



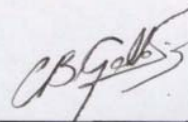
UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias
Instituto de Ciencias y Tecnología de Carnes

**Análisis de la clasificación y tipificación oficial de canales de bovino
en mataderos comunales de la X Región durante 1994**

**Tesis de Grado presentada como parte de
los requisitos para optar al Grado de
LICENCIADO EN MEDICINA VETERINARIA**

Claudia Paola Villarroel Barrientos
Valdivia Chile 1997

PROFESOR PATROCINANTE



Dra. Carmen Gallo S.

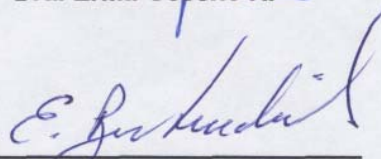
COLABORADOR

**Dr. Pedro Araya.
Servicio Agrícola y Ganadero.**

PROFESORES CALIFICADORES



Dra. Erika Gesche R.



Dr. Edmundo Butendieck B.

FECHA DE APROBACION

24 / 09 / 1997

***Al ejemplar esfuerzo de María Eliana y
a la alegría de Paula***

INDICE

	Página
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY.....	2
3. INTRODUCCION	3
4. MATERIAL Y METODOS	8
5. RESULTADO.....	15
6. DISCUSION	28
7. BIBLIOGRAFIA	38
8. ANEXOS	42
9. AGRADECIMIENTOS	52

1. RESUMEN

ANALISIS DE LA CLASIFICACION Y TIPIFICACION OFICIAL DE CANALES DE BOVINO EN MATADEROS COMUNALES DE LA Xa REGION DURANTE 1994.

El objetivo de este estudio fue dar a conocer las características del ganado bovino faenado en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994 y sus canales utilizando las pautas de clasificación y tipificación impuestas por la Ley de Carnes, en su primer año de aplicación obligatoria. Los antecedentes obtenidos complementan un estudio realizado para el mismo año en las plantas faenadoras con mayor beneficio (mayor a 500 cabezas mensuales) de esta Región.

Para esto se utilizaron las planillas de registro para la clasificación del ganado bovino y tipificación de sus canales de 19 mataderos de las diferentes comunas de la Xa Región. Las planillas fueron facilitadas por el Servicio Agrícola y Ganadero, institución fiscalizadora y de ellas se obtuvieron antecedentes de 14.043 bovinos tipificados, lo que corresponde a un 99,80% del tipificado en los mataderos comunales y a un 12,27% del total de 114.693 bovinos faenados en la Xa Región, durante 1994.

En cuanto a la clasificación, se encontró que del total de bovinos faenados la distribución de clases fue: 12,57% Novillito; 16,19% Vaquilla; 1,34% Torito; 5,92% Novillo; 8,37% Vaca joven; 9,28% Vaca adulta; 12,33% Vaca vieja; 0,07% Toruno; 12,22% Toro; 18,52% Buey y por último 3,19% Ternero (a). Para las categorías de tipificación de las canales la distribución fue la siguiente: **V**=26,27%; **A**= 7,21%; **C**= 4,78%; **U**= 27,67%; **N**= 30,81% y un 3,26 para **O**.

En el caso de los requisitos para las categorías de tipificación, los grados de cobertura grasa se presentaron en un 24,28% el grado **0**, un 61,21% el grado **1**, un 11,14% el grado **2** y un 3,37% el grado **3**; en cuanto a las contusiones se observó un 7,90% de contusiones grado **1**, un 1,92% grado **2** y un 0,44% grado **3** que sufrieron castigo; es interesante mencionar que no se observaron canales de la clase Ternero (a) que fueron promovidas a la categoría **V**, por carecer del peso sobre 160 kg. y la cobertura grasa requerida para la categoría.

Los resultados de los mataderos comunales, comparados con el estudio realizado en el mismo año en las principales plantas faenadoras de la Xa Región, indican una marcada diferencia entre las clases de bovinos que se faenan y las categorías de canales producidas. Se observa en los mataderos comunales una mayor faena de bovinos adultos y viejos, que dieron origen a canales de categorías predominantemente **U** y **N**.

Palabras claves: bovinos, canales, clasificación, tipificación

2. SUMMARY

ANALYSIS OF THE OFFICIAL CATTLE CLASSIFICATION AND CARCASS GRADING SYSTEM IN SMALL ABATTOIRS OF THE X REGION (CHILE) DURING 1994.

The aim of this study was to describe the characteristics of the cattle slaughtered and the carcasses produced in small, local abattoirs of the X Region during 1994, within the terms stated by the new law which establishes the compulsory application of a beef grading system in Chile.

The official records for the cattle classification and grading system, as applied by the corresponding inspecting institution (SAG), were obtained from the 19 local abattoirs functioning during 1994 within the X Region. A total of 14.043 records from cattle and their carcasses was analyzed; these correspond to 12,27% of all the cattle slaughtered within this Region during 1994 (the rest was slaughtered in large slaughterhouses).

In terms of the cattle classification the following distribution of classes was found: 12,57% of young steers; 16,19% of heifers; 1,34% of young bulls; 5,92% of steers; 8,37% of young cows; 9,28% of adult cows; 12,33% of old cows; 0,07% of bulls castrated as adults; 12,22% of bulls; 18,52% of oxen and 3,19% of calves. The distribution of the carcasses within the established grading categories (V-A-C-U-N-O) was as following: V = 26,27%; A = 7,21%; C = 4,78%; U = 27,67%; N = 30,81% and O = 3,26%.

The proportion of carcasses falling into grades 0 (none), 1, 2 and 3 (excess) of subcutaneous fat cover was 24,28%; 61,21%; 11,14% and 3,37%, respectively. A 7,9% of carcasses with bruises classified as degree 1 was found. A lower proportion (1,92% and 0,44%) of the carcasses presented bruises classified as degree 2 and 3, respectively, and were therefore submitted to punishment during the grading process. It is worth mentioning that none of the carcasses from calves could be promoted to category V during grading, because they did not meet the fat cover and weight required for the promotion.

Present results, compared to those of a homologous study (same year, same region) describing the cattle classification and carcass grading within the larger slaughterhouses, show differences between the two types of abattoirs a higher proportion of adult and old cattle is slaughtered in small abattoirs, which originate carcasses falling mainly into categories U and N, whilst in the larger ones most cattle slaughtered is young, with better finished carcasses that fall into V category predominantly.

Key words: cattle, carcasses, classification, grading

3. INTRODUCCION

3.1. ANTECEDENTES GENERALES

La aprobación y entrada en vigencia de la Ley 19.162 (Chile, 1992) estableció desde Enero de 1994 un sistema obligatorio de clasificación de ganado, tipificación y nomenclatura para las carnes bovinas que se comercializan en el país (Chile, 1993a). Esto constituye, sin duda, el hito más importante para este mercado en la última década (de Amesti y Lopetegui, 1993).

La Ley 19.162, más conocida como Ley de Carnes, es una Ley muy amplia que cubre prácticamente todos los eslabones de la cadena de la carne especificando objetivos claros para cada uno de ellos, beneficiando su desarrollo y dando mayor transparencia al mercado de la carne (Gallo, 1995). Lo anterior es debido a que además, regula el funcionamiento de mataderos, frigoríficos y establecimientos de la industria de la carne (Chile, 1994a) y el transporte de bovinos y carne (Chile 1993b).

Por falta de un sistema normativo que permitiera al consumidor distinguir el estado sanitario y la calidad de los productos cárnicos, hasta fines de 1993 las carnicerías y otros establecimientos de venta de carnes en Chile ofrecían productos bajo una denominación que no correspondía, por ejemplo "Novillito de primera" (Sepúlveda, 1987). Actualmente, la Ley pretende terminar con el engaño que se producía en algunos puntos de venta, ya que, obliga a los mataderos a tipificar y a los centros comercializadores a vender lo que realmente corresponde, entregando el máximo de información al consumidor respecto al origen de la carne (Pinilla, 1993 y Sánchez, 1994). De acuerdo a lo anterior la nueva legislación debería repercutir esencialmente sobre el eslabón final de la cadena de la carne, el consumidor quien se beneficiaría por una mayor transparencia del mercado, dada por un lenguaje común y un conocimiento real del origen de la carne a adquirir (Gallo, 1995).

3.2. GENERALIDADES SOBRE LOS SISTEMAS DE CLASIFICACION Y TIPIFICACION DE CANALES

Los sistemas de clasificación y tipificación de carnes consisten básicamente en el ordenamiento por categorías de las canales de acuerdo a patrones de calidad preestablecidos, basándose principalmente en características del desarrollo de los tejidos óseo, muscular y graso, en el sexo y edad de los animales faenados (Kempster y col, 1982). Estos sistemas persiguen establecer estímulo y orientación

directa a la producción general de un país, guiándola a la obtención de animales ideales de acuerdo a los requerimientos del consumidor (Van Gelderen, 1985).

El establecimiento de un sistema de clasificación y tipificación beneficia a mediano y largo plazo a todos los sectores comprometidos en la cadena de la carne. Al ser conocida la codificación de la carne a nivel consumidor, esto le permite solicitar determinado producto y recibir lo deseado (Acuña, 1985). Esto se hace más notorio a medida que el público consumidor adquiere mayor poder adquisitivo y mayor información o educación sobre el sistema. A nivel de intermediarios de la cadena de la carne, estos sistemas hacen más objetivas las transacciones y la información sobre acontecimientos de mercado se hace más transparente, con lo cual tienden a desaparecer aquellos eslabones que no aportan un servicio real a la comercialización de la carne bovina (Gallo y col, 1990).

Según Acuña (1985), los sistemas de clasificación y tipificación objetivos, pese a tener una gran precisión, han sido en cierta medida desplazados por los sistemas tradicionales o subjetivos, que han mantenido su vigencia debido a su simpleza, economicidad y practicidad; además han resultado flexibles ante eventuales adecuaciones y actualizaciones. Estos sistemas interpretan tanto al productor como al consumidor, ya que tienen en común el camino de la apreciación y evaluación; sin embargo, es indudable que el principal inconveniente en su implementación es la capacitación del personal, no tanto por la entrega de conocimientos en sí, sino por el entrenamiento necesario.

Existen diferentes pautas de clasificación y tipificación en diferentes países (Hervé, 1979). En general, cualquier sistema de clasificación permite, pese a lo variable y heterogénea que es la materia prima que llega a los frigoríficos, obtener grupos de canales con un similar rendimiento y aprovechamiento y llevar así a cada tipo de animal a su mejor utilización. En síntesis estos sistemas facilitan la venta a distancia y la comercialización, mejorando la relación productor/consumidor, rentabilizando su aprovechamiento y aportando importantes mejoras a todo el proceso.

En Chile se estableció un reglamento general de clasificación de ganado, tipificación, marca y comercialización de carne bovina (Chile, 1993a) basado esencialmente en conceptos utilizados en otros países. La puesta en marcha obligatoria de este reglamento comenzó el primero de Enero del año 1994, después de un plan piloto y una marcha blanca durante el año anterior.

3.3. EL SISTEMA DE CLASIFICACION Y TIPIFICACION CHILENO

En Chile, la Ley 19.162 (Chile, 1992) dio paso a través de la implementación de normas hechas por el Instituto Nacional de Normalización en colaboración con la Comisión Nacional de la Carne, a un sistema de clasificación y tipificación regido por las siguientes normas específicas:

NCh 1423: Ganado Bovino - Terminología y Clasificación (Chile, 1994b)

NCh 1424: Canales de Bovino - Marcas de Tipificación (Chile, 1994c)

NCh 1306: Canales de Bovino - Definición y Tipificación (Chile, 1993c)

Según la Norma Chilena N° 1423 Of.94 (Chile, 1994b) se entiende por clasificación del ganado a la agrupación de las reses en diferentes clases según sexo y edad (determinada por cronometría dentaria). Esto se realiza en mataderos, como base para la tipificación y comercialización de canales. El sexo de los animales es determinado en la línea de matanza posterior a la insensibilización y la determinación de la edad se realiza una vez que la cabeza se separa del resto del cuerpo sin perder la identificación. Según esto, existen 11 clases de bovinos: Ternero o Ternera, Torito, Novillito, Novillo, Vaquilla, Vaca joven, Vaca adulta, Vaca vieja, Toro, Toruno y Buey.

La edad de los bovinos es importante porque es uno de los indicadores más útiles de la calidad de la canal y su carne. Su efecto se produce tanto por la diferente velocidad de crecimiento de los tejidos óseo, muscular y graso a distintas edades como por el crecimiento diferencial de un mismo tejido, especialmente músculo, en las diferentes regiones del cuerpo (Gallo, 1995). Además es un indicador de las características organolépticas de la carne, especialmente ternera (Porte, 1994)

En relación al proceso de tipificación, éste tiene como requisito la previa clasificación de los animales. De acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena N° 1306 Of. 93 (Chile, 1993c) se define en primer término que la canal es la unidad primaria de la carne, que resulta del animal una vez insensibilizado, desangrado, desollado, eviscerado, con la cabeza cortada a nivel de la articulación occipito-atloídea, sin órganos genitales externos y extremidades cortadas a nivel de las articulaciones carpo metacarpianas y tarso metatarsianas. La canal sólo podrá incluir cola, pilares y porción periférica del diafragma. Luego se define la tipificación como una calificación de las canales bovinas en base a la clase de bovino de la cual proceden, la grasa de cobertura y la presentación general de la canal.

