



UNIVERSIDAD DE CHILE

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS**



**Validación del sistema de clasificación de ovinos en pie
creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias
Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile**

SEBASTIÁN JARA ESPINOZA

Memoria para optar al
Título Profesional de
Médico Veterinario.

Departamento de
Fomento de la
Producción Animal.

PROFESOR GUÍA: DR. MARIO MAINO MENENDEZ

**SANTIAGO, CHILE
2011**



UNIVERSIDAD DE CHILE

**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS**



**Validación del sistema de clasificación de ovinos en pie
creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias
Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile**

SEBASTIÁN JARA ESPINOZA

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 M.
PROFESOR CONSEJERO : Dr. M ^a Sol Morales S.
PROFESOR CONSEJERO : Dr. Patricio Pérez M.

**SANTIAGO, CHILE
2011**

Validación del sistema de clasificación de ovinos en pie creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile

SEBASTIAN JARA E.¹, Lic. Sc., DMV.

¹ Departamento de Fomento de la Producción Animal - Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile

ABSTRACT

The aim of this research was to evaluate the quality of live lambs according to the Foundation Chile and the Faculty of Veterinary and Animal Sciences of the University of Chile standards. 1210 lambs, belonging to 8 fields located between Region de Valparaiso and Region del Biobío, were evaluated on a field study from August 2009 to February 2010. A characterization and evaluation of the implementation applied in field and general levels of the standards results, was carried out and fulfillment degrees of the several factors used were evaluated (live weight, body condition score, sex and age). Finally, factors used by the standard and the relevance of other factors characterized at the moment of classification were evaluated for their relation with quality standards.

Key Words: Lambs in foot, Standard, Classification.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la calidad de los corderos en pie de acuerdo al estándar creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile. Para tal fin se realizó un estudio de campo donde se evaluaron 1210 corderos en pie pertenecientes a ocho predios ubicados desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Biobío, durante el periodo Agosto del año 2009 y Febrero del 2010. Se realizó una caracterización y evaluación de los resultados de la aplicación del estándar a nivel predial y total, se evaluaron los grados de cumplimiento de los diferentes factores utilizados (peso vivo, condición corporal, sexo y edad), como en su conjunto, y finalmente se evaluaron los factores utilizados por el estándar y la pertinencia de otros factores registrados al momento de la clasificación en pie que pudieran tener relación con estándar de calidad.

Palabras clave: Corderos en pie, Estándar, Clasificación.

Financiado por proyecto "Sistemas de clasificación y tipificación en ovinos, como estrategia diferenciadora, desarrollo y encadenamiento productivo" (07CT9IQM-38). CORFO, Innova Chile.

E-mail: segerard_01@hotmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La producción de carne ovina está determinada por un conjunto de factores que restringen las posibilidades de que el rubro en su conjunto se transforme en una actividad competitiva y sustentable. Estas limitantes se refieren a los ámbitos del mercado, la comercialización, la producción y las tecnologías asociadas a ella.

Los profundos cambios que están ocurriendo en la economía, no pueden ser ajenos al comportamiento de la producción pecuaria nacional, la cual debe ser sensible a las señales que envía el mercado y la respuesta indudablemente, debe estar dirigida a aumentar la diversificación mediante la oferta de productos nuevos y de calidad (Villalobos et al., 2007).

En la actualidad, en Chile se presenta un panorama de desconocimiento por parte de los productores del mercado cárnico ovino, lo que involucra una falta de criterio experto en la apreciación del valor comercial de los animales en pie y un bajo nivel de riesgo asumido en la comercialización.

La calidad de la carne ovina está influenciada por varios factores. En primer término existen aquellos relacionados con el animal, donde la genética juega un papel importante, con la existencia de razas especializadas en producir carne cuyo objetivo es lograr un cordero de gran tamaño y escasa cantidad de grasa (Pérez. 2003). La tendencia general del mercado es preferir canales de este tipo que se asocian a un producto más saludable.

Ya que se está buscando proveer de un lenguaje mercadotécnico antes y después del beneficio, que facilite al mercado la transacción y objetivización de nichos de mercado a productores y comercializadores permitiendo un ahorro de tiempo y dinero, es que se hace necesaria la estandarización de productos y la entrega de indicadores objetivos para la determinación y validación de un estándar de calidad (Rodas-González. 2005) y de esta forma asegurar la obtención de un producto óptimo dentro de las distintas categorías de carne de cordero.

En base a lo anteriormente señalado, este estudio se focaliza en verificar la calidad de los antecedentes obtenidos por un sistema de clasificación de animales en pie, mediante la consideración de atributos medibles y confiables, que permitan diferenciar el producto y mejorar el encadenamiento productivo del mismo.

