

## EVALUACIÓN POR REGIÓN DE MATADEROS QUE FAENAN BOVINOS SEGÚN CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE MATADEROS DE LA LEY 19.162, CHILE

### EVALUATION OF BOVINE SLAUGHTERHOUSES IN REGIONS ACCORDING TO COMPLIANCE WITH THE SLAUGHTERHOUSE REGULATIONS OF THE LAW 19.162 IN CHILE

J. LUENGO (MV)\* y M.A. MORALES (M. V. MAG. BIOST.)\*

#### SUMMARY

*An evaluation of the slaughterhouses of all regions of Chile was made to determine compliance with the regulations on slaughterhouses established under Law 19.162. A survey was conducted in 104 slaughterhouses of the country. Questions on infrastructure, hygiene, technical and processing practices were asked. Compliance with the regulations concerning these characteristics was evaluated using a scale equivalent to percentage of compliance with the law. The Metropolitan Region and the Second Region had the best scores (76% and 75%, respectively) due mainly to compliance with regulations concerning processing and technology. These Regions were only fair concerning infrastructure (44%). The worst score corresponded to the Third Region, with deficiencies in their technology and sanitary practices (44% compliance with the regulations). The other regions scored as fair and compliance with law ranged from 58% to 68%.*

**KEY WORDS:** Slaughterhouses, evaluation, Law 19.162.

**PALABRAS CLAVES:** Matadero, evaluación, Ley 19.162.

#### INTRODUCCIÓN

Las condiciones técnico-sanitarias del sector agroindustrial de la carne, representadas por los mataderos y plantas faenadoras han mejorado notablemente (Bastarrica, 1979). Sin embargo, todavía quedan muchos establecimientos alejados de las exigencias a nivel nacional y más de las internacionales. Los problemas que limitan el desarrollo del sector radican principalmente en las condiciones de infraestructura a nivel de procesamiento y operaciones en el beneficio de ganado, desposte, industrialización de la carne, transporte, etc. (Herrera, 1988).

Con la entrada en vigencia de la Ley 19.162 (Chile, 1994) empiezan a regir los reglamentos de Clasificación de ganado y Tipificación, Marca y Co-

mercialización de carne bovina, Transporte de ganado y sus carnes; Funcionamiento de Mataderos, Cámaras frigoríficas y Centrales de desposte y equipamiento mínimo de estos establecimientos, esperando que con ello se corrijan los problemas que han limitado el desarrollo del sector cárneo.

A partir de su vigencia en enero de 1994, la normativa reglamentaria establece que los mataderos deben cumplir una serie de requisitos para ser considerados aptos para su funcionamiento. El Reglamento (publicado en el D.O. del 22 de enero de 1994), que consta de 6 Títulos y 48 artículos, fija las condiciones que deben cumplir los mataderos en estructura, instalaciones y equipamiento mínimo; establece las condiciones higiénico-sanitarias relativas a servicios básicos y de protección ambiental, higiene del proceso de faena y manejo de productos y subproductos, y además fija condiciones operacionales y tecnológicas.

Uno de los mayores efectos provocados por el Reglamento en la industria de la carne fue la reducción del número de mataderos (de 232 existentes en 1993 se redujeron a 165 en 1995; 112 calificados

\* Depto. Medicina Preventiva Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Universidad de Chile. Casilla 2, Correo 15. La Granja. Santiago, Chile.

como mataderos de 2ª. Categoría y 53 como Centros de Faenamiento de Autoconsumo, según el Decreto Supremo 342 de enero de 1994 del Ministerio de Agricultura) (MINAGRI) debido a que para cumplir con las exigencias impuestas tuvieron que experimentar cambios significativos tanto en estructura como equipamiento y forma de operar.

Con el objeto de conocer la situación de los mataderos a cuatro años de la vigencia de la Ley y evaluar las modificaciones relativas a antecedentes de infraestructura, higiénico-sanitarios, operacionales y tecnológicos exigidos en el Reglamento de Mataderos, se hizo un estudio para verificar las condiciones de funcionamiento de éstos por regiones.