De acuerdo a esta norma la grasa de cobertura se define como el tejido adiposo que cubre la cara externa de la canal y según esto existen 4 grados que van desde 0 a 3. El grado 0 es en el que prácticamente no existe grasa de cobertura y el

3 aquél donde la grasa de cobertura es excesivamente abundante, su distribución es dispareja, presentando zonas determinadas de cúmulos.

La grasa de cobertura da el criterio de acabado del animal, puesto que si alcanza las proporciones adecuadas confiere a la canal suavidad de formas a la superficie, facilita el manejo y en espesor adecuado reduce la desecación del tejido muscular y retarda la proliferación de microorganismos; finalmente impide el oscurecimiento de la carne refrigerada (Porte y Coquelet, 1986). De allí su importancia y la razón por la cual se considera un requisito; la grasa es una de las variables más usadas en los distintos sistemas de tipificación, utilizándose en nuestro país la apreciación visual para su estimación. Si bien éste es un método subjetivo, es la forma más usada debido a que es barato, rápido y conveniente para predecir el contenido de grasa de la canal. Cuando es realizado por personas entrenadas, su exactitud puede compararse con la de los mejores métodos objetivos (Kempster y col, 1982). En Chile se ha establecido una buena relación entre los grados de cobertura grasa de las canales y la cantidad de grasa de recorte al desposte (Videla, 1994) y también con mediciones objetivas como el espesor de grasa dorsal (Sepúlveda, 1996).

La presentación general de la canal se evalúa según el grado de contusión que presentan las canales, entendiéndose por contusión al aplastamiento de tejidos acompañado por rupturas vasculares, pero sin discontinuidad cutánea. De acuerdo a la norma 1306 (Chile, 1993b) existen 3 grados de contusión que van de 1 a 3, siendo el primer grado aquél donde el tejido afectado es sólo el subcutáneo y con lesiones poco apreciables, el segundo grado aquél donde además se encuentra lesionado el tejido muscular y el tercer grado aquél donde compromete incluso el tejido óseo.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente resultan 6 categorías de canales que se identifican con las letras de la palabra **VACUNO**, siendo las de categoría **V** las correspondientes a bovinos de menor edad y cobertura grasa ideal, y las de categoría **N** las de mayor edad y sin exigencia de grasa y presentación. La categoría **O** es una categoría especial que corresponde a terneros y terneras, cuyas canales calientes no sobrepasan, en general, los 160 kilos.

Finalmente, toda canal tipificada es marcada con la letra correspondiente a su categoría como lo establece la Norma Chilena N° 1424, Of. 94 (Chile, 1994c). Posteriormente pasa a un proceso de desposte cuya nomenclatura también se encuentra estandarizada en la Norma Chilena N° 1596, Of. 95 (Chile, 1995a) debiéndose mantener la indicación de la categoría de tipificación en cada uno de los cortes obtenidos y en las boletas de venta correspondientes.

3.4. ANTECEDENTES REGIONALES PREVIOS

Previo a la promulgación de la Ley 19.162 (Chile, 1992) la aplicación de sistemas de clasificación y tipificación era voluntaria en Chile. Por ello existen pocos antecedentes regionales al respecto. Gallo y col (1990) realizaron en la Xa Región un estudio basado en las normas chilenas antiguas (Chile, 1986, 1987) que, aunque eran similares, actualmente han sido modificadas. En dicho estudio se encontró que la clase más frecuente fue la correspondiente a Novillitos, cuyo rango de edad estuvo entre 1,5 y 2,5 años, observándose una tendencia al acortamiento de la edad de faenamiento; el grado de cobertura grasa que con más frecuencia se encontró fue el 1, con un 75% y además el 60% de las canales fue tipificada dentro de las categorías **V** y **A**.

El estudio más reciente basado en la aplicación de las normas actuales obligatorias es el de Caro (1995) y que corresponde a la Xa Región. En él se analizaron datos obtenidos durante el año 1994, primer año de la aplicación obligatoria en los mataderos FRIVAL, FRIGOSOR, GANASUR y RIO BUENO, es decir los principales en cuanto a volumen de matanza (87,73% del total de bovinos faenados en la Xa Región, durante 1994). Se concluyó que la clase más frecuente fue Novillito y la categoría de tipificación más frecuente fue la **V** alcanzando por sí sola a un 60,06% de las canales tipificadas. En relación a la grasa de cobertura de los bovinos faenados un 80,65% presentó cobertura grado 1. Según Gallo (1995) al comparar el estudio de Gallo y col (1990) con el de Caro (1995) se observa una clara tendencia al faenamiento de bovinos cada vez más jóvenes y bien terminados, lo que demuestra en general una evolución positiva de los sistemas de producción de carne.

Datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para 1994 (Montero, 1995), muestran para el país un 53,1% de faenamiento de Novillos, 23,8% de Vacas, 14,7% de Vaquillas y 8,4% otros. A nivel nacional el Servicio Agrícola y Ganadero (1996) sólo entrega cifras globales para las categorías finales: **V**= 57,57%; **A**= 9,39%; **C**= 9,35%; **U**= 17,13%; **N**= 10,35% y **O**= 2,18%; pero no entrega antecedentes detallados sobre sexo y edad de los animales faenados o características de sus canales en términos de cobertura grasa o contusiones.

Debido a que en el estudio de Caro (1995) sólo se encuentran los resultados de los cuatro principales mataderos de la Xa Región para 1994, el objetivo del presente estudio fue analizar los antecedentes homólogos en los mataderos comunales de la misma región y en el mismo período. Con ello se obtendrá una visión completa de la aplicación del sistema, al menos en una región del país, y así se darán a conocer las características de la totalidad de bovinos faenados en la Xa Región durante el año 1994, utilizando el lenguaje común impuesto con la puesta en marcha de la Ley de Carnes.

4. MATERIAL Y METODOS

El presente estudio es complementario al de Caro (1995) en el que se encuentran los resultados de la clasificación y tipificación del primer año de aplicación de la Ley N° 19.162 o Ley de Carnes de los cuatro principales mataderos de la Xa Región. Este estudio se realizó con los datos oficiales obtenidos durante el año 1994 en los restantes mataderos de la misma región.

4.1. MATERIAL

Para el presente estudio se analizaron las planillas oficiales de registro para la clasificación del ganado bovino y tipificación de sus canales (Anexo 1) correspondientes a todos los mataderos comunales de la Xa Región, que estaban en funcionamiento en 1994 y que faenaron el número de bovinos señalados en la Tabla 1; sólo se exceptuó la faena de los mataderos indicados en el anexo 2 en los meses y por los motivos que se señalan en el mismo.

Las planillas fueron facilitadas por el Servicio Agrícola y Ganadero de Osorno, Puerto Montt y Valdivia, y están completadas por los certificadores oficiales, basados en las normas chilenas N° 1423, Of. 94. (Chile 1994b), N° 1424, Of. 94. (Chile 1994c) y N° 1306, Of. 93. (Chile 1993c).

Existieron algunas planillas de tipificación que no fue posible analizar por tener datos incompletos; éstas correspondieron a 27 animales que no fueron incluidos en este estudio, que abarcó un total de 14.043 bovinos.

Tabla 1. Mataderos comunales de la Xa Región utilizados en el estudio y número de bovinos faenados en ellos

PROVINCIA	COMUNA	NOMBRE	N° DE BOVINOS
Valdivia	San José		40
	Futrono		58
	Panguipulli	René Aravena	34
		Adolfo Lara	381
		Carmen Riffo	24
Osorno	Paillaco		1534
	Purranque		142
	Fresia		302
	Frutillar		91
Llanquihue	Puerto Varas	Abasmontt	360
	Llanquihue	Mödinger	3786
	Puerto Montt	Abascar	2742
	Calbuco		367
Chiloé	Ancud		1163
	Castro	Corralillo	982
		San Daniel	1223
	Chonchi		323
	Achao		14
	Quellón	Cadesur	477
TOTAL FAENADO			14.070
TOTAL ANALIZADO			14.043

4.2. METODOS

4.2.1. Determinación de clase

Este procedimiento lo realizaron los certificadores de cada uno de los mataderos según la norma chilena N° 1423, Of . 94 (Chile, 1994b) en base a la edad (según cronometría dentaria), sexo de los bovinos, y que básicamente se presenta a continuación en los Cuadros 1 y 2.

Cuadro 1. Requisitos de clasificación para machos bovinos

SEXO	CLASE	SIGLA	CARACTERISTICAS DE DENTICION	
	Denominación		Desde	Hasta
S I N C A S T R A R	Ternero	DL		Sin nivelación de pinzas de leche.
	Torito	DL*	Nivelación de pinzas de leche.	Caída de pinzas de leche.
	Toro	2D 4D 6D 8D 8D*	Erupción de pinzas permanentes	
C A S T R A D O S	Ternero	DL		Sin nivelación de pinzas de leche.
	Novillito	DL* 2D	Nivelación de pinzas de leche.	Caída de primeros medianos de leche.
	Novillo	4D 6D	Erupción de primeros medianos permanentes.	Caída de extremos de leche
	Buey	8D 8D*	Erupción de extremos permanentes	Hasta nivelación de 1ª medianos permanentes Desde nivelación de 2ª medianos permanentes
	Toruno	2D 4D 6D 8D 8D*	Erupción de pinzas permanentes, presenta características de toro.	

DL: pinzas de leche sin nivelar

DL*: pinzas de leche niveladas

2D-8D: 2 a 8 dientes permanentes

8D*: desde la nivelación de los segundos medianos permanentes

Cuadro 2. Requisitos de clasificación para hembras bovinas

CLASE	SIGLA	CARACTERISTICAS DE DENTACION	
Denominación		Desde	Hasta
Tenera	DL		Sin nivelación de pinzas de leche
Vaquilla	DL* 2D	Nivelación de pinzas de feche.	Caída de primeros medianos de leche
Vaca Joven	4D 6D	Erupción de primeros medianos permanentes	Caída de extremos de leche
Vaca Adulta	8D	Erupción de extremos permanentes	Nivelación de primeros medianos permanentes
Vaca Vieja	8D*	Nivelación de segundos medianos permanentes	

DL: Pinzas de leche sin nivelar

DL*: Pinzas de leche niveladas

2D-8D: 2 a 8 dientes permanentes

8D*: Desde la nivelación de los segundos medianos

4.2.2. Determinación de las categorías de tipificación

Este procedimiento fue realizado por los certificadores de cada una de las plantas según la norma chilena N° 1306. Of 93. (Chile, 1993c), que considera clasificación, requisitos de grasa cobertura y defectos de presentación en las canales calientes (Cuadro 3) y en el caso de los terneros también el peso de las canales.

Cuadro 3. Requisitos de tipificación para las canales bovinas

CATEGORIA	CLASE	CRONOMETRIA DENTARIA (Dientes permanentes)	GRASA DE COBERTURA
V	Novillito Vaquilla Torito	2 máximo Dientes de leche máximo	1 - 2
A	Novillo Vaca joven	4 máximo	1 - 2 - 3
C	Novillo Vaca joven	6 máximo	1 - 2 - 3
U	Vaca adulta Buey Toro	8 máximo 2 a 8 dientes	Sin exigencia
N	Vaca vieja Buey Toro Toruno	Desde nivelación de los segundos medianos	Sin exigencia
O	Ternero Ternera	Sin nivelación de los centrales (pinzas) de leche	Sin exigencia

4.2.2.1. Requisitos de grasa de cobertura

Grasa de cobertura: tejido adiposo que cubre la cara externa de la canal. Se definen 4 grados:

***Grado 0:** grado en el cual no existe prácticamente grasa de cobertura.

***Grado 1:** grado en el cual la grasa de cobertura, siendo escaso su espesor, cubre la mayor parte de la canal.

***Grado 2:** grado en el cual la grasa de cobertura es abundante, sin ser excesiva, no forma cúmulos, cubre prácticamente toda la canal.

***Grado 3:** grado en el cual la grasa de cobertura es excesivamente abundante y su distribución es dispareja, presentando zonas determinadas de cúmulos.

4.2.2.2. Defectos de presentación

Contusión: es el aplastamiento de tejido acompañado de rupturas vasculares, pero sin discontinuidad cutánea. Así se definen 3 grados:

***de primer grado:** afectan al tejido subcutáneo, alcanzando hasta las aponeurosis musculares superficiales provocando allí lesiones poco apreciables.

***de segundo grado:** son aquellas que han alcanzado el tejido muscular, lesionándolo en mayor o menor profundidad y extensión. Se observará que la región de la contusión aparece hemorrágica.

***de tercer grado:** comprometen el tejido óseo, el tejido muscular generalmente aparece friable con gran exudación serosa y normalmente con fractura de los huesos de la zona afectada.

Según la norma N°1306:

- Las canales con contusión de primer grado deberán tipificarse en la categoría que les corresponda.
- Las canales con contusión de segundo grado deberán bajar en una categoría de aquella que le correspondía.
- Las canales con contusiones de tercer grado se deberán tipificar en categoría **N**.

4.2.2.3. Peso de canal

Con respecto a la clase Ternero o Ternera, según la Norma Chilena N° 1306 los animales clasificados por cronometría dentaria dentro de esta clase, se promoverán a la categoría de tipificación **V**, si tienen un peso de canal igual o mayor a 160 kg. y cumplen con los requisitos de grasa de cobertura de la categoría **V**.

4.2.4. Método de análisis de resultados

Los antecedentes se analizaron separadamente en 4 grupos que corresponden aproximadamente a los períodos estacionales, además del análisis anual completo.

Período 1 (verano): Enero - Febrero - Marzo

Período 2 (otoño): Abril - Mayo - Junio

Período 3 (invierno): Julio - Agosto - Septiembre.