Los resultados de este estudio permitirán evaluar la validez del estándar de clasificación de animales en pie creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, tomando como indicadores características tales como sexo, peso, condición corporal (CC) y edad; además se considerarán datos como raza, predio de procedencia, manejos sanitarios, manejos alimenticios, etc. Para así lograr establecer un método que ayude a obtener toda la información relevante acerca de variables técnicas y productivas. De esta manera, la industria obtendrá un producto clasificado y homogéneo, en tanto que los productores podrán asociar este método a prácticas que les permitan incorporar herramientas tecnológicas a nivel predial para alcanzar estándares definidos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Evaluar la calidad de los corderos en pie de acuerdo al estándar creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile.

2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar y evaluar los resultados de la aplicación del estándar a nivel predial y total.
- Evaluar los grados de cumplimiento individual de los diferentes factores utilizados (peso vivo, condición corporal, sexo y edad), como en su conjunto, para la creación del estándar de calidad.
- Evaluar los factores utilizados por el estándar, y la pertinencia de considerar la raza como un factor que pudieran tener relación con estándar de calidad.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Lugar de estudio

El presente estudio se realizó en predios ubicados desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Biobío (Santa Rosa de Bucalemu, San Antonio, Valparaíso, Arco, Purranque, Del Libertador. B. O'Higgins., La Quinta Purapel, Licanten, Maule., Fundo Quenehuao, Empedrado, Maule., San Francisco, Dadinco y Carbonero, San Nicolás, Biobío.), durante Agosto del año 2009 y Febrero del 2010.

3.2 Material Biológico

Se muestrearon 1210 corderos de los cuales 838 eran machos y 371 hembras, de las razas Border Leicester, Corriedale, Hampshire Down, Merino, Merino Precoz, Suffolk Down, y Mestizos con pesos vivos que variaron desde 56,4 kg a 19,6 kg, distribuidos en ocho grupos según predio de origen.

3.3 Obtención de datos

- Identificación: Los corderos se identificaron con crotales temporales de poliamida rotulados numéricamente de manera correlativa, aplicados con tenazas metálicas de bulón convencional.
- Tipo racial (raza o genotipo). Se identificaron los diferentes tipos raciales según sus características por un experto según las razas mencionadas por García (1986).
- Sexo (Sx).
- Condición Corporal (CC): se estimó la condición corporal de cada individuo por un experto mediante el Fat scoring sheep (Hinton, 2007).
- Peso vivo en kilogramos (Pv): se registró el peso vivo en una balanza que posee una celda integrada a la manga con capacidad de 150 kg y un error de 100 g.

- Edad de los animales (EE) con trazabilidad de lote: se identificó la fecha de inicio y de fin de temporada de encaste y parición.

3.4 Estándar de clasificación en pie de corderos

Se utilizó el Estándar de clasificación en pie corderos desarrollado por la Fundación Chile y la Universidad de Chile (Riveras, 2009) para clasificar los ovinos muestreados considerando los parámetros peso vivo, condición corporal edad de acuerdo a lo señalado en el siguiente cuadro:

Categoría	Parámetros	Estándar
Superior	Peso (kg)	35,0
	Condición Corporal	3,0
	Edad (Meses) inferior a	6
Primera	Peso (kg)	32,0
	Condición Corporal	2,5
	Edad (Meses) inferior a	7
Cordero	Peso (kg)	<32,0
	Condición Corporal	<2,5
	Edad (Meses) mayor a	>7

4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La información recopilada, fue ingresada inicialmente a una planilla de cálculo empleando el programa Excel 2007. Donde los datos fueron ordenados por predios de origen.

Los resultados fueron descritos según

- Sx: se contabilizaron los machos y hembras en cada predio y se evaluó su participación sobre el total predial y para todos los corderos en su conjunto.
- CC y Pv: fueron descritos mediante máximos, mínimos, moda, media y mediana para los corderos de cada predio y para todos los corderos en su conjunto.
- Tipo racial: se clasificaron según correspondía y se contabilizaron los corderos según tipo racial además se evaluó su participación sobre el total.

Posteriormente se seleccionó de los datos obtenidos en terreno los utilizados por la Metodología de Análisis de Estándares (MAST), (Pv, Cc, Sx y EE), y se les aplicó el estándar creado por la Fundación Chile y la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile para evaluar la calidad de su clasificación.

Los resultados de la aplicación del estándar a los corderos muestreados fueron evaluados en cuanto al nivel de cumplimiento individual de cada factor y el cumplimiento del estándar en su totalidad.

Para evaluar la estimación de la condición corporal por el experto, se realizó una prueba de comparaciones múltiples de Tukey para las medias entre los diferentes intervalos de confianza de condición corporal. Las diferencias estadísticas entre medias se establecieron con un nivel de confianza de un 95%.

Se realizó un gráfico de las medias para evaluar las tendencias entre la asociación del peso vivo y la condición corporal.

Las variables cualitativas CC, SX y Tipo racial fueron evaluadas mediante un análisis de correspondencias múltiples.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los principales resultados obtenidos en este estudio, en una primera parte se presentan los datos descriptivos de la información recopilada en terreno y los resultados de la aplicación del estándar a los corderos, para luego abordar el análisis de comparaciones múltiples, gráfico de las medias para peso vivo y condición corporal.

