAL<sup>2</sup>), de gobierno (INDAP<sup>3</sup>) y en algunas ocasiones, de consultoras externas (pero financiadas por el gobierno). En general, no les es posible costear la atención de un Médico Veterinario particular, salvo contadas excepciones.

En general, la venta de los productos se realiza directamente en el plantel, salvo en algunos predios, en los que además se realiza venta en ciudades cercanas y/o en la feria de animales. Ningún productor está encadenado o asociado para la venta de los productos.

En cuanto a la sanidad de los ovinos, el 54% dice haber presentado alguna enfermedad en el último año (considerando el año transcurrido hasta la realización de la encuesta). La

---

<sup>2</sup> PRODESAL: Programa de desarrollo local, financiado por INDAP, en convenio con municipalidades de zonas vulnerables. El objetivo del Programa es generar condiciones y desarrollar capacidades para que los/las pequeños(as) productores(as) agrícolas y/o campesinos(as) y sus familias, del segmento con menor grado de desarrollo productivo de la AFC, puedan optimizar sus sistemas de producción, desarrollando y consolidando sustentablemente sus emprendimientos productivos vinculados al mercado, incrementando los ingresos y la calidad de vida de sus familias. (INDAP 2008)

<sup>3</sup> INDAP: El Instituto de Desarrollo Agropecuario es el principal servicio del Estado de Chile en apoyo de la agricultura familiar campesina. Su misión es promover condiciones, generar capacidades y apoyar con acciones de fomento el desarrollo productivo sustentable de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) y sus organizaciones. (INDAP 2008)

mayoría dice haber presentado algún grado de mortalidad, y al consultarle acerca del nivel sanitario de su plantel, se autoevalúa con una nota promedio de 5.7 (escala entre 1 y 7). Estas respuestas probablemente no representan la realidad, ya que se observó que para muchos productores, los conceptos de enfermedad y mortalidad tienen un significado diferente al real, considerando solo la presencia de una enfermedad de alta gravedad como “enfermedad” y considerando como “muertes” solo aquellas producidas por enfermedades. Además, ningún productor contaba con registros en cuanto a la sanidad de sus animales, por lo que no es posible obtener datos contundentes y confiables.

**TABLA 2: PERFIL PROMEDIO DE CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES DEL ESTUDIO SEGÚN ENCUESTA REALIZADA**

<b>Criterio</b>	<b>Valor promedio</b>
Edad	58 años
Genero	72% masculino
Escolaridad promedio (años)	5 años
Enseñanza básica completa	28% productores
Enseñanza media completa	8% productores
Otros integrantes hogar	2
Edad integrantes	42 años
Escolaridad integrantes	7 años
Superficie total	54 hectáreas
Pradera natural	48 hectáreas
Pradera artificial	2 hectáreas

Continuación TABLA 2...

<b>Criterio</b>	<b>Valor promedio</b>
Superficie cultivada	4 hectáreas
Número de especies	5
Número de ovinos	60
Carga animal ovinos (N° Ovinos/Há)	0.9
Porcentaje de ovinos en relación al total de animales	71%
Asistencia Técnica (AT)	84% recibe AT
Asistencia Técnica Veterinaria (ATV)	56% recibe ATV
Participación programas	86% participa
Participación programas Gobierno	74% participa
Venta de productos	74% solo venta directa en el plantel
Encadenamiento	ninguno participa
Enfermedades	54% presentó alguna enfermedad
Mortalidad	76% presentó mortalidad en el rebaño
Nota Sanidad (Autoevaluación 1 al 7)	5.7

### **5.3 NIVEL DE BIOSEGURIDAD DE LOS ENCUESTADOS**

Se realizaron diferentes análisis a los datos obtenidos, con el fin de obtener, a partir de diferentes criterios, una visión general en cuanto al nivel de bioseguridad de los encuestados.

### 5.3.1 CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD (ETB)

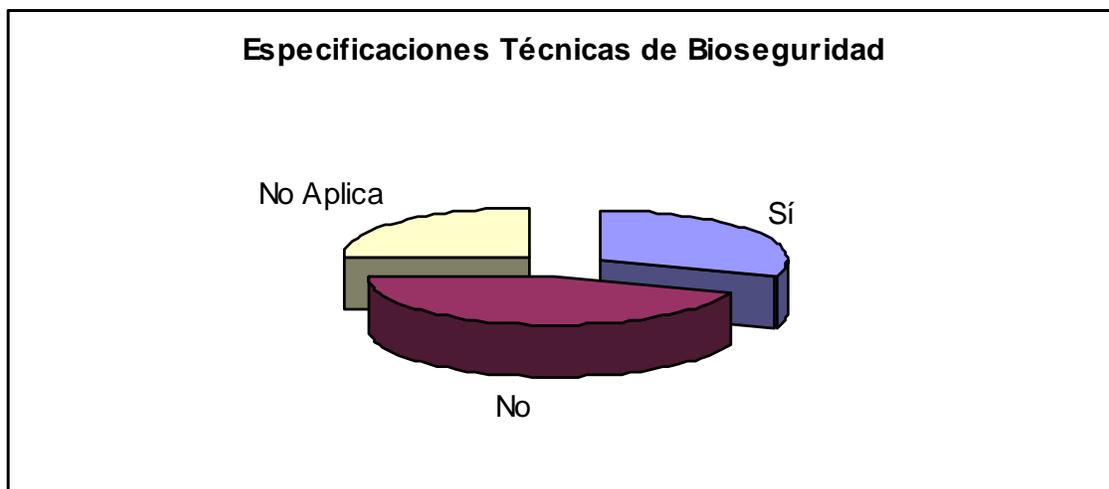
Fueron calculadas el total de respuestas positivas (si aplica) contestadas en el *Checklist o Lista de Cotejo* realizada, para luego obtener el promedio de cumplimiento de las ETB, alcanzando el 30,5%, (Tabla 3) (Gráfico 1).

Estas medidas, por si solas, no representan el nivel de bioseguridad, ya que requieren de otras para que en su conjunto logren prevenir el ingreso y diseminación de enfermedades en el predio y es por esto que se encuentran agrupadas en diferentes sub-ámbitos, los cuales corresponden a las medidas de bioseguridad. Sin embargo, entregan una visión general de lo que actualmente se cumple y lo que falta por cumplir, es decir, cuanto falta por hacer.

**TABLA 3: NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LOS ENCUESTADOS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD**

Respuesta	Total	Promedio	Porcentaje
Sí	1601	32,02	30,50%
No	2306	46,12	43,92%
No Aplica	1343	26,86	25,58%

**GRÁFICO 1: NIVEL DE CUMPLIMIENTO DE LOS ENCUESTADOS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD**



### **5.3.3 CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD (SUB-ÁMBITOS)**

Al conocer el cumplimiento observado en cada medida, es posible visualizar las fortalezas y debilidades en bioseguridad de los predios encuestados. De esta forma es posible también definir las oportunidades y amenazas que se presentarían al formular programas de intervención, para mejorar el nivel de bioseguridad de los pequeños productores.