## MATERIAL Y MÉTODO

### MATERIAL

La unidad de información correspondió a los mataderos del país que faenan bovinos. Aparte de los antecedentes generales como nombre o razón social y dirección, la información obtenida se relacionó con el nivel de cumplimiento del Reglamento de Mataderos de la Ley referido a:

- Antecedentes de infraestructura: cerco perimetral, emplazamiento, estado del establecimiento, manga de acceso a la sala de faenamiento, filtro sanitario, zona de ingreso y sangría, zona intermedia, sala de faenamiento de urgencia, de subproductos, de decomisos y de desechos no comestibles, cámaras frigoríficas, oficina y laboratorio del Médico Veterinario, andenes de despacho, vestidores y servicios higiénicos.
- Antecedentes higiénico-sanitarios: origen y fuente de las aguas, sistemas de evacuación y tratamiento de las aguas servidas, equipamiento de corral de aislamiento, manejo de estiércol y contenido ruminal.
- Antecedentes operacionales: horario de matanza, capacidad de faena real y pesaje.
- Antecedentes tecnológicos: origen de la energía eléctrica y sistema de iluminación y funcionamiento.

### MÉTODO

El listado de los mataderos de las regiones del país y el número de faena de cada establecimiento se obtuvieron del Dpto. de Protección Pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Para cumplir los objetivos lo más fidedignamente posible se elaboró una encuesta piloto con las variables exigidas por el Reglamento de Mataderos de la Ley. Luego se hizo una definitiva con las proposiciones y sugerencias de los fiscalizadores del SAG que la aplicaron. De las 104 encuestas realizadas durante los meses de febrero a septiembre de 1997 se recibieron 101, lo que permitió evaluar la situación de los mataderos con respecto al cumplimiento de la Ley.

La calificación del cumplimiento de las normativas por parte de los mataderos se hizo otorgando puntaje a los diferentes elementos en base a la existencia (5 puntos) o no existencia (0 punto) y a su vez el estado de cada uno de ellos recibió el siguiente puntaje: Excelente (E), 5 puntos; Bueno (B), 4 puntos; Regular (R), 3 puntos; Malo (M), 2 puntos y Muy Malo (MM), 1 punto.

La evaluación del material se realizó de acuerdo a las características de cada elemento, privilegiando los de material durable y lavable, asignándole 5 puntos a aquellos de cemento, baldosa, metal, cerámica o cualquier otro material de fácil aseo y desinfección; 3 puntos a la combinación de concreto con malla, madera y tierra; 1 punto a los de madera, malla o alambre y 0 punto a tierra.

El puntaje final de cada elemento correspondió al promedio de la existencia, estado y característica del material evaluado y el promedio final de ellos correspondió al promedio de la puntuación obtenida por cada elemento en infraestructura, higiénico-sanitaria, operacional y tecnológico. Las preguntas sin contestar no recibieron puntaje (Cuadro 1).

CUADRO 1  
ESCALA DE EVALUACIÓN DE LOS MATADEROS  
SEGÚN NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL  
REGLAMENTO DE MATADEROS DE LA LEY 19.162

<i>Puntos</i>	<i>Nivel</i>	<i>% cumpl. Regl. Matad.</i>
4,5 a 5,0	Excelente	89% a 100%
3,5 a 4,4	Bueno	69% a 88%
2,5 a 3,4	Regular	49% a 68%
1,5 a 2,4	Malo	29% a 48%
0,5 a 1,4	Muy Malo	1% a 28%
0,0	No existe	0%

Con los datos recolectados se obtuvieron distribuciones de frecuencias y se calcularon promedios utilizando el paquete computacional EPI 6.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La II Región y la Región Metropolitana (RM) fueron las regiones mejor evaluadas con calificación B y puntajes de 3.7 y 3.8 y 75 y 76% de cumplimiento del Reglamento de Mataderos respecti-

vamente. La peor evaluada fue la III Región, calificada como M con sólo 2.2 puntos y 44% de cumplimiento del Reglamento (Cuadro 2).