5.1 Caracterización de los datos recopilados en terreno

5.1.1 Los predios

Los predios muestreados se ubicaron entre la Región de Valparaíso y la Región del Biobío. La superficie promedio de los predios considerados en este estudio fue de 425 hectáreas (ha) totales, de las cuales en promedio 303 ha son dedicadas a la ganadería ovina; el rango de superficie fluctuó entre 100 y 900 ha. Esta superficie predial corresponde según INE (2007) a producciones de tamaño medio.

Las zonas abarcadas por el estudio corresponden a las regiones ovejeras por excelencia de la parte central del país, estas tienden a mantener las características productivas de ser extensivas y de ocupar suelos donde la producción de ganado bovino es muy difícil (Pérez, 2003).

La totalidad de los predios contaba con cercos en buen estado, corrales de manejo de animales, y sistema de sujeción mecánica, poseían para la venta animales de la categoría cordero en su mayoría, los que eran comercializados en plantas faenadoras de carne y en los mismos predios, además todos contaban con asistencia veterinaria.

Los principales manejos consistían en tener una temporada de encaste de duración variable que se ajustaba al desarrollo de la pradera, evaluación de aptitudes reproductivas en machos y hembras, vacunaciones y desparasitaciones.

5.1.2 Peso Vivo

A. Análisis del peso vivo del total de corderos muestreados.

Tabla 1. Distribución de frecuencia para peso vivo de todos los corderos evaluados en pie.

	Peso vivo kg
MODA	33,80
MEDIA	34,55
MEDIANA	34,60
MAXIMO	56,40
MINIMO	19,60

El análisis del peso vivo del total de corderos evaluados presente en la tabla 1, muestra que el promedio de peso fue de 34,55 kg siendo 56,4 el máximo perteneciente al predio La Quinta Purapel, y 19,6 el mínimo del Fundo Quenehuao.

B. Peso vivo de los corderos distribuidos por rangos.

Tabla 2. Distribución de los corderos por rangos de peso vivo y su participación porcentual del total de los pesos.

Rango de peso kg	Nº Animales	% Distribución
<55	2	0,17
50 a 55	9	0,74
45 a 50	24	1,98
40 a 45	123	10,17
35 a 40	408	33,72
30 a 35	417	34,46
25 a 30	186	15,37
20 a 25	40	3,31
>20	1	0,08
Total	1210	100

Al agrupar los corderos en nueve categorías de peso, cada una separada por cinco kg partiendo desde menores a 20 kg la categoría más baja y finalizando en mayores de 55 kg la categoría mayor. El rango con mayor número de animales fue el desde 30 a 35 kg con un total de 417 corderos equivalente a un 34,46% seguido por el rango 35 a 40 kg equivalente a un 33,72 %, el rango que menor participación presentó fue el menor con un solo cordero y con un porcentaje de representación de 0.08%.

Este rango de peso presente en los corderos analizados es el típico de los animales que se envían a las plantas faenadoras o que se venden a nivel predial (Squella *et al* 2008).

5.1.3 Condición Corporal

El análisis de la CC del total de los corderos muestreados.

Tabla 3. Distribución de frecuencia para condición corporal de todos los corderos evaluados en pie.

	CC
MODA	3,0
MEDIA	2,8
MEDIANA	3,0
MAXIMO	4,0
MINIMO	1,5

El análisis de la condición corporal y su distribución de frecuencias del total de corderos evaluados presentes en la tabla 3 y 4, indica que la puntuación media fue de 3,0 y se presentó en un total de 565 animales correspondientes al 46,69% del total, la mayor puntuación fue 4,0 obtenida por 27 animales (2,23%) y la menor 1,5 (1,32%) obtenida por 16 corderos.

Tabla 4. Distribución de corderos por CC y su participación porcentual dentro del total de animales en estudio.

Condición corporal	Frecuencia	% Distribución
1,0	0	0
1,5	16	1,32
2,0	132	10,91
2,5	328	27,11
3,0	565	46,69
3,5	142	11,74
4,0	27	2,23
4,5	0	0
5,0	0	0

5.1.4 Sexo

Presencia de machos y hembras por predio de origen y total de los corderos evaluados.

Tabla 5. Cantidad total de macho y hembras, y su participación porcentual dentro del total de los corderos evaluados.

	Nº	% Distribución
Total Machos	838	69,26
Total Hembras	372	30,74
Total Animales	1210	100

Tabla 6. Machos y hembras totales y su participación porcentual según predio de origen.

	Predios ¹															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Machos	152	69,1	19	63,3	131	100	23	48,9	97	44,3	160	71,7	139	100	117	58,5
Hembras	68	30,9	11	36,7	0	0	24	51,1	123	55,7	63	28,3	0	0	83	41,5
Total Animales	220	100	30	100	131	100	47	100	220	100	223	100	139	100	200	100

¹ Predio 1: Dadinco, Predio 2: Pumanque, Predio 3: San Francisco, Predio 4: La Quinta, Predio 5: Carbonero, Predio 6: Santa Rosa, Predio 7: Quenuhuao, Predio 8: Carbonero.