#### **Aislamiento**

En esta área el mayor cumplimiento fue de un 52% (Tabla 4), en la medida relacionada con el origen de los animales que dice relación con mantener un rebaño cerrado, es decir no adquirir animales de otros predios y en caso de hacerlo, que se obtengan de predios conocidos, ojalá certificados y cuyo estatus sanitario sea superior o igual al propio. De esta forma, se elimina una de las principales vías de ingreso de agentes patógenos al predio, ya que muchos de los animales que ingresan pueden ser portadores de diversos agentes infecciosos, incluso sin padecer la enfermedad en el momento de llegada.

En cuanto a la cuarentena, solo uno de los encuestados dijo realizarla, siendo en general un término desconocido para los productores. El único productor que dijo realizar la medida de cuarentena, tuvo respuestas negativas en cuanto a los otros aspectos relacionados a esta, por lo tanto, a pesar de utilizar el método, no se asegura la protección contra el ingreso de agentes patógenos por la llegada de nuevos animales.

En un estudio del Centro de Epidemiología y Salud Animal del Servicio Veterinario de Estados Unidos<sup>4</sup>, se registro durante el año 2000 que un 33,5% de los predios ovinos estudiados mantuvieron rebaños cerrados. Del 66, 5% que ingresó nuevos animales, más de un 20% de los predios realizó cuarentenas de por lo menos 30 días, cumpliendo los estándares de bioseguridad. Por lo tanto, el porcentaje de predios que cumplió de alguna forma con el área de aislamiento en dicho estudio fue aproximadamente de un 53,5%, lo que es muy similar a lo obtenido en esta investigación. Es importante considerar que para el

---

<sup>4</sup> Centers of Epidemiology and Animal Health, Veterinary Services, United States Department of Agriculture

estudio realizado en Estados Unidos, se contaba con registros prediales y métodos que permiten comprobar que las respuestas de los agricultores son verídicas, lo que no fue posible de realizar en este estudio, lo que podría cambiar los resultados obtenidos.

Para lograr el cumplimiento del área de Aislamiento, sin interferir con el mejoramiento o manejo genético del plantel, White (2004) recomienda métodos de reproducción por monta dirigida (al contar con reproductores de diferentes lineamientos), inseminación artificial con semen certificado o transplante de embriones. Teniendo en cuenta las limitaciones económicas y tecnológicas de la AFC, se espera por lo menos que ingresen animales desde predios conocidos, con estatus sanitario igual o superior al propio (en lo posible certificados) y esperando la realización de una adecuada cuarentena posterior.

**TABLA 4: CUMPLIMIENTO OBSERVADO EN EL ÁREA DE AISLAMIENTO DE LAS ETB**

<b>Ámbito/Sub-ámbito</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>% Cumplimiento</b>
1.1 Acerca del origen de los animales	-	-	-
1.1.1 Acerca del origen de los animales	-	-	-
Cumplimiento	26	24	52%
1.2 Acerca de la cuarentena	-	-	-
1.2.1 Uso de la cuarentena	-	-	-
Cumplimiento	1	49	2%
1.2.2 Corral de cuarentena	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
1.2.3 Presencia de enfermedad	-	-	-
Cumplimiento	0	50	0
1.2.4 Manejo sanitario	-	-	-
Cumplimiento	0	50	0

### **Control de Movimiento (de animales, personas y vehículos)**

El cumplimiento de esta área entrega protección contra el ingreso de contaminantes por medio del contacto con animales, personas y vehículos, que al estar en contacto con sectores externos a la explotación, pueden transformarse en portadores (Tabla 5).

Muy pocos predios cumplieron con la infraestructura básica que permite mantener el control de movimiento, a pesar de que contar con cercos o cierres en buen estado, que permitan delimitar la propiedad y minimicen el paso de personas no autorizadas y animales ajenos al predio se encuentra entre las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para ovinos<sup>5</sup>, que comenzaron a implementarse el año 2004. Esto significa un peligro para la condición sanitaria del plantel y para mejorarlo, es necesario invertir principalmente en la construcción de cierres perimetrales y cercos, que impidan el ingreso y salida de animales, personas y vehículos.

En cuanto al movimiento de animales, el cumplimiento también fue bajo, lo que se explica principalmente por la falta de infraestructura adecuada. Esto significa un riesgo constante de ingreso y diseminación de enfermedades, tanto desde animales de la misma especie, como otras especies domésticas y silvestres, en especial diversas plagas que tienden a ser reservorio de agentes patógenos.

En Estados Unidos, según el estudio del Centro de Epidemiología y Salud Animal del Servicio Veterinario del 2003, en el año 2000 el 84,3% de los predios permitió el acceso de personas al plantel, de los que 22,6% presentaron medidas de bioseguridad, principalmente el uso de áreas restringidas para personas externas a la instalación. A pesar de ser un bajo cumplimiento, es mucho más alto que el porcentaje obtenido en este estudio, en el que se observa un nulo cumplimiento en movimiento de personas. Esta medida puede verse como una de las más económicas, pero más difíciles de cambiar, ya que no requiere demasiada infraestructura, pero necesita de un cambio en las costumbres de las personas, incluyendo a las visitas, a los Médicos Veterinarios y en especial a los productores.

---

<sup>5</sup> COMISIÓN NACIONAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRICOLAS. 2004. Especificaciones técnicas de buenas prácticas agrícolas para la producción ovina, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.

El ítem de mayor cumplimiento corresponde al movimiento de vehículos, ya que la mayoría posee un espacio de estacionamiento de vehículos externo, evitando el ingreso de contaminantes que pueden traer consigo ruedas o el resto de la estructura de estos.

**TABLA 5: CUMPLIMIENTO OBSERVADO EN EL ÁREA DE CONTROL DE MOVIMIENTO**

<b>Ámbito/Sub-ámbito</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>% Cumplimiento</b>
2.1 Acerca de las instalaciones del plantel	-	-	-
2.1.1 Límites del predio	-	-	-
a) Cercos	-	-	-
Cumplimiento	0	50	0
b) Contacto con otros animales	-	-	-
Cumplimiento	6	44	12%
2.1.2 Manejo sanitario	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
2.1.3 Accesos	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
2.2 Acerca del movimiento de animales	-	-	-
Cumplimiento:	8	42	16%
2.3 Acerca del movimiento de personas	-	-	-
a) Visitas	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
b) Toda persona que ingresa al predio cumple con:	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
2.4 Acerca del movimiento de vehículos	-	-	-
Cumplimiento	32	18	64%
Todo vehículo que ingrese al predio, tanto propio como ajeno, debe cumplir las siguientes medidas:	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0

## **Sanidad Animal**

Esta área se refiere a aquellas medidas que apuntan directamente a la conservación y mejoramiento *status* sanitario del plantel y es donde se encuentran las medidas más reconocidas por los productores, pero a pesar de esto no se observa un cumplimiento adecuado de ellas (Tabla 6).

La medida con mayor cumplimiento corresponde a la profilaxis por medio de vacunaciones y desparasitaciones, monitoreadas por Médicos Veterinarios con un cumplimiento del 36%. Esto se explica en parte gracias a las campañas y operativos que realizan los Médicos Veterinarios de los programas en que los productores participan y por ser además una práctica que entrega resultados más notorios y que los productores son capaces de reconocer como causa y efecto. En el estudio realizado el 2003 por el Centro de Epidemiología y Salud Animal del Servicio Veterinario de Estados Unidos, esta medida alcanza un porcentaje mayor al 76%, es decir aproximadamente el doble de los productores cumplen con planes de desparasitación y vacunación.