La RM obtuvo calificación B en aspectos higiénico-sanitarios, operacionales y tecnológicos. En infraestructura alcanzó nivel R debido a que la ma-

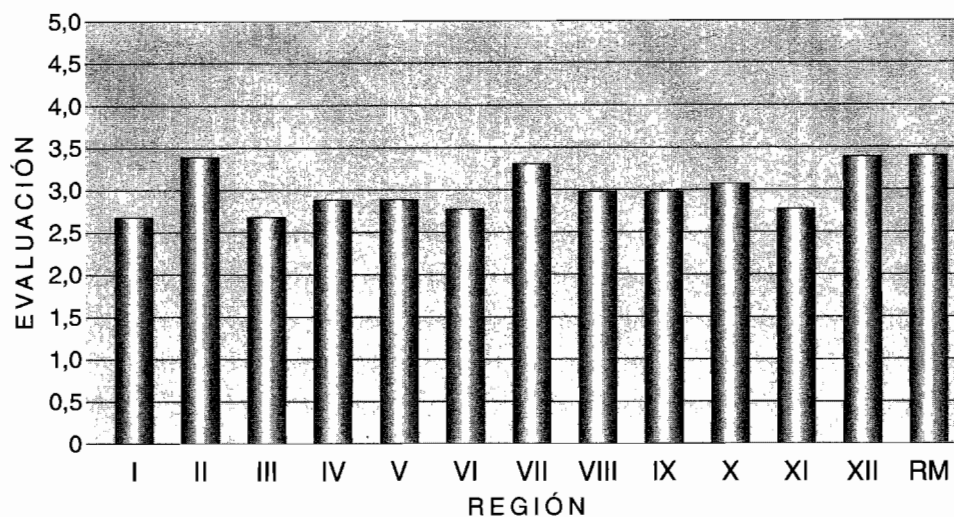
CUADRO 2

CALIFICACIÓN PROMEDIO POR REGIÓN DE LOS MATADEROS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS DE INFRAESTRUCTURA, HIGIÉNICO-SANITARIAS, OPERACIONALES Y TECNOLÓGICAS

Reg.	Evaluaciones	Infraestructura	Hig.-Sanitario	Operacionales	Tecnológico	Promedio
1.	Puntaje	2.7	3.0	3.8	4.1	3.4
	Evaluación	R	R	B	B	R
	% *	54	60	76	82	68
2.	Puntaje	3.4	3.2	4.2	4.2	3.7
	Evaluación	R	R	B	B	B
	% *	6.8	64	84	84	75
3.	Puntaje	2.7	2.2	2.5	1.3	2.2
	Evaluación	R	M	R	MM	M
	% *	54	44	50	26	44
4.	Puntaje	2.9	3.0	3.8	3.1	3.2
	Evaluación	R	R	B	R	R
	% *	58	60	76	62	64
5.	Puntaje	2.9	2.1	3.3	3.8	3.0
	Evaluación	R	M	R	B	R
	% *	58	42	66	76	60
6.	Puntaje	2.8	2.5	3.1	3.8	3.1
	Evaluación	R	R	R	B	R
	% *	56	50	62	76	61
7.	Puntaje	3.3	3.1	3.2	3.8	3.3
	Evaluación	R	R	R	B	R
	% *	66	62	64	76	67
8.	Puntaje	3.0	3.0	2.3	3.6	3.0
	Evaluación	R	R	M	B	R
	% *	60	60	46	72	60
9.	Puntaje	3.0	2.8	3.0	3.8	3.1
	Evaluación	R	R	R	B	R
	% *	60	56	60	76	63
10.	Puntaje	3.1	2.7	3.2	3.9	3.2
	Evaluación	R	R	R	B	R
	% *	62	54	64	78	64
11.	Puntaje	2.8	2.5	2.5	3.8	2.9
	Evaluación	R	R	R	B	R
	% *	56	50	50	76	58
12.	Puntaje	3.4	1.9	5.0	3.3	3.4
	Evaluación	R	M	Ex	R	R
	% *	68	38	100	66	68
RM	Puntaje	3.4	3.5	4.3	3.9	3.8
	Evaluación	R	B	B	B	B
	% *	68	70	86	78	76

\* Cumplimiento del Reglamento de Mataderos.