El análisis de sexo de los animales indica que no todos los predios poseían ambos sexos para la comercialización, y de los que tenían un solo sexo este corresponde a machos. Del total de corderos estudiados 838 eran machos correspondiendo a un 69,23% y 372 (30,74%) eran hembras. La mayor participación de machos en este estudio se puede explicar por el menor porcentaje de reposición que se emplea en este sexo (Crempien. 1999)

5.1.5 Tipo racial

Presencia de diferentes razas en las zonas de evaluadas en el estudio

Tabla 7. Tipo racial (total y %) de los corderos en los predios.

Tipo Racial	Nº	% Distribución
Border Leicester	1	0,08
Corriedale	171	14,13
Hamsphire Down	60	4,96
Tipo Merino	63	5,21
Merino Precoz	218	18,02
Mestizos	43	3,55
Suffolk Down	429	35,45
Tipo C y M	220	18,18
Hibrido Texel	5	0,41
Total	1210	100

Al realizar el análisis del tipo racial se pudo observar que en los ocho predios evaluados se presentaron nueve tipos raciales distintos, siendo Suffolk Down la raza predominante con 429 corderos (35,45%) y Border Leicester la raza con menos individuos 1 cordero (0,08%). En el resto de los tipos raciales, la cantidad de corderos de cada raza y su participación porcentual respecto al total de corderos se presenta en la Tabla 7. La representación porcentual de las razas en los predios estudiados es la clásica encontrada en esta parte del país (García, 1986).

5.2 Cumplimiento del estándar MAST

Al seleccionar las variables utilizadas por el estándar MAST y aplicar el mismo, se pudo observar que de las cuatro variables utilizadas, el PV y la CC fueron las variables que limitan la clasificación de los corderos en la categoría “Superior” y dentro de estas dos la más limitante fue el PV (81,24% de cumplimiento). En las dos variables restantes el 100% de los corderos la cumplirían ambas. Tomando en cuenta todas las variables en su conjunto la aprobación del estándar es de un 74,71% correspondiendo a 904 corderos. El resto de los corderos que no aprueban el estándar estarían explicados porque no alcanzarían el PV requerido por la categoría “Superior” y/o no cumplirían con la CC mínima (Vergara *et al.*, 2010). El número de animales que aprueban por variable y su nivel de cumplimiento porcentual se presentan en la Tabla 8.

Tabla 8. Número de animales (total y %) que cumplen el estándar “Superior” según variables individualizado: Sexo (Sx), Peso vivo (PV), Condición corporal (CC) y Edad (EE) por el MAST en su definición.

	Nº animales	%
Total cumple Sx	1210	100
Total cumple PV	983	81,24
Total cumple CC	1059	87,52
Total cumple EE	1210	100
Total cumplen	904	74,71
Total no cumplen	306	25,29

En la Tabla 9 se informan el cumplimiento del estándar “Superior” por predio y según variables individuales (PV, CC, EE, SX) y su conjunto, pudiendo observar que edad y sexo cumplen totalmente el requisito del MAST, 2 predios (5 y 7) tuvieron bajos cumplimientos totales, donde sólo el 55 y 33 %, respectivamente clasificaron dentro del estándar “Superior”, mientras que en los 6 predios restantes, por sobre el 80% de los ovinos evaluados en pie clasificaron dentro del estándar.

Tabla 9. Número de animales (total y %) por predio de origen que cumple el estándar “Superior” según parámetro individualizado: Sexo (Sx), Peso vivo (PV), Condición corporal (CC) y Edad (EE) por el MAST en su definición.

	Predios ¹															
	1	%	2	%	3	%	4	%	5	%	6	%	7	%	8	%
Total cumple Sx	220	100	30	100	131	100	47	100	220	100	223	100	139	100	200	100
Total cumple Pv	220	100	24	80	115	87,80	47	100	125	57	214	96	69	50	180	90
Total cumple Cc	117	81	24	80	119	90,80	47	100	200	91	223	100	71	51	198	99
Total cumple EE	220	100	30	100	131	100	47	100	220	100	223	100	139	100	200	100
Total cumplen	117	80,50	11	80	109	83,20	47	100	122	55	214	96	46	33	178	89
Total no cumplen	43	19,60	19	20	22	16,80	0	0	98	45	9	4	93	67	22	11