A la medida antes comentada le sigue el adecuado almacenamiento de productos de manejo sanitario y desecho de estos, con un 30% de cumplimiento. Generalmente los fármacos y productos similares son almacenados correctamente, debido al alto valor que significan estos para los productores. En cuanto al correcto desecho de insumos y en especial de artefactos corto punzantes, varios encuestados respondieron afirmativamente, aunque en terreno se observó que no siempre cumplía con la medida.

Las medidas con un cumplimiento entre un 30% y un 20 % corresponden a las relacionadas con la alimentación, encontrando las medidas de almacenamiento, comederos y bebederos. Es necesario poner especial atención a estas medidas, ya que existen diversas enfermedades y toxinas que pueden contaminar los alimentos, enfermando a los animales que los consumen, siendo estas enfermedades muchas veces desconocidas por los productores.

Entre un 10% y un 20% se encuentra la medida relacionada con el adecuado manejo del encaste, teniendo en cuenta que existen varias enfermedades que se transmiten por vía

sexual. En estos porcentajes también se encuentra la correcta eliminación de cadáveres, teniendo especial cuidado con aquellas enfermedades desconocidas, o aquellas que requieren mayor atención y requerimientos especiales. Además, se encuentra la medida relacionada con la eliminación y manejo del estiércol, lo que al cumplirse permite evitar el riesgo de contaminación de enfermedades que se eliminan por esta vía, además de evitar la contaminación ambiental.

El resto de las medidas presentan muy bajo cumplimiento (menor al 10%), destacándose aquellas medidas que dependen del comportamiento o costumbres de los productores, lo que puede significar una mayor dificultad para ser cambiadas, aunque muchas veces no requieran de grandes inversiones en infraestructura.

**TABLA 6: CUMPLIMIENTO OBSERVADO EN EL ÁREA DE SANIDAD ANIMAL DE LAS ETB**

<b>Ámbito/sub-ámbito</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>% Cumplimiento</b>
3.1 Acerca del manejo de los animales	-	-	-
Cumplimiento:	3	47	6%
3.2 Acerca del manejo reproductivo	-	-	-
3.2.1 Encaste	-	-	-
Cumplimiento:	5	45	10%
3.2.2 Potrero maternidad	-	-	-
Cumplimiento:	2	48	4%
3.3 Acerca del manejo sanitario	-	-	-
3.3.1 Protocolo profilaxis	-	-	-
Cumplimiento:	18	32	36%
3.3.2 Insumos e instrumental	-	-	-

Continuación TABLA 6....

<b>Ámbito/sub-ámbito</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>% Cumplimiento</b>
a) Uso e higiene	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
b) Almacenamiento y desecho	-	-	-
Cumplimiento:	15	35	30%
3.4 Acerca del manejo de animales enfermos	-	-	-
3.4.1 Corral enfermería	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
3.4.2 Diagnostico	-	-	-
Cumplimiento:	1	49	2%
3.5 Acerca del manejo de cadáveres	-	-	-
Cumplimiento:	6	44	12%
3.6 Acerca del manejo de la esquila	-	-	-
Cumplimiento:	1	49	2%
3.7 Acerca de la alimentación y agua de bebida	-	-	-
3.7.1 Suministro	-	-	-
Bebederos:	-	-	-
Cumplimiento:	11	39	22%
Comederos:	-	-	-
Cumplimiento	14	36	28%

Continuación TABLA 6....

Ámbito/sub-ámbito	Sí	No	% Cumplimiento
3.7.2 Insumos	-	-	-
Cumplimiento:	13	37	26%
3.8 Acerca de las prácticas de los trabajadores	-	-	-
Cumplimiento:	0	50	0
3.9 Acerca del manejo de estiércol	-	-	-
Cumplimiento:	9	41	18%

### 5.3.3 NIVEL DE BIOSEGURIDAD TOTAL

Para medir el nivel de bioseguridad, es necesario considerar el cumplimiento de los sub-ámbitos. Esto porque cada sub-ámbito representa una medida de bioseguridad, es decir, el grupo de recomendaciones específicas para cada actividad o manejo de determinados aspectos de la producción ovina. Para que un sub-ámbito se considere cumplido, deben ser practicadas las especificaciones técnicas de bioseguridad que lo componen, por lo tanto en el **Checklist o Lista de cotejo** realizado, no presentar ninguna respuesta negativa (no aplica) en el sub-ámbito que se este midiendo.

Se calculó el porcentaje de sub-ámbitos cumplidos por cada productor, con respecto al total de sub-ámbitos y calculando luego el promedio total de todos los encuestados. El nivel de bioseguridad existente en rebaños de productores ovinos pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina de la zona centro-sur del país alcanzó un 11,86% (Tabla 7) (Gráfico 2).

Este porcentaje refleja que, a pesar de que los productores encuestados no conocían el termino bioseguridad, las prácticas y manejos actuales de estos incluyen algunas medidas que permiten alcanzar este 11,86%. Sin embargo, este nivel es muy bajo, debiendo ser necesario aumentarlo para que los productores puedan prevenir el ingreso y diseminación

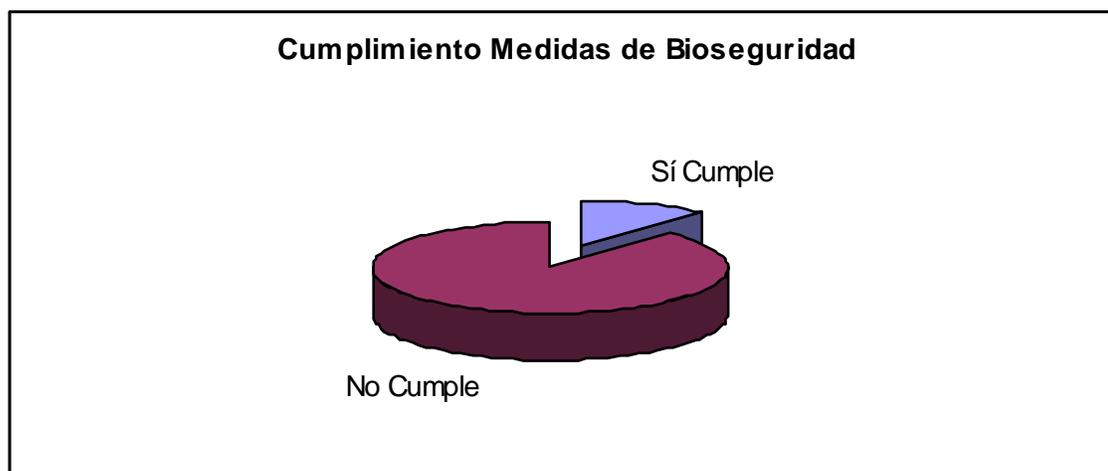
de las enfermedades de manera efectiva.