Período 4 (primavera): Octubre - Noviembre - Diciembre

Se utilizó estadística descriptiva, indicando:

*Distribución porcentual de las diferentes clases de los bovinos faenados para cada período estacional y para el año 1994.

*Distribución porcentual según edad, por cronometría dentaria, y sexo de los bovinos faenados en el año 1994.

*Distribución porcentual de las diferentes categorías de tipificación de las canales para cada período estacional y para el año 1994.

*Distribución porcentual de los grados de grasa de cobertura de las canales para los diferentes períodos estacionales y para el año 1994.

*Distribución porcentual de los grados de grasa de cobertura de las canales dentro de cada clase.

*Distribución porcentual de las canales según grado de contusión para los diferentes períodos estacionales y para el año 1994.

*Distribución porcentual de las canales según grado de contusión dentro de cada clase.

*Porcentaje de canales que fueron aceptadas en la categoría de tipificación a la que accedían, de acuerdo a su clasificación y porcentaje de canales que fueron rechazadas por carecer del grado de grasa de cobertura requerido o por presentar contusiones grado 2 ó 3.

*Porcentaje de canales de la clase Ternero (a) que fueron promovidas a la categoría V por tener un peso de canal caliente igual o mayor a 160 kg. y cumplir con los requisitos para la categoría.

*Composición, de las diferentes categorías de tipificación según grupos de edades, de los bovinos que originaron las canales.

5. RESULTADOS

5.1. ANALISIS DE LA CLASIFICACION DE BOVINOS EN MATADEROS COMUNALES

5.1.1. Análisis de Clases

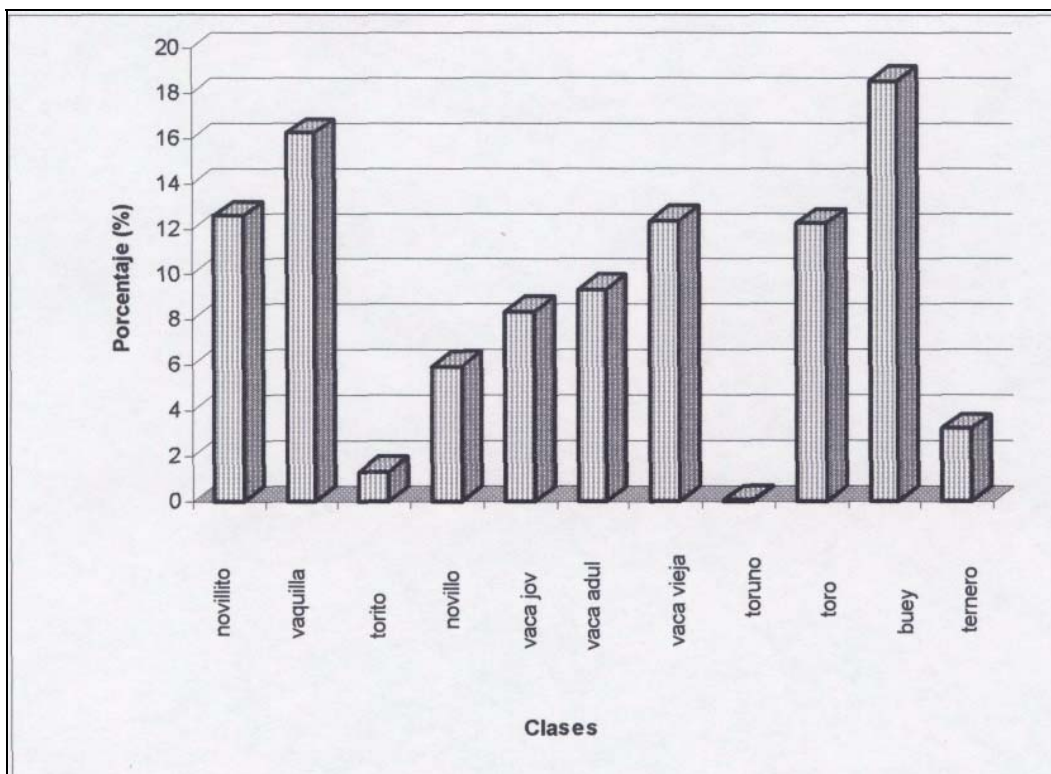


Gráfico 1. Distribución porcentual de las clases de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994

En el gráfico 1 se aprecia que la clase Buey es la que ocupa el más alto porcentaje de la faena, con 18,52%; le sigue la clase Vaquilla, con un 16,19%, y en porcentajes similares las clases, Novillito (12,57%), Vaca Vieja (12,33%) y Toro (12,22%). Se presentaron en porcentajes de 9,28% las Vacas Adultas y 8,37% las Vacas Jóvenes. Para las demás clases, que corresponden a Torito, Toruno y Ternero, se obtuvieron porcentajes que no superaron el 3,19% (Anexo 3a).

Cuadro 4. Distribución porcentual según clase y período del año, de los bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994

CLASE	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4
Novillito	18,22	14,96	12,44	9,24
Vaquilla	20,77	17,86	14,33	15,47
Torito	2,84	1,76	0,92	1,00
Novillo	4,96	6,34	5,28	6,55
Vaca joven	9,40	6,86	7,84	9,70
Vaca adulta	5,98	6,01	9,26	12,69
Vaca vieja	7,80	11,39	11,68	15,06
Toruno	0,07	0,09	0,06	0,07
Toro	24,13	15,43	10,23	8,30
Buey	5,61	14,55	25,12	18,64
Ternero	0,22	4,75	2,84	3,28
TOTAL	100	100	100	100

Período 1: Enero - Febrero - Marzo

Período 2: Abril - Mayo - Junio

Período 3: Julio - Agosto - Septiembre

Período 4: Octubre - Noviembre - Diciembre

En el Cuadro 4 (Anexo 3b) se puede observar que la clase Toro presentó un predominio en el período 1 con un 24,13% de la faena seguido por Vaquilla y Novillito. Estos, si bien presentan una faena relativamente constante en los diferentes períodos, también tienen su máximo en el período 1. En relación al período 2 en cambio, la clase Vaquilla superó a todas las demás clases y se presentó un notable aumento de la faena de Bueyes.

En el período 3 existió un aumento aún mayor del porcentaje de faenamiento de Bueyes, con 25,12%, clase que predominó en este período y en el 4. El aumento de la faena de bueyes se vio compensado por una disminución en casi todas las clases restantes, excepto Vacas. Las Vacas muestran en general un marcado aumento de faena en el período 4.

Cabe destacar el aumento que presenta la clase Ternero (a) en el período 2, donde alcanza valores cercanos al 5%.

5.1.2. Análisis de Edades

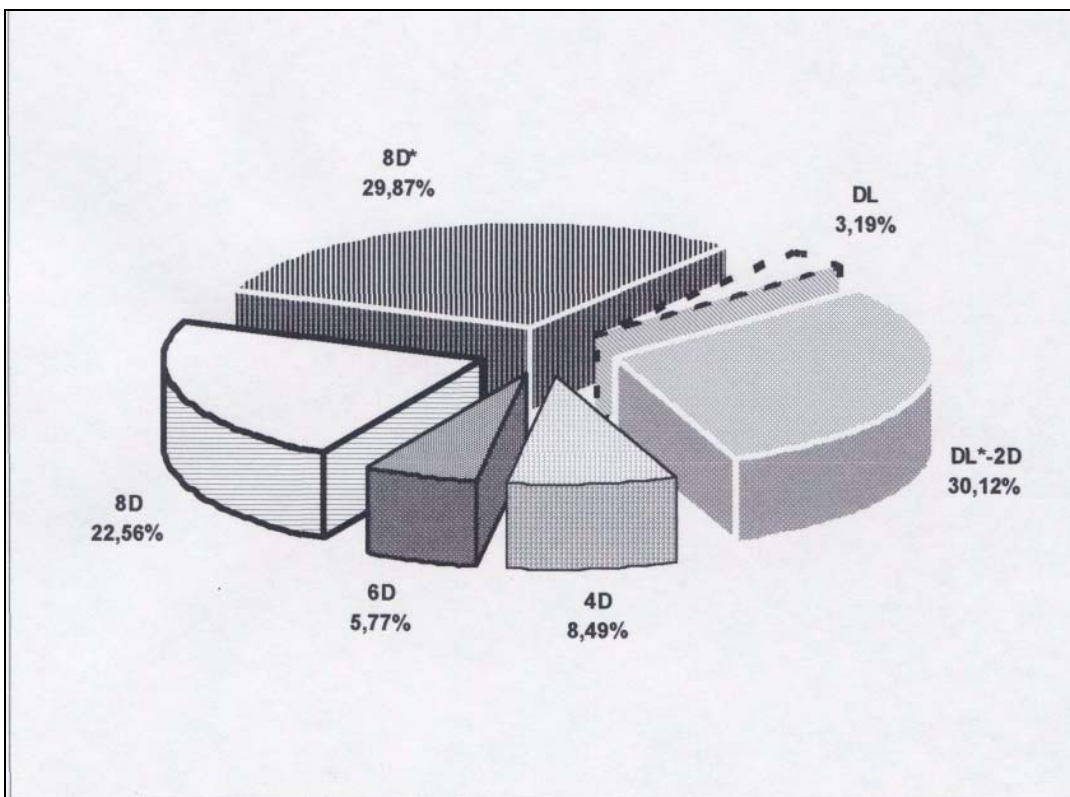


Gráfico 2. Distribución porcentual según edad de los bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

En el Gráfico 2 se observa que los bovinos adultos (8D) y viejos (8D*) en conjunto representaron más del 50% de la faena en los mataderos comunales (22,56% y 29,87%, respectivamente) mientras los bovinos jóvenes (DL*-2D) le siguen en importancia con un 30,12%.

Los grupos de edad que se presentaron en porcentajes inferiores fueron los de 4D y 6D, con 8,49% y 5,77% respectivamente; los bovinos con dientes de leche sin nivelar (DL) ocuparon el porcentaje más bajo con un 3,19% (Anexo4)

5.1.3. Análisis según Sexo

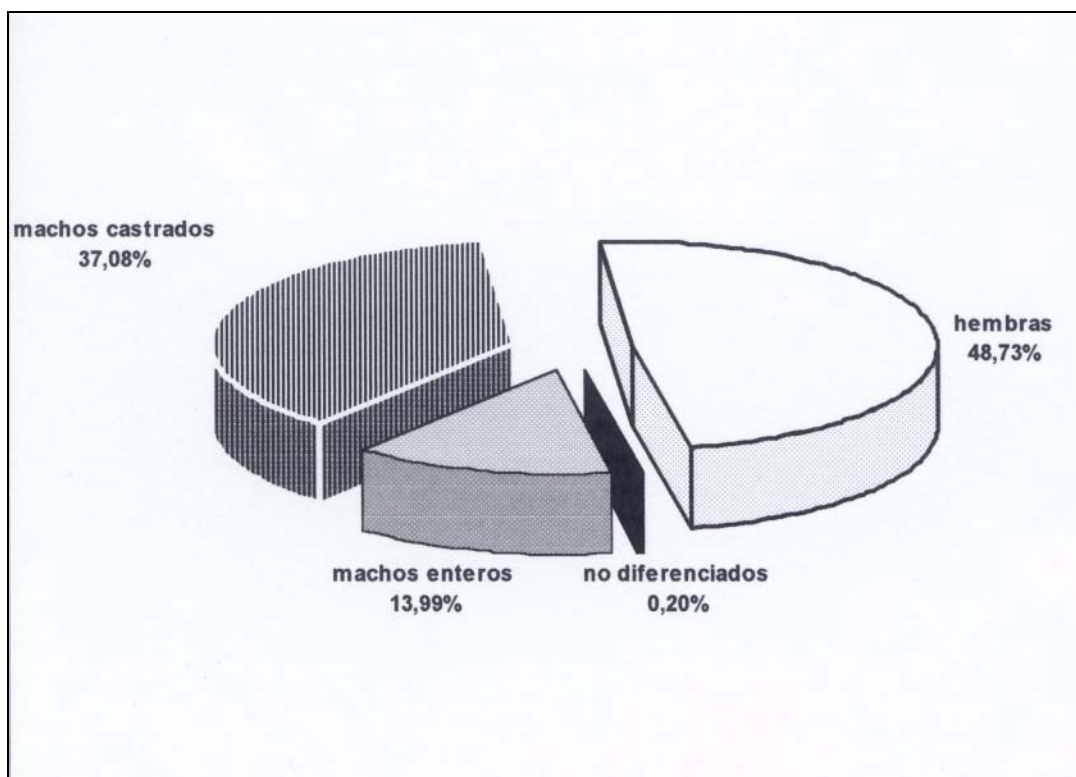


Gráfico 3. Distribución porcentual, según sexo, de los bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994

En el Gráfico 3 se observa que las hembras ocuparon el mayor porcentaje del beneficio total con un 48,73%, seguido por los machos castrados con un 37,08%. En menor porcentaje se presentaron los machos enteros (13,99%).

En un 0,20% de los bovinos faenados el sexo no estuvo establecido debido a que de acuerdo a las normas no es necesario indicarlo -para separar Terneros de Terneras, que forman una sola clase (Anexo 5).