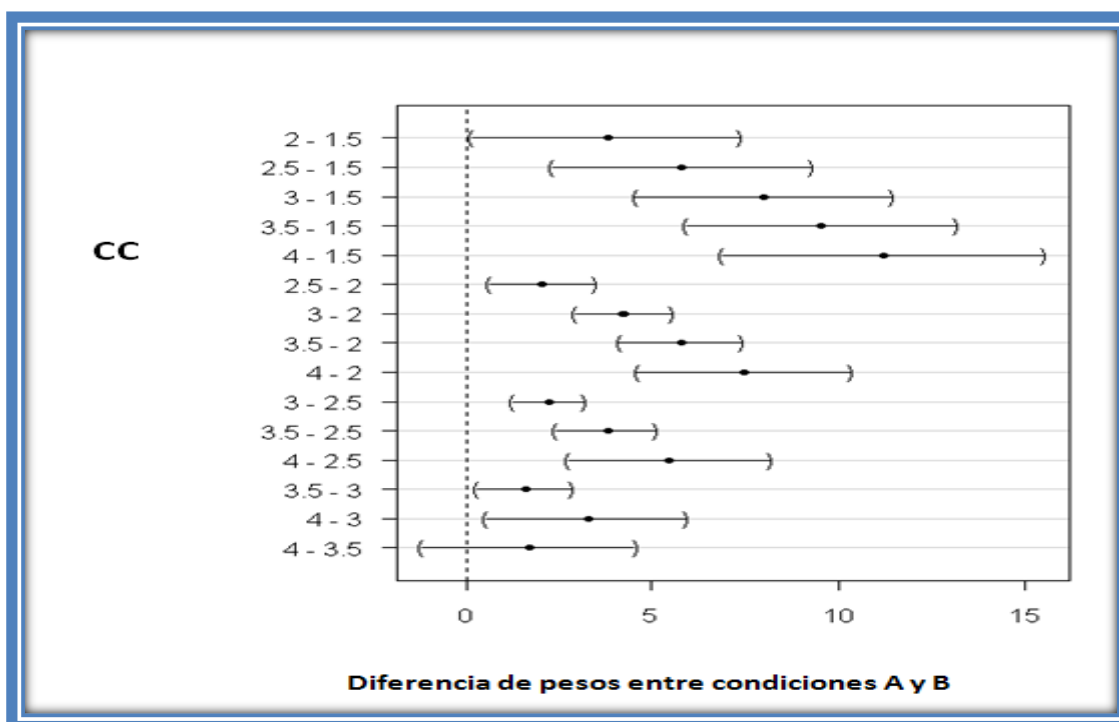
¹ Predio 1: Dadinco, Predio 2: Pumanque, Predio 3: San Francisco, Predio 4: La Quinta, Predio 5: Carbonero, Predio 6: Santa Rosa, Predio 7: Quenehuao, Predio 8: Carbonero.

Al revisar los antecedentes de los predios que tuvieron bajo cumplimiento, no se puede inferir que la raza animal no sea un factor determinante, ya que el tipo racial presente fue Suffolk Down y Corriedale para el predio 5 y Corriedale para el predio 7. Estas razas se considera carnífera en el caso de Suffolk Down y doble propósito en el caso de Corriedale (García, 1986). Sin embargo, PV y CC en los predios con bajo cumplimiento presentaron sus mayores limitantes. Así en el predio 5 el PV presentó un rango muy amplio y con un bajo promedio, menor al requerido por el estándar para clasificar en la categoría “Superior”, lo que se refleja en el bajo cumplimiento para dicho parámetro (57%); mientras que el predio 7, que tuvo el menor cumplimiento de todos, de tan solo 33%, los factores limitantes fueron tanto PV como CC, siendo este el plantel que presentó el menor grado de CC de todos los predios muestreados. El bajo peso promedio y/o la deficiente condición corporal de los corderos en estos predios se puede explicar por una fecha inadecuada de partos lo que no se corresponde con el desarrollo de la pradera (Pérez *et al.*, 2010)

5.3 Evaluación de la CC como parámetro para clasificar a los ovinos en pie.

En la Figura 1 se muestran las diferencias estadísticas que se presentan entre un grado de condición corporal y otro.

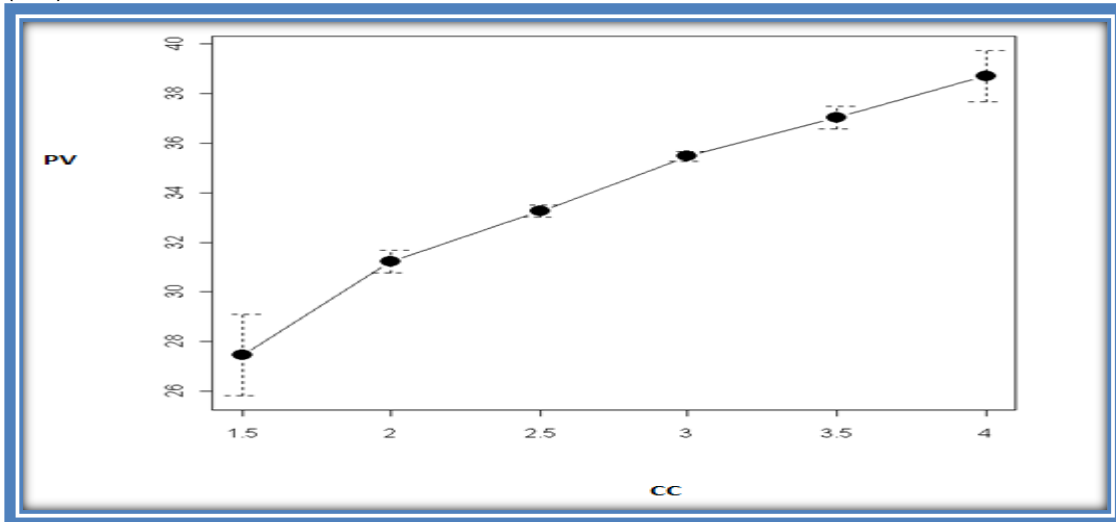
Figura 1. Prueba de comparación múltiple de las medias entre los diferentes intervalos de condición corporal (CC)