El cumplimiento de las ETB es mayor que el nivel de bioseguridad calculado (11,86%). Esto quiere decir que al referirnos a cada recomendación específica dentro de cada medida de bioseguridad, el cumplimiento es mayor, lo que representa un mejor panorama al momento de introducir programas de bioseguridad para pequeños productores ovinos, ya que probablemente, para varias de las medidas, solo falta cumplir con algunas de las ETB.

**TABLA 7: NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD (SUB-ÁMBITOS)**

<b>Respuesta</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí Cumple	172	3,44	11,86%
No Cumple	1278	25.56	88.14

**GRÁFICO 2: NIVEL DE CUMPLIMIENTO MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD (SUB-ÁMBITOS)**



#### **5.3.4 MEDIDAS MÁS UTILIZADAS POR LOS ENCUESTADOS**

Se consideraron como más utilizadas aquellas cuyo nivel de cumplimiento superó el promedio de cumplimiento, es decir sobre 11,86% de cumplimiento (Tabla 8).

En el área de “Aislamiento”, se observa un alto cumplimiento (52%) en el sub-ámbito “Acerca del Origen de los animales”, lo que se refiere a mantener un rebaño cerrado, o en el caso de ingresar animales, conocer el predio de origen, el cual cuenta con un nivel de

bioseguridad igual o mayor al propio y realizar la compra directamente en el plantel de origen. Esta medida por si sola es de gran importancia, ya que una de las principales vías de ingreso de agentes patógenos ocurre al ingresar nuevos animales al predio. Sin embargo, para un adecuado nivel de bioseguridad en esta área, es necesario que todo ingreso de animales al plantel, inclusive los propios animales que se ausenten temporalmente del predio, deben cumplir un periodo de cuarentena correctamente.

En el área de “Control de Movimiento”, el sub-ámbito “Acerca del movimiento de vehículos”, fue el de mayor cumplimiento (64%), siendo además el de mayor cumplimiento de todo el *Checklist* o Lista de Cotejo. El cumplimiento de esta medida se refiere a que los vehículos son estacionados en un lugar externo al plantel. Esta medida tiene el beneficio de que permite obviar otras, las cuales son necesarias en el caso de que ingresen vehículos al plantel (por ejemplo uso de rodiluvios). En todo caso, para un adecuado nivel de bioseguridad, es necesario que se cumplan el resto de los ámbitos del área, en especial aquellos que se refieren a las instalaciones y al movimiento de animales, ya que esa vía de ingreso de patógenos es de alto riesgo.

En el área de Sanidad Animal no se presentan medidas de tan alto cumplimiento como en otras áreas, siendo el sub-ámbito “Protocolo Profilaxis”, perteneciente al ámbito “Acerca del manejo sanitario” el de mayor cumplimiento (36%), lo que como se mencionó anteriormente, también es la medida de mayor cumplimiento en Estados Unidos, según el estudio del Centro de Epidemiología y Salud Animal del Servicio Veterinario de ese país. Esta medida se refiere a cumplir con un protocolo de desparasitación y vacunación, además de la asesoría de un Médico Veterinario en el tema sanitario. Al cumplir esta medida, se logra mantener un *status* sanitario básico, previniendo la presentación de algunas

enfermedades que pueden tener alta prevalencia en la zona. Nuevamente es necesario afirmar que se deben cumplir además el resto de las medidas del área, para mantener un adecuado nivel de bioseguridad.

**TABLA 8: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD MÁS USADAS POR LOS ENCUESTADOS**

Área	Ámbito	Sub-Ámbito	% Cumplimiento
1. Aislamiento	1.1 Acerca del origen de los animales	1.1.1 Acerca del origen de los animales	52%
2. Control de Movimiento	2.1 Acerca de las instalaciones del plantel	2.1.1 Límites del predio b) Contacto con otros animales	12%
	2.2 Acerca del movimiento de animales	2.2.1 Acerca del movimiento de animales	16%
	2.4 Acerca del movimiento de vehículos	2.4.1 Acerca del movimiento de vehículos	64%
3. Sanidad Animal		3.3.1 Protocolo Profilaxis	36%
		3.3.2 Insumos e instrument. b) Almacenamiento y Desecho	30%
	3.5 Acerca del manejo de cadáveres	3.5.1 Acerca del manejo de cadáveres	12%
		3.7.1 Suministro a) Bebederos:	22%
		3.7.1 Suministro b) Comederos:	28%
		3.7.2 Insumos	26%
	3.9 Acerca del manejo de estiércol	3.9.1 Acerca del manejo de estiércol	18%

## 6. OTROS ANÁLISIS

### 6.1 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE BIOSEGURIDAD Y AÑOS DE ESCOLARIDAD

Para comprobar la dependencia entre estas variables, se observó la relación entre aquellos que presentan educación básica completa, es decir 8 o más años de escolaridad (28% de los encuestados) y aquellos que superan el nivel de cumplimiento promedio de los encuestados (Tabla 9), presentando un Chi cuadrado de 5,7, lo que indica una relación de dependencia de las variables, con una probabilidad mayor al 95%.

Al seleccionar aquellos encuestados que poseen educación media completa, es decir 12 o más años de escolaridad, este grupo solo alcanza el 8%, lo que no es representativo de la muestra, por lo que no se llevo a un mayor análisis.

Esta relación se puede explicar porque la educación escolar entrega no sólo conocimientos específicos, sino que tiene también efectos no cognoscitivos como la capacidad de asimilación de nuevas ideas, el carácter competitivo, la habilidad de concentrarse por un período prolongado en una misma tarea, la voluntad de someterse a una disciplina, etc., que son directamente aplicables a la actividad económica productiva. La educación favorece la capacidad de búsqueda de información y su ordenamiento y sistematización y acorta el tiempo entre el descubrimiento de que existe una tecnología distinta hasta su uso, reduciendo al mismo tiempo los riesgos asociados a su uso y la posibilidad de experimentar y adaptarla a los requerimientos del propio predio, la disponibilidad de factores de producción y las condiciones del mercado (Dirven, 2004).

**TABLA 9: RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO Y PRODUCTORES CON EDUCACIÓN BÁSICA COMPLETA**

% Cumplimiento sobre el promedio de los encuestados			
	Presente	Ausente	Total
Presente	9	5	14
Ausente	10	26	36
Total	19	31	50

## 6.2 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE BIOSEGURIDAD Y EL ACCESO A ASISTENCIA TÉCNICA Y MÉDICO VETERINARIO

Debido al modo de contacto que se utilizó con los productores, es decir, por medio de Funcionarios de INDAP y PRODESAL de los sectores encuestados, la gran mayoría de los encuestados reciben algún tipo de asistencia técnica. Los productores que reciben asistencia técnica alcanzan el 84% de los encuestados. Al analizar la relación de dependencia entre las variables, encontramos valores demasiado pequeños (Tabla 10), por lo cual los resultados de la Prueba de Dependencia de Chi cuadrado pueden no ser validos, por lo que no fueron analizados.

**TABLA 10: RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA**

% Cumplimiento sobre el promedio de los encuestados			
	Presente	Ausente	Total
Presente	18	24	42
Ausente	1	7	8
Total	19	31	50

Por otro lado, al seleccionar a aquellos productores que reciben asistencia técnica Médico Veterinaria (Tabla 11) y realizar la prueba de dependencia de las variables, obtenemos un Chi cuadrado de 3.89, por lo tanto existe un 95% de probabilidades de que encontrar una relación, entre contar con asistencia técnica veterinaria y tener un nivel de bioseguridad superior al promedio de los encuestados.