5.2. ANÁLISIS DE LAS CATEGORÍAS DE TIPIFICACIÓN

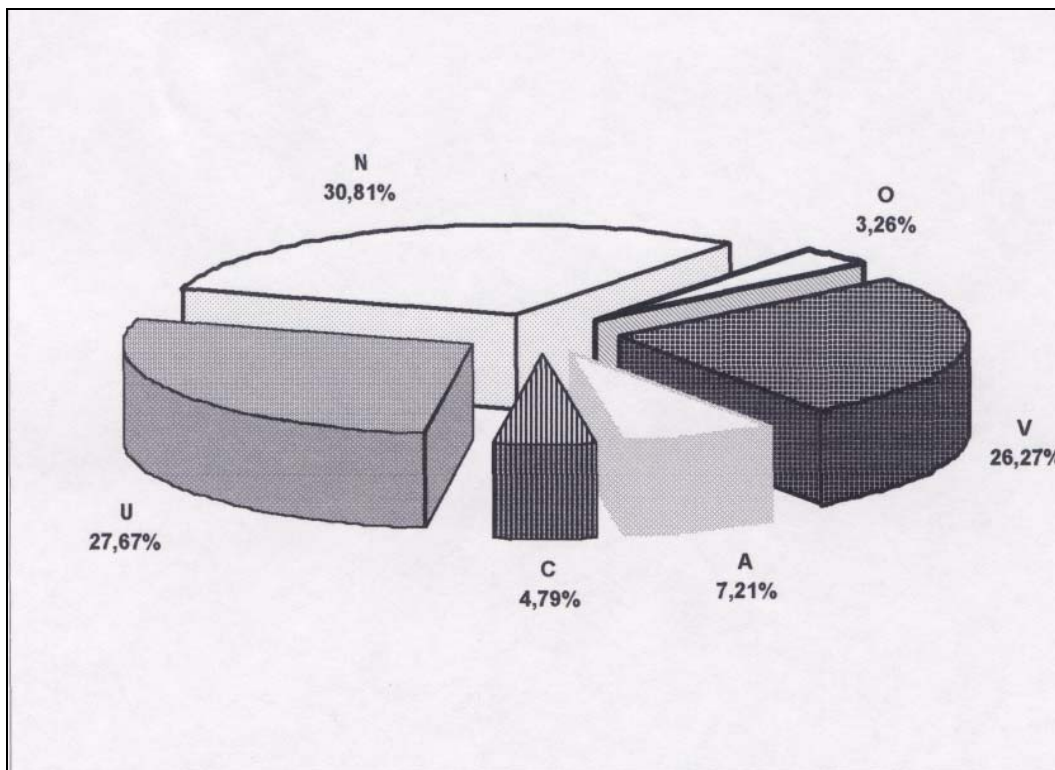


Gráfico 4. Distribución porcentual, según categorías de tipificación, de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

En el Gráfico 4 se observa un predominio de la categoría **N** con un 30,81%; le siguen las categorías **U** y **V** con porcentajes similares entre sí (27,67% y 26,27%). Las categorías **A**, **C** y **O** se presentaron en porcentajes bajos (Anexo 6a).

Cuadro 5. Distribución porcentual, según período del año, de las categorías de tipificación de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CATEGORIA	% PERIODO 1	% PERIODO 2	% PERIODO 3	% PERIODO 4
V	36,88	32,36	23,25	21,65
A	8,53	7,92	5,91	7,62
C	6,05	4,75	3,95	5,27
U	26,82	20,50	27,98	32,89
N	20,70	29,72	36,09	29,29
O	1,02	4,75	2,82	3,28
TOTAL	100	100	100	100

Período 1: Enero - Febrero - Marzo
 Período 2: Abril - Mayo - Junio
 Período 3: Julio - Agosto - Septiembre
 Período 4: Octubre - Noviembre - Diciembre

En el Cuadro 5 (Anexo 6b) se observa que la categoría **V** predomina por sobre las demás categorías en los períodos 1 y 2, con un máximo de un 36,88% para el período 1, seguido por las categorías **U** y **N** en ambos períodos. En cambio en los períodos 3 y 4 predominan las categorías **N** y **U**, disminuyendo proporcionalmente la categoría **V**. La categoría **O** presenta un repunte importante en el período 2 alcanzando casi al 5%.

5.3. ANALISIS DE LOS GRADOS DE GRASA DE COBERTURA DE LAS CANALES

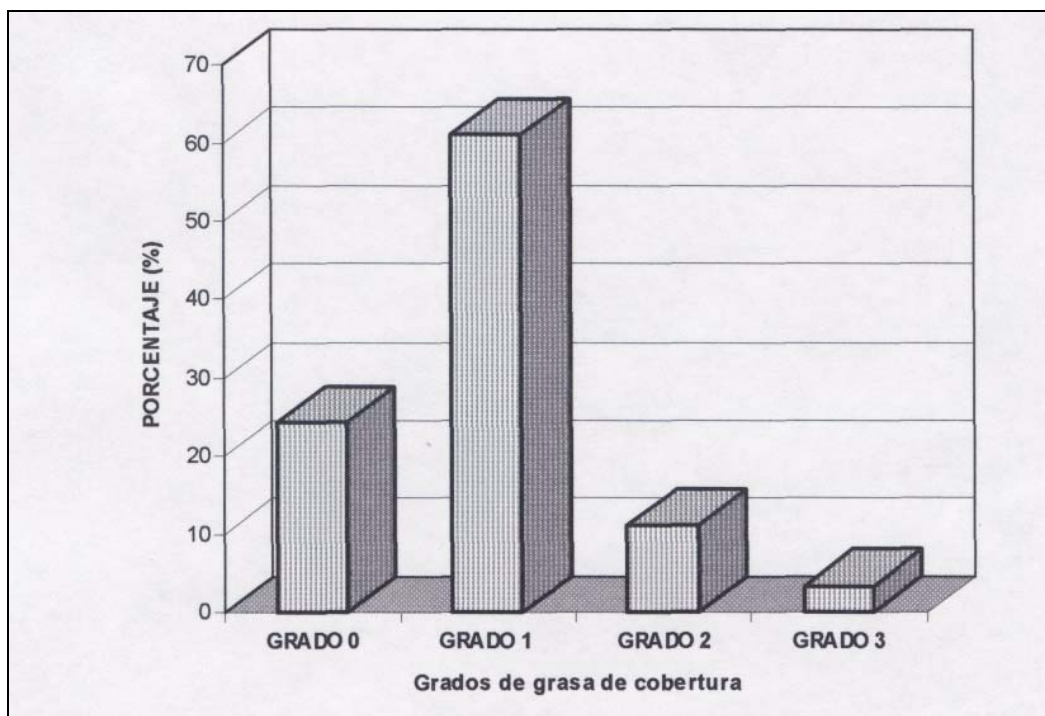


Gráfico 5. Distribución porcentual, según grado de grasa de cobertura, de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

En el Gráfico 5 se observa que el grado de grasa de cobertura 1 es el que ocupa el mayor porcentaje con un 61,21%, seguido por el grado de grasa de cobertura 0 con un 24,28%. El grado de grasa de cobertura 2 presenta un 11,14%, mientras el grado 3 apenas sobrepasa el 3% (Anexo 7a).

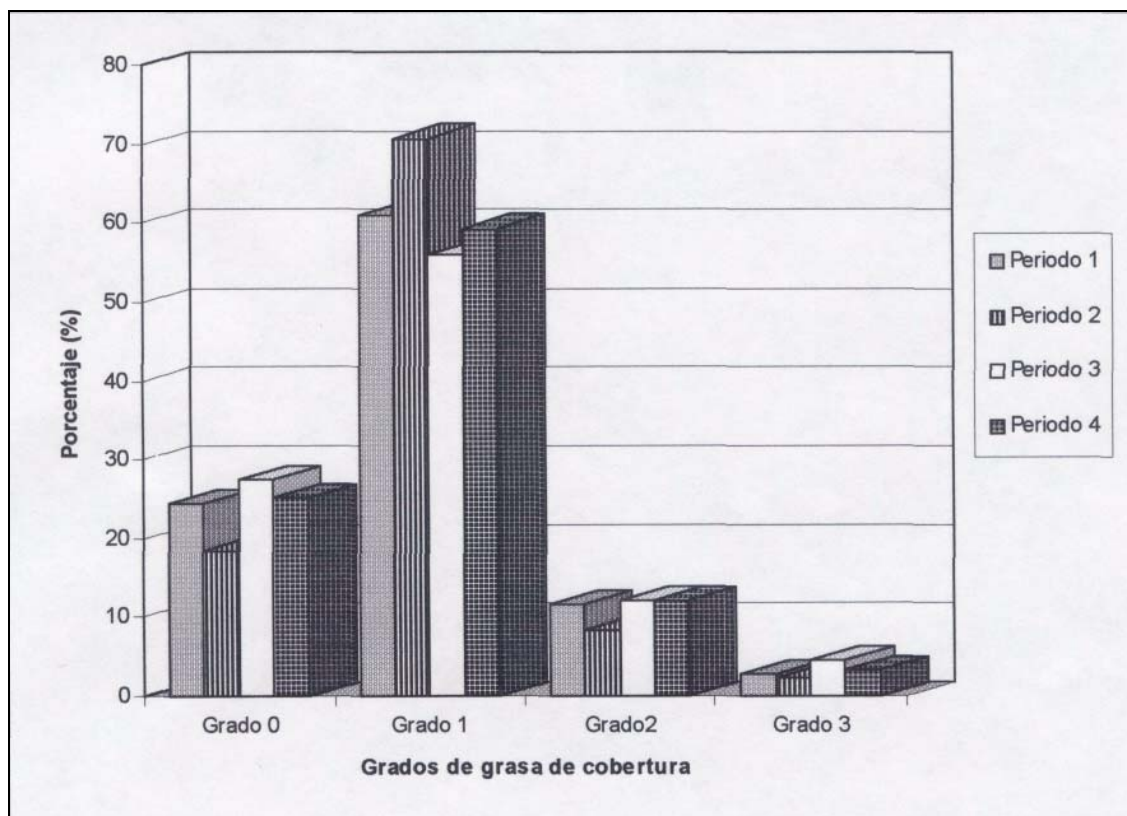


Gráfico 6. Distribución porcentual, según período del año, de los grados de grasa de cobertura de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

En el Gráfico 6 llama la atención que el grado de grasa de cobertura 1 es el más frecuente en todos los períodos, presentando los valores más altos en el período 1 y 2. Por otra parte el grado de grasa de cobertura 0 secunda en todos los períodos al grado de grasa de cobertura 1, presentándose con menor frecuencia durante el período 2, con un 18,51%. Las coberturas grasas 2 y 3 aumentaron su frecuencia de presentación en los períodos 3 y 4.

Es conveniente señalar que al aumentar la frecuencia del grado de grasa de cobertura 1 se observa una disminución de la frecuencia de la grasa de cobertura 0, situación que se repite en los diferentes períodos del año; además al presentar la grasa 1 su máximo en el período 2, la grasa grado 0 muestra su mínimo (Anexo 7b y c).

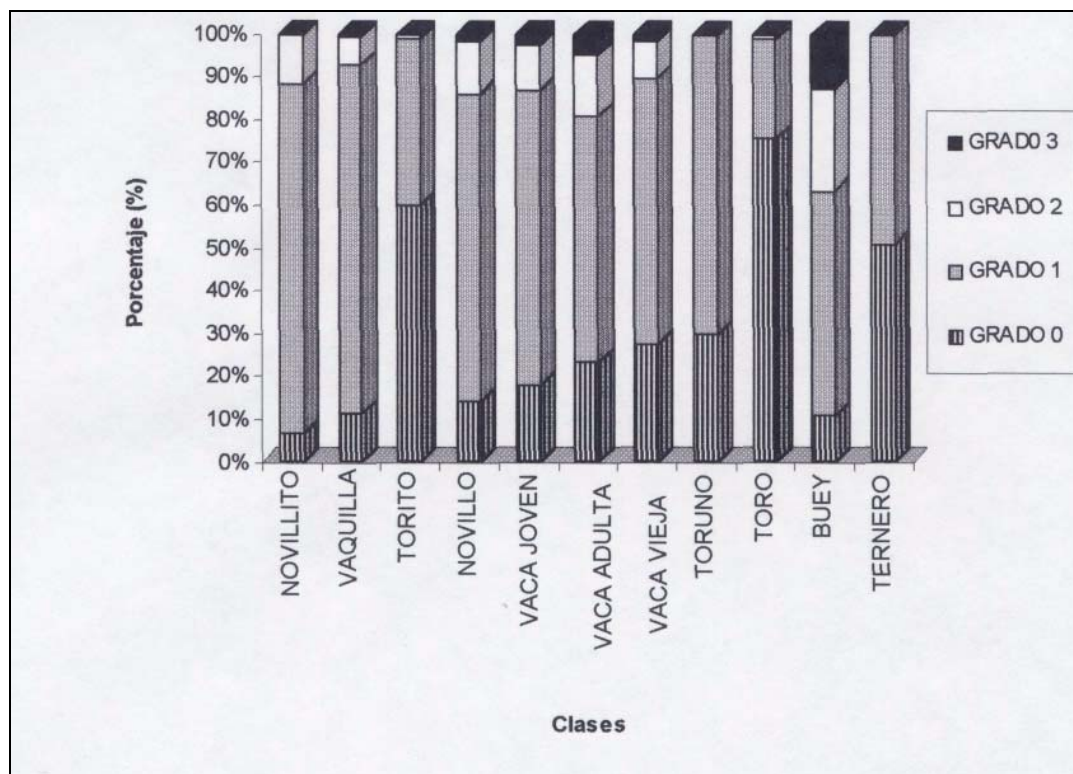


Gráfico 7. Distribución porcentual, según clase, de los grados de grasa de cobertura de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

En el Gráfico 7 se observa un predominio del grado de grasa de cobertura 1, en casi todas las clases, excepto en Toritos, Toros y Terneros, donde predomina el grado de grasa de cobertura 0; éste también es alto en vacas y torunos.