En el análisis de la figura 1 se puede observar que los diferentes intervalos de condiciones corporales presentan una diferencia estadísticamente significativa entre sí, a excepción del intervalo 4 – 3,5 que presentó una correlación negativa, lo que indicaría que al tratar de diferenciar en pie, en intervalos de CC más pequeños (medios puntos) se convertiría en una tarea menos exacta llevando a inducir a error en la valoración de la CC del cordero (Hinton, 2007), pudiendo llevarlo a no clasificar a un animal que si debería estarlo o viceversa. Sin embargo, esta situación se produce sólo en uno de los intervalos evaluados como se señaló anteriormente.

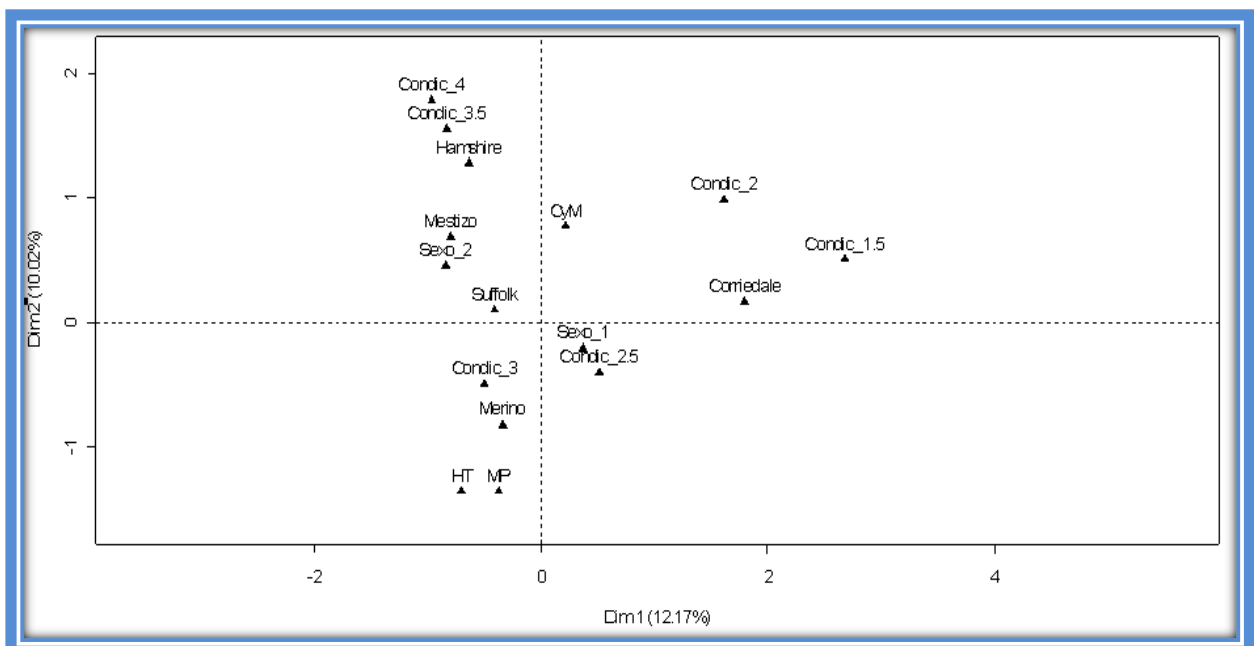
Evaluación de la correlación entre Peso Vivo y Condición Corporal como parámetros de clasificación de ovinos en pie.

Figura 2. Comparación de las medias entre Peso Vivo (PV) y Condición Corporal (CC).



En el análisis estadístico de la figura 2, se observa que existe una tendencia lineal entre el PV y la CC ($r= 0.95$). Puede apreciarse que a medida que aumenta el PV aumenta en forma proporcional la CC (Crempien, 1999). A su vez se puede apreciar que en las CC más extremas 1,5 y 4, se presenta una mayor variabilidad por lo que es más probable que se produzca un error en la puntuación de la CC de los animales.

Figura 3. Análisis de correspondencias múltiples para condición corporal, tipo racial y sexo.



Condic: Condición Corporal, Sexo 1: Machos, Sexo 2: Hembras, HT: Híbrido Texel, MP: Merino Precoz, C y M: Corriedale y Mestizo.