**TABLA 11: RELACIÓN ENTRE EL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA VETERINARIA**

% Cumplimiento sobre el promedio de los encuestados			
	Presente	Ausente	Total
Presente	14	14	28
Ausente	5	17	22
Total	19	31	20

### **6.3 RELACIÓN ENTRE EL NIVEL DE BIOSEGURIDAD Y EL NIVEL SANITARIO**

La encuesta realizada a los productores contenía una ficha de caracterización, la cual fue llenada con la información entregada por cada productor. Dentro de esta ficha, se incluyeron datos relativos al nivel sanitario de los productores durante los últimos 365 días, como enfermedades presentadas en el plantel, número de animales afectados por estas, número de animales muertos por estas y número de muertos por otras causas (especificando estas últimas).

Al realizar la encuesta, se notó una gran diferencia de criterio para responder entre los productores (no todas las enfermedades son consideradas como tales y lo mismo ocurre con las muertes). Esto, sumado a la ausencia de registros que entreguen datos fidedignos en cuanto a sanidad animal se refiere, le quita validez a los resultados en este punto, por lo cual no se realizó un mayor análisis.

En todo caso, se deduce que el nivel de Bioseguridad esta relacionado con el nivel de sanidad animal directamente, ya que la definición de bioseguridad se refiere a la prevención del ingreso y diseminación de enfermedades, por lo tanto previene que los animales enfermen. Para comprobar esta relación, es necesario contar con un adecuado nivel de registros, que entreguen información objetiva del nivel sanitario del predio.

## 7. CONCLUSIONES

- Los encuestados presentan un perfil de caracterización similar al descrito por Apey y Barril (2006) para toda la AFC chilena, siendo por lo tanto representativo.
- El nivel de bioseguridad observado fue un 11.86% promedio.
- Las medidas de mayor cumplimiento se encuentran dentro de las más importantes, pero no son suficientes para lograr un nivel de bioseguridad adecuado.
- Existe un efecto importante dado por el nivel educacional. La asociación entre educación básica completa y presentar un nivel de bioseguridad superior presenta una relación de dependencia con una probabilidad de un 95%.
- En cuanto a los productores que tienen acceso a un Médico Veterinario y un nivel superior de bioseguridad, se observa una relación de dependencia con una probabilidad del 95%.
- Un adecuado nivel de bioseguridad para la ganadería ovina de la AFC podrá ser alcanzado en el largo plazo, mediante la implementación nuevas alternativas de intervención para la AFC, que incluyan la bioseguridad como herramienta productiva.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

**AMERICAN SHEEP INDUSTRY ASSOCIATION.** 2003. Biosecurity for Sheep Production ASI Fact Sheet 2003 [en línea] <http://www.sheepusa.org/index.phtml> [consulta 30-03-2007]

**ANIMAL HEALTH AUSTRALIA.** 2001. Stockguard sheep and goats strategic assessment - farm biosecurity. 01-06-2001. [en línea] <http://209.85.165.104/search?q=cache:BjJNYecB0hUJ:www.agric.wa.gov.au/pls/portal30/docs/FOLDER/IKMP/PW/AH/sheepbiosecurity.pdf+STRATEGIC+ASSESSMENT+sheep&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=cl> [consulta 15-03-2007]

**APEY, A Y BARRIL, A.** 2006, Pequeña Agricultura en Chile: Rasgos socioproductivos, institucionalidad y clasificación territorial para la innovación, INDAP, ODEPA, MUCECH, IICA, Santiago, Chile. P. 3-31.

**BENDIGO, T.** 2006. Biosecurity for sheep producers. In: State of Victoria, Department of Primary Industries. [en línea] <http://www.dpi.vic.gov.au> > [consulta 5-05-2007]

**CENTERS OF EPIDEMIOLOGY AND ANIMAL HEALTH, VETERINARY SERVICES.** 2003. United States Department of Agriculture. [en línea] [www.aphis.usda.gov/vs/ceah/cahm](http://www.aphis.usda.gov/vs/ceah/cahm) [consulta 23-04-2007]

**COMISIÓN NACIONAL DE BUENAS PRÁCTICAS AGRICOLAS.** 2004. Especificaciones técnicas de buenas prácticas agrícolas para la producción ovina, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. Santiago, Chile. P.12.

**CREMPIEN, C.** 1999. Nuevas tecnologías en producción ovina para el secano mediterráneo. N° 1. Instituto de Investigación Agropecuaria. Santiago, Chile. P.163.

**ENCUESTA PANEL DE CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA NACIONAL, CASEN.** 2006. [en línea] [http://www.fundacionpobreza.cl/fnp\\_secciones\\_detalle.asp?Id\\_Seccion=2&Id\\_Texto=1349](http://www.fundacionpobreza.cl/fnp_secciones_detalle.asp?Id_Seccion=2&Id_Texto=1349) [consulta 5-04-2008]

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO.** 2003. Salud pública veterinaria y control de zoonosis en Países en Desarrollo.[en línea] [www.fao.org](http://www.fao.org) [consulta 4-06-2007]

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO.** 2007. Food Outlook Global Market Analysis. Food and meat products. [en línea] <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/ah876s/ah876s00.pdf> [consulta 1-05-2008]

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO.** 2008. División de Producción y Sanidad Animal. [en línea] <http://www.fao.org/ag/againfo/home/es/mission.htm> [consulta 5-04-2008]

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL, OIE.** 2008. [en línea] <http://www.oie.int/esp/> [consulta 31-07-2008]

**HOET, A.** 2005. Bioseguridad para el Rebaño. Manual de Ganadería Doble Propósito 2005. [en línea]. [http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/libros\\_online/manual-ganaderia/seccion5/articulo1-s5.pdf](http://www.avpa.ula.ve/docuPDFs/libros_online/manual-ganaderia/seccion5/articulo1-s5.pdf) [consulta 3-06-2007]

**HOSIE B., CLARCK S.** 2007. Sheep flock health security. In Practice, Vol.29, p. 246.

**INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO, INDAP.** 2008. Qué es INDAP. [en línea] <http://www.indap.gob.cl/> [consulta 5-04-2008]

**KÖBRICH C., VILLANUEVA L., DIRVEN M.** 2004. Pobreza rural y agrícola: entre los activos, las oportunidades y las políticas -una mirada hacia Chile Serie desarrollo productivo; no. 144. CEPAL

**LEPORATI, M.** 2004. Estrategias de Inserción de las pequeñas empresas agrícolas en los mercados globalizados: antecedentes para su contextualización. **In:** La pequeña empresa agrícola y los desafíos de la globalización. INDAP. Santiago, Chile. p. 121-125.

**OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS, ODEPA. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.** 2005. Agricultura Chilena 2014, Una Perspectiva de Mediano Plazo. Santiago, Chile. p. 159-171.

**OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS, ODEPA. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.** 2007. Dinámica productiva y comercial junio 2007. [en línea] <http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/servlet/contenidos.ServletArticulosPublicadosSc:jsessionid=DC4250765D46861A8216C57E692AAE9A> [consulta: 1-07-2007]

**OLEA, A.** 2005. Zoonosis y enfermedades de Transmisión Vectorial. El Vigía 23, Boletín de Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública de Chile, Ministerio de salud, Chile. [en línea] <http://epi.minsal.cl/epi/html/elvigia/Vigia23.pdf> [consulta 17-07-2008]

**PALMA, P.** 2006. Evaluación del estado actual de la agroindustria quesera perteneciente a la agricultura familiar campesina en la IV Región. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile. Universidad de Chile. p.82

**ROJAS, H.; BELAIR, J.** 1999. Desarrollo ganadero en la Agricultura Familiar Campesina. In: Nueva Ruralidad y Agricultura Familiar Campesina. Santiago, Chile. p. 169-193.

**SERVICIO AGRÍCOLA GANADERO (SAG), MINISTERIO DE AGRICULTURA, CHILE.** 2006. Programa de vigilancia epidemiológica, Manual de Procedimiento N°5, BIOSAV/MP5, Bioseguridad en plantales de aves de engorda. p.3

**WHITE, E.** 2004. Biosecurity Concerns for Sheep and Goat Herds: A Biosecurity Plan for Small Ruminant Farms.

## ANEXO 1

### ENCUESTA ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BIOSEGURIDAD

#### FICHA PRODUCTOR

Nº \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Predio: \_\_\_\_\_

(Nombre, dirección, localidad, comuna)

Productor: \_\_\_\_\_

(Nombre, mail, teléfono)

Edad: \_\_\_\_ Años Escolaridad: \_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

#### Grupo Familiar

Nombre	Parentesco	Edad	Años de escolaridad	Ocupación	
				Extrapredial	Predial

Observaciones

---

---

---

### Características Productivas

#### Superficie

Nº há: \_\_\_\_\_

Propia	_____
Arrendada	_____
Campo común	_____
Otro	_____

#### Pradera

Tipo (há):

Natural	_____
Mejorada	_____
Artificial	_____
Mixta	_____

**Superficie con riego:** \_\_\_\_\_

Acceso a Aguas: \_\_\_\_\_

Manejos: \_\_\_\_\_

Cultivos: No \_\_\_\_\_  
Sí \_\_\_\_\_ Especie \_\_\_\_\_ Nº há \_\_\_\_\_

Observaciones

---

---

**Animales**

Especies: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nº Animales \_\_\_\_\_

Nº Ovinos \_\_\_\_\_

Nº Ovejas \_\_\_\_\_

Nº Carneros \_\_\_\_\_

Nº Corderos \_\_\_\_\_

Nº Borregas \_\_\_\_\_

Observaciones

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Asesoría:**

¿Recibe Algún tipo de asesoría? No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Programas:**

Pertenece o participa en algún programa (INDAP, PRODESAL, etc.)

No \_\_\_\_\_ Sí \_\_\_\_\_ ¿Cuál \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Ventas:**

¿Cómo y a quién le vende sus productos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Encadenamiento:**

¿Está asociado con alguna cadena para la venta de sus corderos?

No\_\_\_\_\_ Sí\_\_\_\_\_ ¿cuál?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sanidad Animal**

Enfermedades Prevalentes:

Enfermedad: \_\_\_\_\_ n° casos: \_\_\_\_\_ n° muertos: \_\_\_\_\_

Enfermedad: \_\_\_\_\_ n° casos: \_\_\_\_\_ n° muertos: \_\_\_\_\_

Enfermedad: \_\_\_\_\_ n° casos: \_\_\_\_\_ n° muertos: \_\_\_\_\_

Mortalidad:

Causa: \_\_\_\_\_ n° casos: \_\_\_\_\_

Causa: \_\_\_\_\_ n° casos: \_\_\_\_\_

Causa: \_\_\_\_\_ n° casos: \_\_\_\_\_

Nivel Sanitario:

Según usted:

¿Qué nota recibe su calidad sanitaria? (Escala de 1 a 7): \_\_\_\_\_

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**CHECKLIST (Lista de Cotejo) ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE  
BIOSEGURIDAD  
PLANTELES OVINOS**

**1. AISLAMIENTO**

**1.1 Acerca del origen de los animales**

1.1.1 Acerca del origen de los animales

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Se mantiene un rebaño cerrado	—	—	—
En caso de Adquirir Animales de otros Predios:			
ii. Se conoce el rebaño de Origen	—	—	—
iii. Los animales nuevos proceden de planteles con igual o mayor status sanitario que el propio	—	—	—
iv. Las compras se realizan directamente en el plantel de origen (no en Ferias de Ganado o similares)	—	—	—
Cumplimiento	SI	—	NO —

**1.2 Acerca de la cuarentena**

	SÍ	NO	NO APLICA
El predio cuenta con un corral o sector de Cuarentena	—	—	—

**En caso de contar con lugar de Cuarentena:**

1.2.1 Uso de la Cuarentena

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Todos los animales que ingresan al plantel entran a un Periodo de Cuarentena (nuevos o que hayan tenido contacto con el exterior)	___	___	___
ii. El Periodo de cuarentena dura por lo menos 28 días	___	___	___
iii. Al sospechar de una enfermedad, el Periodo de Cuarentena se fija conociendo los periodos de la enfermedad (incubación, transmisión, etc.)	___	___	___
Cumplimiento	SI ___	NO ___	

1.2.2 Corral de Cuarentena

	SÍ	NO	NO APLICA
i. El corral de cuarentena es específico para esta acción, y se encuentra por lo menos a 100 metros del resto de los animales	___	___	___
ii. El corral de cuarentena se encuentra debidamente señalado	___	___	___
iii. En un mismo corral de Cuarentena no se mezclan animales de diferentes orígenes	___	___	___

Cumplimiento:                    SI    \_\_\_                    NO    \_\_\_

### 1.2.3 Presencia de enfermedad

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Los animales en cuarentena se encuentran en constante observación	___	___	___
ii. En caso de que un animal presente signos de enfermedad, todo el grupo es considerado sospechoso, realizando los exámenes necesarios para descubrir el origen de la enfermedad	___	___	___
iii. Con los animales enfermos se aplican las medidas correspondientes, ya sea devolverlos al lugar de origen, tratamiento o sacrificio, según corresponda	___	___	___

Cumplimiento                    SI    \_\_\_                    NO    \_\_\_

### 1.2.4 Manejo sanitario

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Todos los animales que ingresan al plantel reciben los manejos sanitarios de rutina mientras se encuentran en el periodo de cuarentena	___	___	___
ii. Se evita el contacto indirecto entre los animales en Cuarentena y el resto de los animales (manejo por distinto personal o al final de las faenas, uso de	___	___	___

ropa, botas y equipos limpios o desinfectados, etc.)

iii. Luego de ser utilizado, el corral de cuarentena es     
debidamente limpiado y desinfectado, y entra en un  
Periodo de Descanso determinado por las  
enfermedades que se presenten

Cumplimiento                      SI                          NO

## 2. Control de Movimiento

### 2.1 Acerca de las instalaciones del plantel

#### 2.1.1 Límites del predio

	SÍ	NO	NO APLICA
a) Cercos			
i. El predio cuenta con cercos perimetrales	—	—	—
ii. El sector donde se encuentran los ovinos esta delimitado (corrales, cercos)	—	—	—
iii. En los limites de la granja y del sector donde se encuentran los ovinos existen letreros que restringen el ingreso de personas, animales y vehículos no autorizados	—	—	—
iv. El material de los cercos y corrales es lo suficientemente resistente para impedir la salida e ingreso de animales, pero sin causar daño a estos. Además se encuentran en buen estado	—	—	—
Cumplimiento	SI	—	NO
	—	—	—

	SÍ	NO	NO APLICA
--	----	----	--------------

#### b) Contacto con otros animales

i. Los cercos impiden el contacto con otros animales	—	—	—
--	---	---	---

del plantel (mascotas, animales productivos o silvestres)

ii. En el caso de contar con perros pastores o caballos para el trabajo con los ovinos, estos no tienen contacto con otros animales ni con el exterior.

iii. El predio cuenta con un sistema de Control de Plagas y Medidas de prevención para el ingreso de animales silvestres.