Los mayores porcentajes del grado de cobertura 1 lo presentan las canales de novillitos y vaquillas con valores por sobre el 80%.

Los grados de grasa de cobertura 2 y 3 muestran porcentajes altos solamente en la clase Buey; estas coberturas grasas se encuentran ausentes en las clases Toruno y Ternero, siendo muy escasos en Toro y Torito. El grado de cobertura 3 nunca se observó en las clases Novillito y Torito (Anexo 8a y b).

5.4. ANALISIS DE LA PRESENCIA DE CONTUSIONES EN LAS CANALES

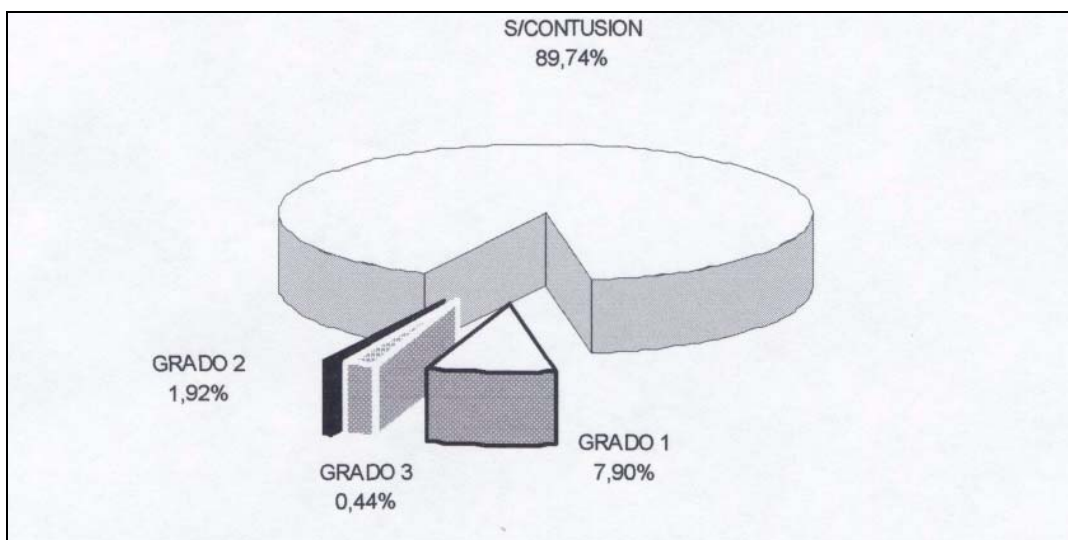


Gráfico 8 .- Distribución porcentual, según grado de contusión, de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

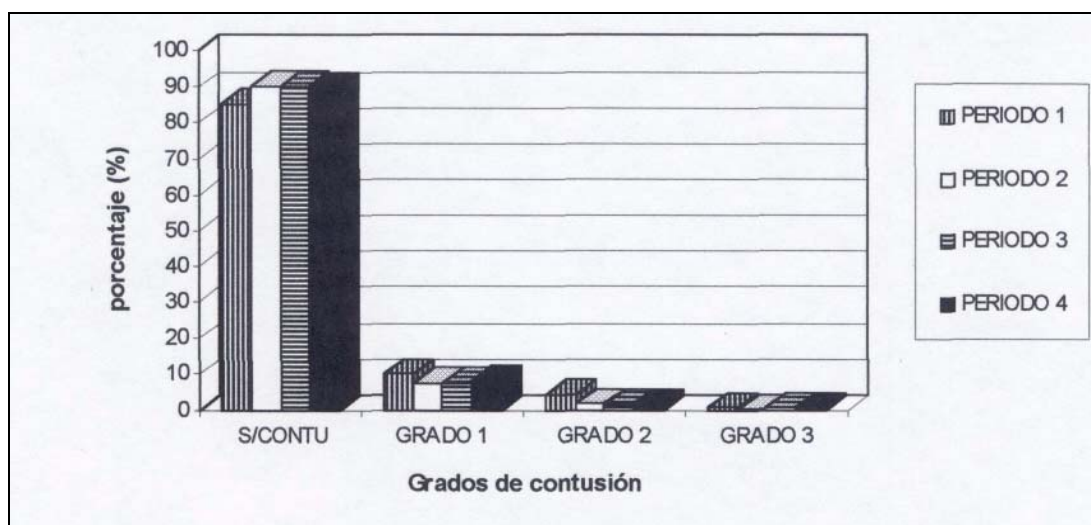


Gráfico 9. Distribución porcentual, según período del año, de los grados de contusión de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

En el Gráfico 8 se observa que el total de canales que presentó contusiones de algún grado durante el año 1994, alcanzó a 10,26%, observándose que la mayoría correspondió al grado 1 (Anexo 9a).

En el Gráfico 9 se observa que los porcentajes de contusiones grado 1 y 2 de los bovinos faenados fueron levemente superiores en el período 1. Las contusiones grado 3 se presentaron en porcentajes inferiores al 1 % durante todo el año (Anexo 9b y c).

Cuadro 6. Distribución porcentual, según clase, de los grados de contusión de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la X Región durante 1994.

CLASE	% GRADO 1	% GRAD02	% GRADO 3	% S/CONTUSION
Novillito	4,4	0,40	0,23	94,90
Vaquilla	4,09	1,01	0,22	94,68
Torito	0	1,07	0,53	98,4
Novillo	7,22	0,96	0,60	91,22
Vaca Joven	5,45	1,87	0,85	91,83
Vaca Adulta	9,52	1,15	0,30	89,03
Vaca Vieja	13,11	3,81	0,75	82,33
Toruno	0	0	0	100
Toro	7,93	2,39	0,11	89,57
Buey	12,46	3,31	0,65	83,58
Ternero	0,67	0	0,22	99,11

En el Cuadro 6 se destaca que las clases Vaca Vieja y Buey fueron las que presentaron los más altos porcentajes de contusiones de grado 1 y 2.

Las contusiones de grado 3 se presentaron en todas las clases en porcentajes menores al 1%, siendo también más frecuentes en Vacas Jóvenes y Viejas, y Bueyes (Anexo 10).

5.5. ANALISIS DE CAUSA DE RECHAZO Y PROMOCIÓN EN CADA CATEGORÍA DE TIPIFICACIÓN

Cuadro 7. Porcentaje de canales de bovinos aceptadas en la categoría de tipificación a que acceden por edad y rechazadas por diferentes causas

Grupos	Porcentaje Aceptado	Causas de Rechazo			
		G0	G3	C2	C3
DL*/2D V	87,21	11,53	0,26	0,76	0,24
4D A	82,21	15,69		1,34	0,76
6D C	79,88	16,54		2,35	1,23
8D** U	95,99			3,35	0,66
8D* N	97,19			2,45	0,36
DL O	99,78				0,22

- **: aquí se incluye la clase Toros, los que pueden tener 2, 4, 6 y 8 dientes permanentes.

- **G 0**: grasa de cobertura 0.

- **G 3**: grasa de cobertura 3.

- **C 2**: contusión grado 2.

- **C 3**: contusión grado 3.

En el Cuadro 7 (y Anexo 11) se observa que el problema dado por grasa de cobertura **0** es la causa de rechazo más importante en los bovinos que acceden a las categorías **V**, **A** y **C**, que son las categorías con requerimientos en cuanto a grasa de cobertura. En cambio la grasa de cobertura grado **3** y las contusiones grado **2** y **3** causaron bajos porcentajes de rechazo en los bovinos que acceden a categoría **V**.

En relación al grado de grasa de cobertura **0**, su porcentaje como causa de rechazo aumentó en la medida que aumentó la edad de los animales. Además, las contusiones grado **2** y **3** fueron también una causal más importante de rechazo en los animales adultos y viejos que acceden a **U** y **N**.

En el grupo de bovinos con diente de leche (**DL**) que corresponde a la clase Ternero (a), cabe destacar que sus canales no sobrepasaron en ningún caso los 160 kg. de peso de la canal caliente como para ser promovidas a categoría **V**.

5.6. ANALISIS DE COMPOSICION DE LAS CATEGORIAS DE TIIFICACION

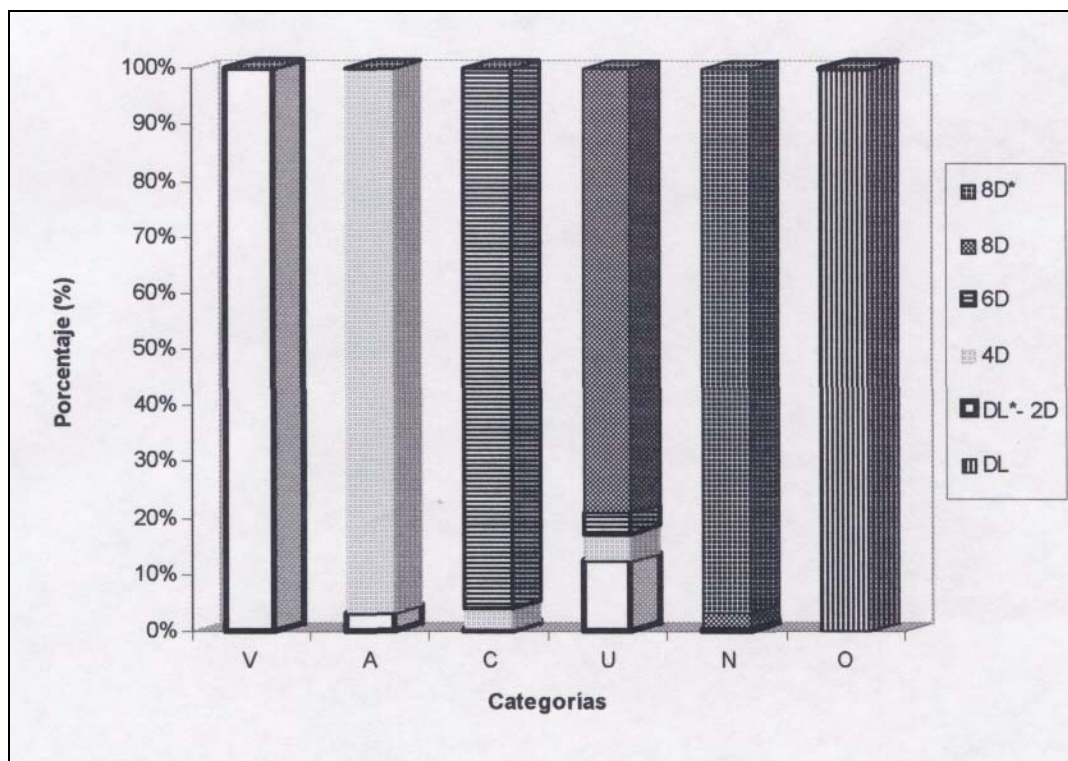


Gráfico 10.- Composición porcentual de las categorías de tipificación según edad de los bovinos que originan los canales.

En el gráfico 10 se aprecia que las categorías **O** y **V** son 100% homogéneas, en el sentido que están compuestas sólo por canales provenientes de bovinos **DL** en el primer caso y **DL* - 2D**, en el segundo.

Las categorías **U** y **N** en cambio, son heterogéneas en términos de edad de los animales que produjeron los canales. La categoría **U** recibe canales de bovinos de todos los grupos de edades, sólo tiene un 79% de canales que realmente corresponden a la categoría por edad (8D) y un 21% de canales que han caído de las otras categorías por falta de requisitos. En este sentido la categoría **N** es más homogénea ya que dentro de ella los bovinos de **8D*** se encuentran ocupando un alto porcentaje, con un 96,97% (Anexo 12).

6. DISCUSION

En este estudio se registraron los antecedentes de clasificación y tipificación de 14.043 bovinos, que fueron faenados en un total de 19 mataderos pequeños o comunales de la X Región durante 1994. Estos antecedentes junto a los registrados por Caro (1995) de los 100.623 bovinos faenados en las 4 plantas grandes completarían el análisis regional en su totalidad. De acuerdo a esto el beneficio de bovinos en mataderos comunales representa sólo 12,27% del total tipificado y registrado en la Xa Región que fue de 114.693 bovinos, cifra que se obtiene de lo encontrado por Caro (1995) más lo analizado en este estudio, mientras la mayor producción de canales (87,73%) procede de las 4 grandes plantas faenadoras.

Según ODEPA (1996) el beneficio total de bovinos del país para 1994 fue de 964.285 cabezas y la Xa Región en particular aportó con 128.729 bovinos, lo representa un 13,34% del total nacional. El total tipificado en la Xa Región es inferior a las cifras del beneficio regional de bovinos proporcionadas por ODEPA (1996) estas diferencias se deberían a que no están considerados los Centros de faenamiento de autoconsumo que no están obligados a tipificar y además al retraso en el inicio proceso de tipificación en los diferentes mataderos comunales.

El Reglamento de Mataderos clasifica a éstos, como de primera categoría, segunda categoría y Centros de Faenamiento para el Autoconsumo (CFA), que abastecen a poblaciones con algún grado de aislamiento (Chile, 1994d). De acuerdo a esto en la Xa Región, el año 1994 existían 29 mataderos (Chile, 1994d). Sin embargo, desde que empezó a aplicarse la Ley 19.162 en lo que a reglamentación de mataderos se refiere, muchos mataderos fueron notificados, sancionados e inhabilitados para su funcionamiento.