Al observar la figura 3, se logra evidenciar que existiría una cierta asociación entre determinadas razas y algunas CC, así también, entre el sexo y determinadas CC. Se puede observar que CC más bajas estaría asociada la raza Corriedale, y las CC más altas estarían asociadas a las razas Hampshire Down, Suffolk Down y Mestizos, situación que podría atribuirse a su aptitud productiva, pues por lo general, a las razas doble propósito se les destina a predios con menor aporte de forraje (Crempien, 1999). A su vez también se puede apreciar que las hembras están asociadas a CC más altas (3,5 – 4), y que los machos estarían asociados a CC bajas (1,5 a 2). La mejor condición corporal de las hembras podría deberse a que ellas al estar en menor porcentaje en la categoría corderos, se podrían alimentar en mejor forma (Pérez, 2008). Esta condición también podría atribuirse a que las hembras son más precoces que los machos al engrasarse (Pérez, 2003)

6. CONCLUSIONES

1. La mayoría de los corderos dispuestos para la comercialización en las zonas abarcadas por el presente estudio son machos, y las razas predominantes son Suffolk Down y Merino Precoz.
2. De las variables evaluadas por la metodología MAST, el peso vivo y la condición corporal serían las únicas limitantes para que los corderos clasifiquen en la categoría “superior”.
3. La edad y el sexo no serían limitantes para que los corderos clasificaran dentro de la categoría “superior”, ya que todos los corderos cumplirían con el estándar.
4. El peso vivo y la condición corporal son variables adecuadas para la clasificación de corderos en pie, debido a su alta correlación.
5. La raza sí sería una variable importante de incluir en el estándar y de evaluar en la metodología MAST, ya que determinadas razas tienden a tener ciertas condiciones corporales a edades similares.
6. Las hembras alcanzan mejores condiciones corporales que los machos a determinadas edades por lo que la clasificación por sexo sí es una variable importante de evaluar al momento de clasificar a los animales en pie.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. **ASENJO, B.; CIRIA, J.; MIGUEL, J.A.; CALVO, J.L.** 2005 . Factores que influyen en la calidad de la carne. **IN:** Cañeque,V.; Sañudo,C. (Eds). Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto (animal vivo, canal, carne y grasa) en los rumiantes. Monografías INI Serie Ganadería. Madrid, España. pp. 36-46.
2. **AVILA, V. S.; J. C. S. OSORIO.** 1996. Efeito do sistema de criação, época do nascimento e ano na velocidade de crescimento de cordeiros. Rev. Soc. Bras. Zootec. Nº 25 (5): 1009-1086.
3. **BARDÓN, M.** 2001. Comparación de las características de la canal y de la calidad de la carne de corderos lechales de distintos genotipos. Memoria Título Médico Veterinario. Santiago, Chile.U. de Chile, Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias. 85 p.
4. **CUERVO, A.** 2002. Predicción de la Composición de la Carcasa en Ganado de Carne Usando el Ultrasonido. [En línea] http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/ecografia_ultrasonido/30-prediccion_carcasa.htm [Consulta 11-01-2010].
5. **CREMPIEN. C.** 1999. Sistemas de producción ovina. **In:** Nuevas tecnologías en producción ovina para el secano mediterráneo. Instituto Nacional de Estadística. pp. 57-78
6. **DEFFOSÉ, A.; SALGADO, E.; ABABILE, F.;FREY, A.; CASTRO,L.; CESA, A.; BATTRO, P.; VITEZICA,Z.** 1998. Comportamiento productivo de corderos Texel x Frisón, frisón x Texel y sus cruas. Rev. Argentina de producción Animal. 18. (1). P. 279. Sistemas de producción ovina. **In:** Nuevas tecnologías en producción ovina para el secano mediterráneo. Instituto Nacional de Estadística. pp. 57-78
7. **DÍAZ, M.T.; DE LA FUENTE, J.; PÉREZ, C.; LAUZURICA, S.; ÁLVAREZ, I.; RUIZ DE HUIDOBRO, F.; VELASCO, S.; CAÑEQUE. V.** 2006. Body composition in relation to slaughter weight and gender in suckling lambs. [En