Cumplimiento  SI  NO

#### 2.1.2 Manejo sanitario

SÍ NO NO  
APLICA

i. El Plantel cuenta con Pediluvios, los que son usados con los productos adecuados, siguiendo las instrucciones del fabricante, y recambiados diariamente

ii. Los Pediluvios se encuentran en todos los accesos al sector de los ovinos, y son utilizados regularmente

iii. El Predio cuenta con Rodiluvios, los que son usados con los productos adecuados, siguiendo las instrucciones del fabricante, y recambiados diariamente

iv. Los Rodilúvios se encuentran en todos los accesos a vehículos

Cumplimiento:  SI  NO

### 2.1.3 Accesos

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Existe información e instrucciones de bioseguridad para todos los visitantes del predio (carteles, folletos)	—	—	—
ii. Todos los accesos del plantel se encuentran señalizados, y con las instrucciones adecuadas	—	—	—
iii. Existe una entrada y salida separadas, que continúan con un ciclo de circulación unidireccional	—	—	—
Cumplimiento:	SI	—	NO
	—		—

## 2.2 Acerca del movimiento de animales

### 2.2.1 Acerca del movimiento de animales

	SÍ	NO	NO APLICA
i. No se permite el ingreso de animales ajenos al predio, y en el caso que sea necesario, estos cumplen las medidas de bioseguridad antes mencionadas	—	—	—
ii. Los ovinos deben permanecer dentro de los límites del plantel, y siempre en los sectores establecidos	—	—	—
iii. Se evita el traslado de animales fuera de las instalaciones (en caso de realizarse, se cumplen las medidas de bioseguridad del plantel)	—	—	—

Cumplimiento: SI \_\_\_ NO \_\_\_

## 2.3 Acerca del movimiento de personas

### 2.3.1 Acerca del movimiento de personas

SÍ NO NO  
APLICA

#### a) Visitas

i. Se evita la visita del productor y trabajadores a otros predios (en caso de realizarse, se toman medidas de desinfección y bioseguridad adecuadas) \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

ii. Se evita el ingreso de personas ajenas a la explotación. En el caso de que ocurra, se evita el contacto directo e innecesario con los ovinos \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Cumplimiento: SI \_\_\_ NO \_\_\_

SÍ NO NO  
APLICA

#### b) Toda Persona que ingresa al predio cumple con:

i. Uso de ropa limpia (se cuenta con delantales u overoles para visitas) \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

ii. Uso de botas limpias y desinfectadas (pediluvios) \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

iii. Conocer las normas de Bioseguridad del plantel \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

iv. Registro del nombre del visitante y fecha de ingreso      \_\_\_      \_\_\_      \_\_\_

Cumplimiento:                   SI      \_\_\_                   NO      \_\_\_

## 2.4 Acerca del movimiento de vehículos

### 2.4.1 Acerca del movimiento de vehículos

SÍ      NO      NO  
  APLICA

Se cuenta con un lugar de estacionamiento externo  
al plantel, evitando el ingreso de vehículos ajenos a  
la explotación      \_\_\_      \_\_\_      \_\_\_

Cumplimiento:                   SI      \_\_\_                   NO      \_\_\_

### **Todo vehículo que ingrese al predio, tanto propio como ajeno, debe cumplir las siguientes medidas:**

SÍ      NO      NO  
  APLICA

i. Uso de rodiluvios      \_\_\_      \_\_\_      \_\_\_

ii. Estar limpios de materia orgánica      \_\_\_      \_\_\_      \_\_\_

iii. Evitar el contacto directo con animales      \_\_\_      \_\_\_      \_\_\_

iv. Mantenerse solo en lugares establecidos para esto      \_\_\_      \_\_\_      \_\_\_

Cumplimiento:                   SI      \_\_\_                   NO      \_\_\_

### 3. Sanidad Animal

#### 3.1 Acerca del manejo de los animales

##### 3.1.1 Acerca del manejo de los animales

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Los animales están separados por grupos, según la edad de estos	—	—	—
ii. No existe contacto entre los diferentes grupos (directo o indirecto)	—	—	—
iii. Cuando un grupo se cambia de corral, este es limpiado y dejado en periodo de descanso el máximo tiempo posible	—	—	—
Cumplimiento:	SI	—	NO
	—		—

#### 3.2 Acerca del manejo reproductivo

##### 3.2.1 Encaste

	SÍ	NO	NO APLICA
i. El macho es examinado al inicio de la temporada de encaste	—	—	—
ii. Solo se utilizan carneros propios	—	—	—

iii. El carnero no es usado en otros predios

iv. Se realiza un examen clínico y reproductivo de todas las ovejas a encastar, al inicio de la temporada reproductiva.

Cumplimiento: SI  NO

### 3.2.2 Potrero Maternidad

SÍ NO NO  
APLICA

i. Las ovejas que están por parir son separadas y llevadas a un "Potrero Maternidad"

ii. El "Potrero Maternidad" posee un sector de refugio contra las inclemencias del tiempo

iii. Al encontrarse en el "Potrero Maternidad", las ovejas no tienen contacto con otros animales (ovinos, domésticos, silvestres)

iv. Todos los restos biológicos del parto son correctamente eliminados, sin dejar acceso a otros animales (ovinos, domésticos, silvestres)

Cumplimiento: SI  NO

### 3.3 Acerca del manejo sanitario

#### 3.3.1 Protocolo Profilaxis

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Existe asesoría de un Médico Veterinario para los manejos sanitarios y de salud del rebaño	—	—	—
ii. Existe un plan de Vacunación contra las enfermedades de mayor prevalencia en el sector	—	—	—
iii. Existe un plan de Desparasitación contra los principales parásitos presentes en el sector	—	—	—
Cumplimiento:	SI	—	NO
	—	—	—

#### 3.3.2 Insumos e instrumental

	SÍ	NO	NO APLICA
a) Uso e higiene			
i. Todo el personal conoce y cumple con las recomendaciones de los fabricantes de los distintos insumos sanitarios, las cuales se encuentran en las etiquetas de estos	—	—	—
ii. Al utilizar productos inyectables en los animales, se toman medidas higiénicas adecuadas, como desinfección de la piel del animal, uso de material	—	—	—

desechable (agujas y jeringas), etc.