Según el informe del SAG (Chile, 1994d) desde que se empieza a aplicar la Ley también se comienza a inspeccionar los mataderos frigoríficos y mataderos en general. Así inicialmente se encontraron varios mataderos y canchas de matanza que no estaban considerados anteriormente, lo que elevó el número total. Posteriormente, hubo una gran cantidad de esos mataderos y CFA que fueron cerrados y otros que en estos momentos se encuentran en procesos jurídicos para ser inhabilitados. Gran parte de este proceso se ve reflejado a través de lo indicado en anexo 2, donde se puede apreciar el motivo de atraso en el inicio de la certificación o fecha de cierre. Así finalmente en la Xa Región en la actualidad, hay 9 CFA y 16 mataderos, lo que arroja un total de 25 lugares de faenamiento (Chile, 1996).

6.1. CLASIFICACION DE BOVINOS

La distribución de clases encontrada para el año 1994, en los mataderos comunales de la Xa Región mostró que la clase que presentó el mayor porcentaje de faenamiento fue Buey con 18,52% (Cuadro 1, Anexo 3). En cambio Caro en 1995, al analizar la faena de los cuatro principales mataderos de la Xa Región reportó tan sólo un 2,24% para la clase Buey; mientras, el más alto porcentaje alcanzado entre todas las clases fue para Novillito, con un 44,19%. Además, en relación a la edad, el faenamiento estuvo en mataderos comunales claramente dirigido a los animales adultos (8D) y viejos (8D*) (Gráfico 2) los que ocuparon más de la mitad de la faena (52,43% del total) situación distinta a la reportado por Caro (1995) donde más de un 75% correspondió a animales jóvenes, de dientes de leche nivelados o dos dientes permanentes (máximo 2,5 años).

Lo anterior, demuestra una gran diferencia en cuanto a la clase de bovino que se beneficia en los grandes mataderos de la región, que son más bien jóvenes, con respecto a los mataderos comunales de la misma, en que predomina la faena de bovinos adultos y viejos. Es importante destacar que las canales producidas en estos mataderos son comercializadas en su mayor parte en carnicerías de barrio y pueblos, mientras que las de las grandes plantas faenadoras de carne son destinadas a supermercados y principales ciudades del país.

Además se debe considerar como un factor importante que influiría en estos resultados la existencia, entre los mataderos analizados en este estudio, de un matadero especializado en producción de carnes para cecinas (Llanquihue) con altos porcentajes de faena de toros. Se debe también tomar en cuenta que la provincia de Chiloé presenta una existencia de animales que se caracteriza por poseer gran cantidad de bueyes (22% según Chile, 1995b).

Por otra parte, se observó un mayor porcentaje (3,19%) de faenamiento de terneros (as) con respecto a Caro, (1995) que reportó un 2,10%; esto se debería a que los mataderos comunales dan servicio principalmente a los abasteros a quienes conviene vender animales jóvenes cuyo precio en pie es bajo, obteniendo canales pequeñas de fácil venta y rápido retorno del capital.

En cuanto al sexo de los bovinos analizados, el 48,73% correspondió a hembras y un 37,08% a machos castrados (Gráfico 3) lo que difiere a lo reportado por Caro, (1995) para este mismo año, de un 38,11% para hembras y un 57,72% para machos castrados. Se observa entonces que en estos mataderos existe un gran faenamiento de hembras, cercano al 50%, especialmente Vaquilla y Vaca vieja lo que no concuerda con la tendencia nacional y con el momento del ciclo ganadero que desde Mayo en adelante estuvo en una etapa de retención de vientres.

En relación a las clases de hembras, la clase vaquilla presentó, durante 1994 en los mataderos comunales, un porcentaje similar (16,19%) al 16,01% encontrado por Caro, (1995) y al reportado anteriormente por Gallo y col., (1990) 16% y 14,2% para los dos períodos analizados en 1989.

En cuanto a las clases Vaca joven, Vaca adulta, Vaca vieja en cambio se encontraron en el presente porcentajes mayores de faenamiento en relación al año 1989 (Gallo y col., 1990) y en relación a Caro (1995) quien encontró un total de 21,75% para la suma de estas tres clases; este estudio indica un 29,98% de vacas en general del total de la faena. Esto es superior incluso al porcentaje de faenamiento de vacas a nivel nacional en relación a lo reportado por el INE para 1994 (Montero, 1995) que fue del 23,8%. Sin embargo el porcentaje encontrado es menor que lo reportado por Argandoña y Mancisidor (1978) en Santiago que fue de un 32,2%. Esto indica que la mayor faena de hembras se debe fundamentalmente a vacas, que presentaron un alto porcentaje de faena en el período 4 (primavera) probablemente debido a que, aprovechando la curva de pastos, consiguen mejores precios para esta clase de animales.

En relación a períodos estacionales se debe destacar, el predominio en el faenamiento de toros en el período 1, que corresponde la temporada de verano, de vaquillas en el período 2, o de otoño y de bueyes de los períodos 3 y 4, invierno y primavera respectivamente.

Esta situación en el caso de la clase Toro probablemente se debería a la eliminación de éstos luego del período de encaste de primavera; además es importante el consumo de esta clase por parte de cecinas Mödinger y de otras fábricas más pequeñas presentes en la zona.

En el caso de las vaquillas intervienen dos factores, la estacionalidad, terminación de res en otoño para su venta (animales provenientes de parto de primavera con 1,5 años de edad) para no mantenerlos durante un segundo invierno. Además, se adiciona el factor reproductivo (hembras que no van a usar como reemplazo o no quedan preñadas y que tienen una edad adecuada); esto puede justificar el aumento de esta clase debido al gran número de lecherías en la zona.

Los bueyes presentan un porcentaje alto en invierno y primavera probablemente debido a que éstos alcanzan buenos precios, ya que se encuentran gordos en esta época. No pueden descartarse tampoco factores de precio del ganado en las diferentes épocas y de requerimientos de dinero de los pequeños agricultores que por esto envían sus animales a matadero.

6.2. TIPIFICACION DE CANALES

En concordancia a lo encontrado en la distribución de clases, en que hubo predominio de animales adultos y viejos, las categorías **N** (30,81%) y **U** (27,67%) fueron las más frecuentemente observadas en la faena (Gráfico 4), representando ambas un 58,48% del beneficio total. Este porcentaje es muy superior al encontrado por Caro (1995) en los mataderos principales en el mismo año, quien para la categoría **N** sólo reportó un 7,56% y 13,43 para la categoría **U**. Gallo y col. (1990) señalaban para la categoría **U** un segundo lugar de importancia para el período otoño - invierno con un 25,4% y el tercer lugar en primavera - verano con un 23,8%.

La mayor producción de canales de las categorías **U** y **N** se justifica por la mayor faena de animales adultos y viejos, muchas veces producto de desecho o reemplazo; además, éstas son categorías sin requerimientos de grasa de cobertura donde por lo tanto, caen todas las canales rechazadas de las categorías anteriores. Esto es válido especialmente para categoría **U**, donde descienden canales de animales jóvenes por no cumplimiento de requisitos de grasa de cobertura. En mataderos pequeños se faena entonces un mayor porcentaje de animales de desecho probablemente de productores también pequeños y para carnicerías de abasteros, en donde no se cuidan aspectos de edad y terminación. Además se puede apreciar que los porcentajes de canales aceptados en **V**, **A** y **C** (Cuadro 7) son inferiores a Caro (1995) observándose mayor porcentaje que descendieron por falta de grasa; es decir que sean más frecuentes las categorías **U** y **N**, es tanto porque se faenan animales más viejos como porque están más flacos.

La categoría **O** presentó un porcentaje alto (3,26%) en comparación con Caro (0,85%). Esto es debido principalmente a que en el caso de Caro (1995), el 57% de los terneros (as) fue promovido directamente a la categoría **V**, por tener un peso mayor a 160 kg. de canal caliente y grasa de cobertura 1 ó 2. En el caso de los terneros observados en mataderos comunales, en cambio, ninguno fue promovido a la categoría **V** ya que no cumplían con los requisitos de grasa de cobertura y peso. A nivel regional (Chile, 1994d) se informa de un 1,4% para la categoría **O** para 1994. Los resultados encontrados en el presente estudio son incluso superiores a lo informado por Gallo y col. (1990), aún considerando que en ese estudio no existió la posibilidad de promoción a la categoría **V** para las canales de Terneros (as) de más de 160 kilos, la que se incluyó, sólo después que la Ley se hizo obligatoria, es decir a partir de Enero de 1994. Antes todos los animales clasificados como ternero (a) se tipificaban directamente en categoría **O**.

En los períodos 1 y 2, correspondiente a la época de verano y otoño se observaron los mayores porcentajes de canales de categoría **V**, (Cuadro 5). Esto coincide con el aumento de las clases Novillito y Vaquilla para el mismo período (Cuadro 4).

Caro (1995) para los mismos períodos informa de porcentajes muy superiores para la categoría **V** y además, encontró que los mayores porcentajes de canales tipificados en categoría **V** se observaron en verano (período 1) y primavera (período 4) y los menores en otoño e invierno, con casi un 10% de diferencia entre el máximo (verano) y el mínimo (otoño). En el presente estudio se encontró que en verano y otoño se presentaban mayores porcentajes, de canales **V** y los menores durante invierno y primavera, con una diferencia entre el máximo (verano) y el mínimo (primavera) de un 16%. La diferencia entre ambos estudios puede deberse a que en gran parte de los mataderos comunales el inicio en el proceso de tipificación se realizó recién en el período de otoño y en consecuencia no se considera los datos del período de verano (enero - febrero - marzo); además, se debería a que los pequeños agricultores dependen casi exclusivamente del crecimiento de la pradera y ésta no les permite sino hasta el verano y otoño conseguir ganado gordo.

El aumento de la categoría **N** a un máximo en el período 3 (Cuadro 5), correspondiente a la época de invierno, se debería al aumento en el faenamiento de hembras y machos adultos por factores de estacionalidad como se explicó anteriormente para las clases. En los períodos otoño - invierno producto de la baja disponibilidad de pasto en las praderas y las inclemencias climáticas, los animales utilizan parte de sus reservas corporales, disminuyendo la cobertura grasa con la consecuente caída a categorías más bajas. Esto coincide también con el aumento de grasa de cobertura **O** observado en el período 3 (Gráfico 6). Así también el gran aumento en el faenamiento de animales de categoría **U** para el período 4, o de primavera, vendría a compensar la disminución en la categoría **N** y la disminución en el faenamiento de animales jóvenes durante este período, produciendo un alza proporcional de los precios de los animales adultos, haciendo que los productores vendan estos animales que guardaban esperando los mejores precios.

Con respecto a las tendencias de categorías de tipificación, y considerando el total de la faena en la región es necesario enfatizar que lo que fundamentalmente se faena es categoría **V**; sin perjuicio de ello, existen mataderos especializados en lo que es producción de carne para cecinas, con categorías más bajas, como es el caso de Mödinger (Llanquihue).

Las categorías **U** y **N** son más altas en invierno y primavera (Cuadro 5); esto se debería a la alta eliminación de bueyes y vacas por falta de alimento, los pequeños propietarios comienzan por eliminar los animales de mayor tamaño y consumo, además por la escasez de pasto existe un mayor descenso de las canales en categoría por falta de grasa.

6.3. GRASA DE COBERTURA

Al igual que en el estudio de Gallo y col. (1990) y Caro (1995) la grasa de cobertura 1 fue la más frecuente de observar (Gráfico 5 y Anexo 7a). Sin embargo, en el estudio de Caro (1995) esta cobertura grasa sobrepasó el 80%. En cambio en el presente estudio se encontró un porcentaje inferior de canales con grasa 1 (61,21%), mientras que el grado 0 de cobertura grasa ocupó un 24,28% es decir, se vio incrementado con respecto a Caro. Esto coincide con todo lo mencionado anteriormente en el sentido que en mataderos comunales se faenan animales más viejos y carentes de grasa. En consecuencia y considerando el efecto de la edad sobre las características organolépticas implícitas en la calidad de la carne así como también el efecto de la grasa en la palatabilidad de la carne (Porte, 1994), la mayor parte de las canales obtenidas en estos mataderos serían de una calidad comercial y organoléptica inferior.

Lo anterior es debido en parte también a la mayor faena de las clases Toro, Torito y Ternero (Gráfico 7) animales que por las características propias de su sexo muestran una menor propensión hacia el engrasamiento (Porte, 1977). Por otra parte al igual que en el estudio de Caro (1995) la mayor frecuencia de grasa de cobertura 0 se ubicó en el período 3, a la salida de invierno. Al analizar datos del año 1978 (Argandoña y Mancisidor) y de 1989, (Gallo y col, 1990) se concluye que el ganado que se faena ha cambiado en sentido positivo en cuanto a edad y cobertura grasa en los mataderos grandes, pero en cambio en los pequeños todavía no se ha reflejado esta evolución. Esto demuestra el diferente escenario que presentan los mataderos comunales al ser comparados con los grandes mataderos de la región: mientras en estos últimos, se faenan animales jóvenes y bien terminados, en su mayor parte tipificados en categoría V, los mataderos comunales faenan animales adultos y viejos que caen en categorías U y N, para un mercado que se dirige a los abasteros o pequeñas carnicerías.

La mayor frecuencia de presentación de cobertura grasa grados 2 y 3 en los períodos 3 y 4 (invierno y primavera) corresponde con la mayor faena de Bueyes y Vacas adultas y viejas en estos períodos, clases en que se presentó más la cobertura de grasa 3 (Gráfico 7 y Anexo 8b).