- línea]. Small. Rumin. 64 (1): 126-132. <<http://www.sciencedirect.com/science>> [consulta: 20-01-2010]
8. **GARCIA, G.** 1986. Características de las razas ovinas criadas en Chile. In: García, G. Ed. Producción Ovina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Pp. 9-21.
 9. **GONZÁLEZ, C.; SOTO, E.** 2005. Manual de Ganadería Doble Propósito. Ediciones Astro Data, S.A. Maracaibo, Venezuela. pp. 654-659.
 10. **HEDRICK, H.** 1983. Methods of estimating live animal and carcass composition. Journal of Animal Science, 57:1316-1327.
 11. **HINTON, D.** 2007. Supplementary feeding of sheep and beef cattle. 2º ed. Landlinks. Albany, Australia. pp. 23-25.
 12. **INE. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.** 2007. INE entregó los resultados preliminares del censo agropecuario Existencia de Ganado. [En línea] <http://www.censoagropecuario.cl/generalidades/censo2007.html> [consulta 21-10-2010]
 13. **LEPORATI, M.; MAINO, M.** 2006. Agricultura pobreza y crecimiento económico en la ruralidad. Instituto de Desarrollo Agropecuario. Universidad de Chile. Santiago, Chile. pp. 133.
 14. **MOYA, G.** 2003. Análisis de los factores que afectan la calidad de la carne ovina en el secano de la VI Región, Informe de residencia para optar al título de Ing. Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. pp. 116.
 15. **NODO OVINO VI REGIÓN, PROYECTO INNOVA CHILE 206-5554.; PROGRAMA SISTEMAS GANADEROS.; FUNDACIÓN CHILE.; COFINANCIADO POR INNOVA CHILE, CORFO.** 2008. Tópicos de producción ovina. 3ºed. Santiago, Chile. pp. 5-46.
 16. **PÉREZ, P.** 2003. Producción de cordero lechal. Características de los ovinos producidos en Chile. Gobierno de Chile. Fundación para la Innovación Agraria. Santiago, Chile. pp. 52.

- 17. PÉREZ, P.** 2008. Manejo Reproductivo de Ovinos. In: Curso Mejoramiento Genético Reproductivo en Ovinos para Carne. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. pp. 35.
- 18. PÉREZ, P.; SQUELLA, F.; IDALSOAGA, M.; AGUILAR, G.; MORALES, M.; MAINO, M.** 2010. Efecto de la incorporación de alperujo de oliva a la dieta de corderos sobre las características de la canal. In: XXXV Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Coyhaique, Chile. 27-29 octubre 2010. pp.103 - 104.
- 19. PULGARON, P.; M. T. GONZALES.; M. CASTELLANOS.; R. IGLESIAS.** 2003 a. Factores no genéticos y medidas corporales predestete en ovinos Pelibuey. La Habana, Cuba. UNAH. 5 p.
- 20. PULGARON, P.; M. T. GONZALES.; M. CASTELLANOS.; R. YGLESIAS.** 2003 b. Coeficientes de correlación entre el peso vivo y medidas corporales predestete en ovinos Pelibuey bajo un sistema reproductivo intensivo. La Habana, Cuba. UNAH. 7p.
- 21. RIVERA, V.; MAINO, M.; NIÑO DE ZEPEDA, A.; VERGARA, M.; PÉREZ, P.; MORALES, M.S.** 2009. Elaboración de un estándar de calidad para la clasificación objetiva de corderos en pie. In: XXI Reunión Asociación Latinoamericana de Producción Animal (APLA). 18-23 de Octubre 2009, San Juan, Puerto Rico.
- 22. RIQUELME, J.** 2005. Medición de características productivas de ovinos raza texel del sector de Pillanlelbún en la IX región. Tesis de Grado Licenciado en Medicina Veterinaria. Temuco, Chile. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Cs. Veterinarias. 82. p.
- 23. RODAS-GONZÁLEZ, A.** 2005. Limitantes y vicios del sistema de categorización venezolano de canales bovinas. In: González, C.; Soto, E. (Eds.). Manual de ganadería doble propósito. Ediciones Astro Data, S.A. Maracaibo, Venezuela. pp. 654-659.
- 24. RUIZ DE HUIDOBRO, F.; MIGUEL, E.; CAÑEQUE, V.; VELASCO, S.** 2005. Conformación, engrasamiento y sistemas de clasificación de la canal ovina. In: Cañeque, V.; Sañudo, C. (Eds). Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto (animal vivo, canal, carne y grasa) en los rumiantes. Monografías INIA Serie Ganadería. Madrid, España. pp. 143-169.

- 25. SQUELLA. F.; PÉREZ. P.; QUEZADA. M.** 2008. Evaluación de Genotipos de ovinos en el secano mediterráneo central de Chile. II. Aspectos de la canal. **In:** XXXII Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Valdivia, Chile. 29-31 Octubre 2008. pp. 167-168
- 26. VERGARA, M.; MIRANDA. M.; HERVÉ. M.; MAINO. M.; PÉREZ. P.; MORALES. M.; JARA. S.; RUIZ. .** 2010. Evaluación a nivel predial del estándar Fundación Chile- Universidad de Chile para clasificación de corderos en pie como estrategia de diferenciación, desarrollo y encadenamiento productivo. **In:** XXXV Congreso Sociedad Chilena de Producción Animal. Coyhaique, Chile. 27-29 Octubre 2010. pp. 249-250.
- 27. VILLALOBOS, P.; ROJAS, A.; LEPORATI, M.** 2007. Chile potencia alimentaria: Compromiso con la nutrición y la salud de la población. [En línea] <<http://www.chilepotenciaalimentaria.cl/content/view/3034/>> [Consulta 19-01-2010].