iii. Los instrumentos o equipos que tienen contacto directo con los animales son correctamente desinfectados

iv. Los instrumentos o equipos que tienen contacto directo con los animales son utilizados solo en el plantel

v. En caso de préstamo de instrumentos o equipos desde o hacia el predio, se realiza una desinfección exhaustiva de estos

Cumplimiento: SI  NO

SÍ NO NO  
APLICA

#### b) Almacenamiento y Desecho

i. El material corto punzante es destruido y eliminado correctamente en basureros, a los que no tienen acceso niños o animales

ii. Todos los equipos, materiales quirúrgicos y de manejo, fármacos y desinfectantes se almacenan en un lugar específico para esto almacenamiento de insumos sanitarios)

iii. El lugar de almacenamiento de insumos sanitarios es cerrado y se mantiene limpio, fresco y seco

iv. El lugar de almacenamiento de insumos sanitarios es seguro (no tienen acceso animales, niños o personas

no autorizadas)

Cumplimiento: SI \_\_\_ NO \_\_\_

### 3.4 Acerca del manejo de animales enfermos

#### 3.4.1 Corral enfermería

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Los animales son regularmente observados, detectando a los que presentan signos de enfermedad tempranamente	___	___	___
ii. Los animales enfermos son separados del resto y llevados a un Corral o Lugar de "Enfermería"	___	___	___
iii. El Corral "Enfermería" es exclusivo para este fin, y presenta medidas de aislamiento similares al Corral de Cuarentena	___	___	___

Cumplimiento: SI \_\_\_ NO \_\_\_

#### 3.4.2 Diagnostico

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Se realiza diagnostico de todos los animales enfermos (agente etiológico)	___	___	___
ii. Una vez realizado el diagnostico, se toman las medidas adecuadas (prevención de diseminación al resto de los animales, eliminación, tratamiento,	___	___	___

denuncia, etc.)

iii. Se tiene un registro de todos los animales enfermos (fecha de detección, tratamientos, evolución, recuperación, etc.)

iv. El personal del predio tiene conocimiento de las enfermedades prevalentes de la región y su identificación

v. El personal del predio tiene conocimiento de las enfermedades exóticas y de aviso obligatorio, informando al SAG y tomando medidas de control cuando es necesario

vi. Cuando una enfermedad afecta a un gran número de animales, se presentan animales enfermos sin razón aparente, o muertes inexplicables, se sigue un protocolo determinado por el veterinario a cargo (toma de muestras, necropsias, etc.)

Cumplimiento: SI  NO

### 3.5 Acerca del manejo de cadáveres

#### 3.5.1 Acerca del manejo de cadáveres

SÍ  NO  NO APLICA

i. Al morir un animal, este es removido lo antes posible, impidiendo el contacto con el resto de los ovinos y de otras especies que puedan contagiarse y/o diseminar la enfermedad.

ii. La eliminación del cadáver se efectúa por medio de entierro, incineración o compostaje del cuerpo y restos del animal muerto \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

iii. Se consideran medidas especiales para muertes por enfermedades que lo requieran, según las recomendaciones del veterinario \_\_\_ \_\_\_ \_\_\_

Cumplimiento: SI \_\_\_ NO \_\_\_

### 3.6 Acerca del manejo de la esquila

#### 3.6 Acerca del manejo de la esquila

	SÍ	NO	NO APLICA
i. La esquila se realiza en un galpón o lugar destinado para ello. El piso debe ser de madera y tiene un techo que protege de las inclemencias del tiempo.	___	___	___
ii. En caso que se produzca alguna herida al animal, es tratada inmediatamente.	___	___	___
iii. Los equipos de esquila se mantienen en buen estado. Se limpian y desinfectan antes y después de cada esquila.	___	___	___
iv. No se utilizan equipos de esquila de otros rebaños, caso en el cual se desinfecta minuciosamente. Lo mismo al prestar el equipo propio.	___	___	___

Cumplimiento: SI \_\_\_ NO \_\_\_

### 3.7 Acerca de la alimentación y Agua de Bebida

SÍ	NO	NO APLICA
----	----	-----------

#### 3.7.1 Suministro

i. El agua de bebida se entrega en bebederos

___	___	___
-----	-----	-----

#### En el caso de usar Bebederos:

ii. Los bebederos son de un material que permite su limpieza, la cual se realiza de manera regular

___	___	___
-----	-----	-----

iii. El agua se mantiene limpia y fresca, recambiándose varias veces al día

___	___	___
-----	-----	-----

iv. Las dimensiones de los bebederos son apropiadas al número de animales

___	___	___
-----	-----	-----

v. No se entrega agua de bebida proveniente de cursos naturales (se utiliza agua potable o de pozo)

___	___	___
-----	-----	-----

Cumplimiento:                      SI     \_\_\_                      NO     \_\_\_

SÍ	NO	NO APLICA
----	----	-----------

#### En el caso de entregar alimentación suplementaria:

i. El alimento se entrega en comederos

___	___	___
-----	-----	-----

En el caso de usar Comederos:

ii. Los comederos son de un material que permite

iii. Las dimensiones de los comederos son apropiadas al número de animales

Cumplimiento: SI  NO

### 3.7.2 Insumos

SÍ NO NO  
APLICA

i. Se adquieren alimentos desde proveedores confiables y conocidos, con Alimentos certificados e inspeccionados

ii. El alimento es almacenado en galpones o lugares cerrados y techados, que eviten el ingreso de plagas y otros animales

iii. El acceso al lugar de almacenamiento es restringido al personal encargado de esta función

iv. Los lugares de almacenamiento se mantienen limpios, frescos y secos

v. Se realiza una limpieza completa entre cada partida de alimento

Cumplimiento: SI  NO

### 3.8 Acerca de las prácticas de los trabajadores

#### 3.8 Acerca de las prácticas de los trabajadores

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Todos los trabajadores del predio conocen, aplican y velan por el cumplimiento de todas las medidas de bioseguridad del predio	—	—	—
ii. Los trabajadores del plantel están capacitados para el manejo de ovinos	—	—	—
iii. Los trabajadores estan capacitados para reconocer los animales enfermos y conocen su manejo respectivo	—	—	—
iv. Los trabajadores disponen de ropa especial para ingresar al predio (overoles y botas limpios, que no salen del predio)	—	—	—
v. Las medidas de higiene se acentúan al tener contacto con animales enfermos, en cuarentena o en maternidad, lavando correctamente manos y antebrazos, y cambiando de ropa y botas cuando es necesario	—	—	—
Cumplimiento :	SI	—	NO —

### 3.9 Acerca del manejo de estiércol

#### 3.9 Acerca del manejo de estiércol

	SÍ	NO	NO APLICA
i. Cuando los animales se encuentran confinados, se aplica un plan de manejo que evita la contaminación, tanto de los animales, como del ambiente	___	___	___
ii. Se remueve el estiércol regularmente, por lo menos una vez por semana	___	___	___
iii. Se realiza compost con el estiércol, o se almacena bajo condiciones adecuadas que no permiten la multiplicación de agentes biológicos contaminantes.	___	___	___
Cumplimiento:	SI ___	NO ___	