El grado de grasa de cobertura 3, fue el menos frecuente (Gráfico 5); sin embargo, es mayor en relación a lo reportado en el trabajo de Caro (1995) donde apenas sobrepasó el 1% y a Gallo y col. (1990), en donde se reportó tan sólo un 0,2% y 0,4% para otoño - invierno y primavera - verano, respectivamente. Esto también se relaciona con el hecho de que las clases que presentan con mayor frecuencia dicha cobertura (bueyes y vacas) son las más frecuentes en mataderos comunales; esto hace aumentar el porcentaje de grasa de cobertura 3. Estos animales no son criados especialmente para beneficiarse sino que llegan a él por término de vida productiva y otras circunstancias. Los animales que sí son destinados

específicamente a beneficio, es decir animales jóvenes, no presentaron esta grasa de cobertura excesiva excepto en el caso de algunas vaquillas, pero que no alcanzó el 0,5%.

6.4. CONTUSIONES

Se observó un bajo porcentaje de contusiones en las canales faenadas encontrándose que un 7,9% presentó contusiones grado 1 (Gráfico 8). Estas cifras son algo superiores a lo encontrado por Caro (1995) quien reportó un 4,38% para este tipo de contusiones y es posible que se deban a mal manejo en los mataderos comunales ya que la mayor frecuencia de estas contusiones se relaciona directamente con el manejo prefaenamamiento (Mc Nally y Warriss, 1996).

Según las planillas de tipificación sólo un 2,36 % de los bovinos faenados fue castigado por problemas de presentación (contusiones grado 2 y 3). Esta cifra fue menor a la reportada por Caro (1995) para el año 1994 en los mataderos grandes de la Xa Región. También es inferior al 4,6% encontrado por Godoy y col. (1986) en la Región Metropolitana y al 5,35 % encontrado por Castro (1993) en Valdivia. Es posible que esto se deba a una mayor preocupación en el transporte y manejo dado por el reglamento correspondiente (Chile, 1993b), además de trayectos más cortos de transporte entre el lugar de producción o de compra y el de faena. Por lo tanto, la disminución de las contusiones más graves podría atribuirse a una mejora en el sistema de transporte del ganado bovino, en cambio el aumento de las contusiones más leves se podría relacionar a un déficit en el manejo de los animales antemortem como también lo menciona Matic (1997).

En el caso de las contusiones de tercer grado este porcentaje estaría influenciado en gran parte por animales, que por diversos accidentes o lesiones que han sufrido son destinados directamente a faenamamiento de urgencia y no a problemas que se hayan producido durante el trayecto desde el predio a feria hasta el matadero de destino; las contusiones de tercer grado corresponden principalmente a fracturas en las extremidades de vacas de lechería, demostrado también en los resultados de este estudio, en donde las vacas presentan porcentajes altos de contusiones grado 3,

Se encontró un aumento en el porcentaje de contusiones relacionado con el aumento de la edad (Cuadro 6). Esta relación también la encontraron autores anteriores en Chile (Castro, 1993; Caro, 1995; Matic, 1997). Al respecto, cabe destacar que las clases con mayor porcentaje total de contusiones fueron las hembras adultas (Vaca Adulta y Vaca Vieja) con más de un 17% de canales contusas y los machos castrados adultos (Buey) con un 16 % (Cuadro 6). Esto coincide también con lo encontrado por Yeh y col.(1978) y Wythes y col.(1981), en el extranjero, quienes registraron las mayores incidencias de lesiones en vacas. Este predominio es

atribuido según Yeh y col.(1978) a que las vacas son más excitables, sobre todo si están en período de estro; a esto se le debe adicionar la presencia de cuernos en el caso de los bueyes especialmente (Meischke y col., 1974), y una baja condición corporal, que se observó también en este estudio. Finalmente hay que considerar también que en general a las vacas, se las hace esperar más previo al faenamiento debido a que los mataderos dan prioridad a los animales más jóvenes, de mayor demanda (Carmine, 1995) con lo cual se incrementa el estrés y posibilidades de peleas.

6.5. CAUSAS DE RECHAZO

El sobreengrasamiento en los bovinos jóvenes fue un problema menor, que sólo representó el 0,26% del total de causales de rechazo para el grupo DL*-2D(Cuadro 7). El mayor problema se presentó por deficiencia de grasa, es decir, grasa de cobertura grado **0**, la que produjo un 11,53% de rechazo en el grupo DL*-2D y fue en aumento en bovinos de 4D y 6D. El problema de rechazo por grasa **0** en las categorías con exigencia de grasa fue superior al encontrado en mataderos grandes, en que sólo se rechazó a un 2,59% (Caro, 1995). Se destaca dentro de los animales que acceden a la categoría **V** el alto porcentaje de grasa cobertura **0** alcanzado por animales de la clase Torito con 60,11 % (Anexo 7b). Sin embargo Gallo y col. (1990) encontraron para esta clase un 78,9% de grasa de cobertura **0** en primavera y verano y un 92,9% en otoño e invierno, porcentajes muy superiores.

Es importante destacar el porcentaje considerable (11,53%) de canales bovinos de DL* y 2D (novillitos y vaquillas) que fueron rechazadas por falta de cobertura grasa cayendo a la categoría **U**.

El rechazo de canales por la presencia de contusiones fue aumentando con la edad, siendo mayor en la categoría **U**. Una situación similar encontró Caro (1995). En otros estudios dedicados al análisis de las contusiones en bovinos (Castro, 1993; Matic, 1997) ha quedado claramente establecido que son las vacas y bueyes los más afectados, es decir los que naturalmente caen en **U** o **N**.

6.6. COMPOSICION DE LAS CATEGORIAS

Desde el punto de vista del consumidor resulta interesante analizar la composición de cada categoría de carne en términos de la edad de los bovinos que la componen. Así, para el caso de los mataderos comunales las canales de categorías **V** y **O** son ambas 100% homogéneas en el sentido de la edad de los bovinos que las componen, (Gráfico 10 y Anexo 12b). En el caso de los mataderos principales en cambio, sólo la categoría **O** es 100% homogénea (Caro, 1995)

Las categorías **U** y **N**, en cambio son muy heterogéneas en ambos tipos de mataderos. En especial la categoría **U**, debido a que ésta es la primera categoría sin requerimientos para la grasa de cobertura y por lo tanto recibe todas las canales rechazadas por no cumplir con los requisitos de grasa para **V**, **A** y **C**. Y en la categoría **N** quedan todos los animales rechazados en la categoría **U** por contusión de segundo grado y además las rechazadas por contusiones de tercer grado.

La heterogeneidad debe considerarse como causal de aumento de la variabilidad en las características de la carne de dichas categorías, y no necesariamente como una disminución en la calidad de las mismas. La edad es uno de los indicadores más útiles de la calidad de la canal y su carne y va haciendo que la carne sea más dura (Porte, 1994). Es por ello que se utiliza la edad como indicador de calidad. Por ello sí es importante que el consumidor conozca el hecho de que en algunas categorías como **U** y **N** puede encontrar grandes variaciones en cuanto a las características organolépticas del producto que adquiera, estén éstas relacionadas con la edad y/o con la grasa de cobertura.

CONCLUSIONES

De los antecedentes de clasificación y tipificación correspondientes a 14.043 bovinos faenados, analizados en los mataderos comunales de la Xa Región se encontró que:

- La clase de bovino más frecuentemente faenada fue Buey, con un 18,52%.
- De acuerdo a cronometría dentaria los bovinos adultos (8D) y viejos (8D*) en conjunto representaron el mayor porcentaje de faenamamiento, con un 52,43%.
- De los bovinos faenados las hembras ocuparon el mayor porcentaje del beneficio total con un 48,73%.
- La categoría de tipificación **N** fue la más frecuente, con un 30,81% de las canales tipificadas.
- El 61,21% de las canales tipificadas presentaron grasa de cobertura grado **1**, siendo la más frecuentemente observada sin embargo la grasa de cobertura **0** fue también considerable con 24,28%.
- Las canales con contusiones grado **2** y **3**, que fueron castigadas en la tipificación, alcanzaron un 2,36%.

- Ninguna de las canales de Ternero (a) logró sobrepasar los 160 kg. de peso caliente y tener cobertura grasa como para ser promovida a categoría **V**.
- En general, y a diferencia de los principales mataderos donde se observa una clara tendencia al faenamiento de bovinos jóvenes y bien terminados, en los mataderos comunales se faenan animales en su mayoría adultos (8D) y viejos (8D*) cuyas canales presentan en un considerable porcentaje una grasa de cobertura **0**.

7. BIBLIOGRAFIA

ACUÑA, S. 1985. Fundamentos sobre la clasificación y tipificación de carnes. En: Seminario nacional de clasificación y tipificación de carnes, Santiago, Chile, pp. 17-31.

ARGANDOÑA, E. ; M. MANCISIDOR. 1978. Aplicación práctica de la Norma Chilena N° 1306, sobre tipificación de carnes de bovino. Tesis, M.V. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Santiago. Chile.

CARMINE, X. 1995. Análisis del tiempo de transporte y espera, destare y rendimiento de la canal de bovinos transportados desde Osorno a Santiago. Tesis, M. V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia. Chile.

CASTRO, E. 1993. Contusiones en canales bovinas y su relación con el pH final de la carne. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

CARO, M. 1995. Análisis de la clasificación y tipificación oficial de canales bovino en la X Región durante 1994. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION (INN). 1986. Canales de bovino - Definiciones y tipificación. Norma Chilena Oficial NCh. 1306, Of. 86.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION (INN). 1987. Ganado bovino - Terminología y clasificación. Norma Chilena Oficial NCh. 1423, Of. 87.

CHILE, DIARIO OFICIAL N° 34.361. 1992. Ley N° 19.162. Establece sistema obligatorio de clasificación de ganado, tipificación y nomenclatura de sus carnes y regula funcionamiento de mataderos, frigoríficos y establecimientos de la industria de la carne. MINISTERIO DE AGRICULTURA.

CHILE, DECRETO N° 239. 1993a. Reglamento general del sistema de clasificación de ganado, tipificación, marca y comercialización de carne bovina. MINISTERIO DE AGRICULTURA.

CHILE, DECRETO N° 240. 1993b. Reglamento general de transporte de ganado de carne bovina. MINISTERIO DE AGRICULTURA.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION (INN). 1993c. Canales de bovino - Definiciones y tipificación. Norma Chilena Oficial NCh. 1306, Of. 93.

CHILE, DECRETO N° 342. 1994a. Reglamento sobre funcionamiento de mataderos, cámaras frigoríficas y centrales de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos. MINISTERIO DE AGRICULTURA.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION (INN). 1994b. Ganado bovino - Terminología y clasificación. Norma Oficial NCh. 1423, Of. 94.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION (INN). 1994c. Canales de bovinos - Marcas de tipificación. Norma Chilena Oficial NCh. 1424, Of. 94.

CHILE, SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (SAG). 1994d. Situación Mataderos Xa Región.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACION (INN). 1995a. Cortes de carne de bovino Norma Chilena Oficial NCh. 1596, Of. 95.

CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO AGROPECUARIO (INDAP) 1995b. SEMINARIO-TALLER Comercialización de ganado bovino en pequeños productores de la provincia de Chiloé. pp 21-22.

CHILE, SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (SAG). 1996. Informe Ley de Carnes 1996.

DE AMESTI, E ; J. LOPETEGUI. 1993. Carne Bovina: se moderniza el mercado. El Campesino N° 115 (XX): 5-15.

GALLO, C; E. BUSTAMANTE ; J. RAIMILLA. 1990. Clasificación y tipificación de canales de bovino utilizando las normas del Instituto Nacional de Normalización de Chile. Informativo sobre carne y productos cárneos 19: 55-70.

GALLO, C. 1995. Consecuencias prácticas de la Ley de Carnes sobre los sistemas de producción de carne bovina en Chile. En: Avances en Producción Animal, Valdivia, Chile. Editado por Uniprint S.A. pp. 19-33.

GODOY, M ; H. FERNANDEZ; M. MORALES; L. IBARRA ; C. SEPULVEDA.1986 Contusiones en canales bovinas, incidencia y riesgo potencial. Avances en Ciencias Veterinarias 1: 22-25.

HERVE, M. 1979. Algunos sistemas de clasificación de canales bovinas en Gran Bretaña, Australia y Nueva Zelanda. Informativo sobre carne y productos cárneos. 5: 25-32.

KEMPSTER, A.J; A. CUTHBERTSON ; G. HARRIGTON. 1982. Carcass evaluation in livestock breeding, production and marketing. Granada Publishing Co., London.

MATIC, M. 1997. Contusiones en canales bovinas y su relación con el transporte. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

Mc NALLY, P.W; P.D. WARRIS. 1996. Recent bruising in cattle at abattoirs. Vet. Rec. 138: 126-128.

MEISCHKE, H.R.; W.R. RAMSAY ; F.D. SHAW. 1974. The effect of horns on bruising in cattle. Austr. Vet. J. 50: 432-433.

MONTERO, A. 1995. Perspectivas desde el punto de vista de la industria de la carne bovina. En Avances en Producción Animal, Valdivia, Chile. Editado por Uniprint S.A. pp. 45-72.

ODEPA, OFICINA DE ESTUDIOS Y POLITICAS AGRARIAS, Departamento de información agraria. 1996. Boletín Pecuario Período 1990-1996. Cuadro N° 26. Santiago. Chile.

PINILLA, I. 1993. Clasificación de ganado y tipificación de carnes. Agroanálisis 104 (10): 5-9.

PORTE, E. 1977. Producción de carne bovina. 2ª ed., Editorial Universitaria. Santiago.

PORTE, E. ; P. COQUELET. 1986. Colores de grasa subcutánea. Circular de Extensión, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile . Santiago. Chile.

PORTE, E. 1994. Factores que influyen en la calidad de la carne a nivel de productores. En: Modernización del sector carne bovina, producción, industria, mercado. Instituto de Investigación Agropecuarias (INIA). Estación Experimental Quillamapu. pp 171-216.

SANCHEZ, L. 1994. Efectos y avances de la Ley. Agroanálisis 118 (11): 5-6.

SEPULVEDA, S. 1987. Deficiencias del sector pecuario. El Campesino 118 (6): 25-28.

SEPULVEDA, C. 1996. Relación entre espesor de grasa dorsal y diámetro de adipocitos en canales de bovinos con diferentes grados de cobertura grasa según

norma chilena de tipificación. Tesis, M.V. Universidad Santo Tomás, Escuela de Medicina Veterinaria, Santiago, Chile.

VAN GELDEREN, C. 1985. Fundamentos sobre clasificación y tipificación de carnes. En: Seminario nacional de clasificación y tipificación de carnes, Santiago, Chile. pp. 32-43.

VIDELA, O. 1994. Determinación de la proporción de grasa de recorte al desposte en canales de bovino con diferentes grados de grasa de cobertura. Tesis, M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias, Valdivia, Chile.

YEH, E; B. ANDERSON; P. JONES; F. SHAW. 1978. Bruising in cattle transported over long distances. Vet. Rec. 103:117-119.

WYTHES, J.R; R.J. ARTHUR; J.M. THOMPSON; G.E. WILLIAMS; J.H. BOND. 1981. Effect of transporting cows various distances on liveweight, carcass traits and muscle pH. Aust J. Exp. Agric. Anim. Husb. 21 : 557 - 561.

8. ANEXOS

ANEXO 1

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

FOLIO N° 0010286

IDENTIFICACION DEL CERTIFICADOR											
REGISTRO NACIONAL NUMERO _____						Nombre Maladero: _____					
NOMBRE: _____						Comuna de: _____ Región: _____					

PLANILLA REGISTRO PARA CLASIFICACION DEL GANADO BOVINO Y TIPIFICACION DE SUS CANALES

CLAVE DE FAENA	LOJES NUMEROS	MARCAS	DESDE EL NUMERO	HASTA EL NUMERO	FECHA FAENA								
					DIA	MES	AÑO						
PROPIETARIO O MANDANTE	NOVILLO	VACILLA	TORILLO	NOVILLO 4D	NOVILLO 6D	VACA JO 4D	VACA JO 6D	VACA AD VI	BUEY AD VI	TORO AD VI	TORUNO	TERNEROS	TOTAL
Destinado a													

O R D E N	CLASIFICACION			TIPIFICACION				O R D E N	CLASIFICACION			TIPIFICACION			
	N°	EDAD (Diente)	CLASE	PESO CANAL	COBERTURA GRASA	GRADO CONTUSION	CATEGORIA		N°	EDAD (Diente)	CLASE	PESO CANAL	COBERTURA GRASA	GRADO CONTUSION	CATEGORIA
1								21							
2								22							
3								23							
4								24							
5								25							
6								26							
7								27							
8								28							
9								29							
10								30							
11								31							
12								32							
13								33							
14								34							
15								35							
16								36							
17								37							
18								38							
19								39							
20								40							

RESUMEN

CLASE	CANTIDAD	V1	V2	A1	A2	A3	C1	C2	C3	U	N	O	DI
NOVILLOS													
VACILLAS													
TORITOS													
NOVILLOS 4D													
NOVILLOS 6D													
VACAS JO 4D													
VACAS JO 6D													
VACAS ADULTAS													
VACAS VIEJAS													
BUEYES ADULTOS													
BUEYES VIEJOS													
TOROS ADULTOS													
TOROS VIEJOS													
TORUNOS													
TERNEROS (AS)													
TOTAL													

FIRMA Y TIMBRE CERTIFICADOR

NOTA: - PLITEADO 299 - FONO 3274 - FADRE LAS CAÑAS

ANEXO 2

MATADERO	MESES	MOTIVO
San José	Junio a Diciembre	Cerrado
Futrono	Junio a Diciembre	Cerrado
René Aravena	Enero a Julio	Cerrado
Adolfo Lara	Enero a Julio	Cerrado
Carmen Riffo	Enero a Septiembre	Cerrado
Purranque	Enero a Marzo	* Carecía de certificadores. Inició proceso en Mayo de 1994. Cerrado
Fresia	Enero a Abril	Renunció a certificación en Septiembre de 1994. Cerrado
Frutillar	Septiembre a Diciembre	Renunció a certificación en Septiembre de 1994. Cerrado
Abäsmontt	Septiembre a Diciembre	Cerró en Septiembre de 1994
Mödinge	Enero	*Carecía de certificadores
Abascar	Enero	*Carecía de certificadores
Calbuco	Enero a Marzo	*Carecía de certificadores
Ancud	Enero a Julio	*Carecía de certificadores
Corralillo	Enero a Abril	*Carecía de certificadores
San Daniel	Enero a Abril	*Carecía de certificadores
Chonchi	Enero a Abril	Inició proceso en Mayo. Cerró en Marzo de 1996
Achao	Mayo a Diciembre	Certificó sólo en Abril luego funciona como Centro de Autoconsumo
Cadesur	Enero a Mayo	*Carecía de certificadores
Paillaco	Enero a Marzo	*Carecía de certificadores

*Matadero funcionando a Marzo de 1996

ANEXO 3

a. Distribución de las clases de los bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CLASE	NUMERO	PORCENTAJE
Novillito	1765	12,57
Vaquilla	2274	16,19
Torito	188	1,34
Novillo	831	5,92
Vaca joven	1175	8,37
Vaca adulta	1303	9,28
Vaca vieja	1732	12,33
Toruno	10	0,07
Toro	1716	12,22
Buey	2601	18,52
Ternero	448	3,19
TOTAL	14.043	100

b. Distribución de clases, según período del año, de los bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CLASE	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4
Novillito	250	510	579	426
Vaquilla	285	609	667	713
Torito	39	60	43	46
Novillo	68	216	245	302
Vaca joven	129	234	365	447
Vaca adulta	82	205	431	585
Vaca vieja	107	388	543	694
Toruno	1	3	3	3
Toro	331	526	476	383
Buey	77	496	1169	859
Ternero	3	162	132	151
TOTAL	1372	3409	4653	4609

ANEXO 4

Distribución, según edades, de los bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

EDADES	NUMERO	PORCENTAJE
DL* - 2D	4230	30,12
4D	1192	8,49
6D	810	5,77
8D	3168	22,56
8D*	4195	29,87
DL	448	3,19

DL: Pinzas de leche sin nivelar
 DL*: Pinzas de leche niveladas
 2D-8D: 2 a 8 dientes permanentes
 8D: Desde la nivelación de los segundos medianos permanentes

ANEXO 5

Distribución, según sexo, de los bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

SEXO	NUMERO	PORCENTAJE
Machos enteros	1965	13,99
Machos castrados	5207	37,08
Hembras	6843	48,73
No diferenciados	28	0,20

ANEXO 6

a. Distribución, según categorías de tipificación, de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CATEGORIA	NUMERO	PORCENTAJE
V	3689	26,27
A	1013	7,21
C	672	4,78
U	3885	27,67
N	4326	30,81
O	458	3,26
TOTAL	14.043	100

b. Distribución según período del año, de las categorías de tipificación de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CATEGORIA	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4
V	506	1103	1082	998
A	117	270	275	351
C	83	162	184	243
U	368	699	1302	1516
N	285	1013	1679	1350
O	14	162	131	151
TOTAL	1372	3409	4653	4609

ANEXO 7

a. Distribución, según grado de grasa de cobertura, de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

GRASA COBERTURA	NUMERO	PORCENTAJE
GRADO 0	3409	24,28
GRADO 1	8596	61,21
GRADO 2	1564	11,14
GRADO 3	474	3,37
TOTAL	14043	100

b. Distribución, según período del año, de los grado de grasa de cobertura de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

GRASA COBERTURA	PERIODO 1	PERIODO2	PERIODO 3	PERIODO 4
GRADO 0	337	631	1277	1164
GRADO 1	838	2414	2604	2740
GRADO 2	159	285	562	558
GRADO 3	38	79	210	147
TOTAL	1372	3409	4653	4609

c. Distribución porcentual, según período del año, de los grados de grasa de cobertura de las canales de bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

GRASA COBERTURA	PERIODO 1	PERIODO2	PERIODO 3	PERIODO 4
GRADO 0	24,56	18,51	27,44	25,25
GRADO 1	61,08	70,81	55,96	59,45
GRADO 2	11,59	8,36	12,08	12,11
GRADO 3	2,77	2,32	4,52	3,19
TOTAL	100	100	100	100

ANEXO 8

a. Distribución, según clases, de los grados de grasa de cobertura de las canales de bovinos en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CLASE	GRADO 0	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3
Novillito	116	1444	205	0
Vaquilla	259	1854	150	11
Torito	113	73	2	0
Novillo	118	598	102	13
Vaca joven	210	809	127	29
Vaca adulta	304	748	190	61
Vaca vieja	474	1079	153	26
Toruno	3	7	0	0
Toro	1299	398	15	4
Buey	285	1366	620	330
Ternero	223	220	0	0

b. Distribución, porcentual según clases, de los grados de grasa de cobertura de las canales de bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CLASE	GRADO 0	GRADO 1	GRADO 2	GRADO 3
Novillito	6,58	81,81	11,61	0
Vaquilla	11,39	81,53	6,60	0,48
Torito	60,11	38,83	1,06	0
Novillo	14,20	71,96	12,28	1,56
Vaca joven	17,87	68,85	10,81	2,47
Vaca adulta	23,33	57,41	14,58	4,68
Vaca vieja	27,37	62,30	8,83	1,5
Toruno	30,00	70,00	0	0
Toro	75,70	23,20	0,87	0,23
Buey	10,96	52,51	23,84	12,69
Ternero	50,89	49,11	0	0

ANEXO 9

a. Distribución, según grado de contusión, de las canales de bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CONTUSION	NUMERO	PORCENTAJE
GRADO 1	1110	7,90
GRADO 2	270	1,92
GRADO 3	62	0,44
S/CONTUSION	12.601	89,74
TOTAL	14.043	100

b. Distribución, según período del año, de los grados de contusión de las canales de bovinos faenados en mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CONTUSION	PERIODO 1	PERIODO2	PERIODO 3	PERIODO 4
GRADO 1	137	259	344	370
GRADO 2	57	62	72	79
GRADO 3	8	6	34	14
S/CONTUSION	1170	3082	4203	4146
TOTAL	1372	3409	4653	4609

c. Distribución, porcentual según período del año, de los grados de contusión de las canales de bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CONTUSION	PERIODO 1	PERIODO2	PERIODO 3	PERIODO 4
GRADO 1	9,99	7,60	7,39	8,03
GRADO 2	4,15	1,82	1,55	1,72
GRADO 3	0,58	0,18	0,73	0,30
S/CONTUSION	85,28	90,4	90,33	89,95
TOTAL	100	100	100	100

ANEXO 10

Distribución según clase de los grados de contusión de las canales de bovinos faenados en los mataderos comunales de la Xa Región durante 1994.

CLASE	GRADO 1	GRADO 2	GRADO3	S/CONTUSION
Novillito	79	7	4	1675
Vaquilla	93	23	5	2153
Torito	0	2	1	185
Novillo	60	8	5	758
Vaca joven	64	22	10	1079
Vaca adulta	124	15	4	1160
Vaca vieja	227	66	13	1426
Toruno	0	0	0	10
Toro	136	41	2	1537
Buey	324	86	17	2174
Ternero	3	0	1	444

ANEXO 11

Número de bovinos aceptados en la categoría de tipificación que les corresponde por clasificación y rechazados o promovidos por diferentes causas

Grupos	Número Aceptado	Causas de Rechazo				Promoción > Peso
		G0	G3	C2	C3	
DL*/2D V	3689	488	11	32	10	
4D A	980	187		16	9	
6D C	647	134		19	10	
8D** U	3041			106	21	
8D* N	4077			103	15	
DL O	457				1	

ANEXO 12

a. Composición de las categorías de tipificación, según grupos de edad de los animales que originan las canales.

EDAD	V	A	C	U	N	O
DL*-2D	3689	33	1	482	14	
4D		980	24	184	4	
6D			647	150	13	
8D				3069		
8D*					4195	
DL					1	457
TOTAL	3689	1013	672	3885	4326	457

b. Composición porcentual de las categorías de tipificación según grupos de edad de los animales

EDAD	V	A	C	U	N	O
DL*-2D	100	3,26	0,15	12,41	0,31	
4D		96,74	3,57	4,74	0,10	
6D			96,28	3,85	0,30	
8D				79,00	2,30	
8D*					96,97	
DL					0,02	100
TOTAL	100	100	100	100	100	100

DL: Pinzas de leche sin nivelar

DL*: Pinzas de leche niveladas

2D-8D: 2 a 8 dientes permanentes

8D*: Desde la nivelación de los segundos medianos permanentes

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar más sinceros agradecimientos:

- Doctora Carmen Gallo S . Por su constante apoyo, dedicación y gran ayuda en la ejecución de esta tesis. Gracias también por su infinita paciencia.
- Doctor Pedro Araya y Edgardo Bustamante Fiscalizadores de la Ley de Carnes del Servicio Agrícola y Ganadero que otorgaron las facilidades necesarias para la ejecución de esta tesis.
- A Claudia y Lenia por el apoyo brindado, preocupación y ayuda tan necesaria y siempre oportuna, en la realización de esta tesis. Y más que nada por su amistad.