GRÁFICO N° 1  
EVALUACIÓN ANTECEDENTES DE INFRAESTRUCTURA A NIVEL NACIONAL, SEGÚN REGIÓN



yoría de los mataderos encuestados carecen de las instalaciones exigidas en los andenes de despacho. Niveles poco satisfactorios alcanzaron los corrales de aislamiento, sala de faenamiento, filtro sanitario al ingreso de la sala de faenamiento, zona intermedia, sala de faenamiento de urgencia, emplazamiento (un matadero ubicado en terreno susceptible de inundación y cuatro cerca de focos de insalubridad).

La II Región, en cambio, en los aspectos operacionales y tecnológicos tuvo evaluación B con un buen puntaje y alto cumplimiento del Reglamento en ambos ítem, lo que influyó en la calificación B final ya que en infraestructura y aspectos higiénico-sanitarios tuvo evaluación R. Las mayores deficiencias fueron la falta de sala de faenamiento de urgencia en todos los mataderos de la región, los andenes de despacho presentaron bajo nivel de cumplimiento de las exigencias alcanzando nivel MM y M el corral de aislamiento (sólo uno disponía de él) y nivel R el de observación junto a la zona de ingreso a la sala de faenamiento y filtro sanitario, sala de faenamiento, zona intermedia. En aspecto sanitario, el equipamiento del corral de aislamiento influyó negativamente.

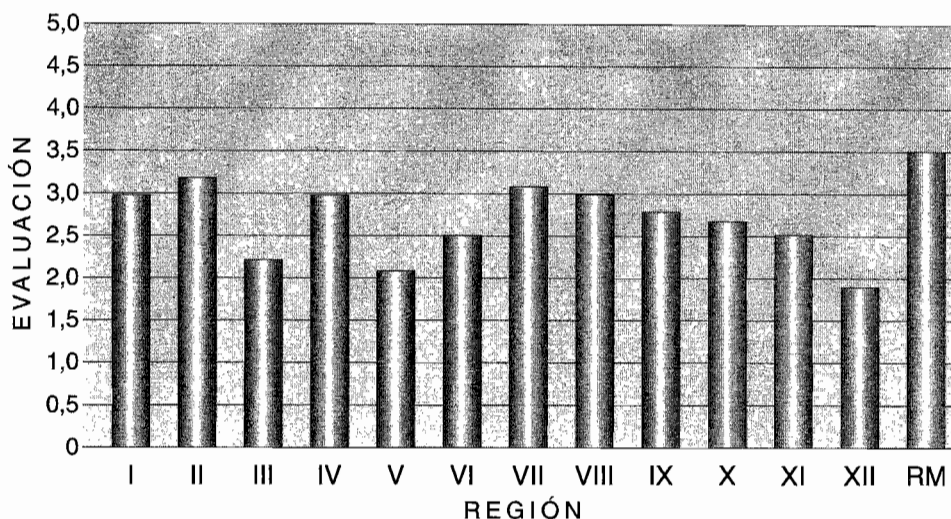
El nivel promedio más bajo se observó en la III Región con calificación M, 2.2 de puntaje y sólo 44% de cumplimiento del Reglamento debido a la ausencia de corrales de observación y de aislamiento, de sala de faenamiento de urgencia en todos los mataderos y bajo cumplimiento de las exigencias de implementación del filtro sanitario al ingreso de la sala de faenamiento, y andenes de despacho evaluados

como MM; como R el emplazamiento, manga de acceso a la sala de faenamiento, zona intermedia y sala de subproductos y decomisos. Los aspectos higiénico-sanitarios y tecnológicos fueron evaluados como M y MM debido a que el único matadero con fuente de agua no realiza procedimientos adecuados que aseguren su potabilidad, y no cuentan con equipos para tratamiento y purificación de aguas servidas y carecen además de equipamiento en corrales de aislamiento. Los sistemas de iluminación son deficientes y no disponen de generadores eléctricos. Además, uno de los mataderos está emplazado cerca de un foco de insalubridad (Cuadro 2).

Las 10 Regiones restantes fueron evaluadas en nivel R con puntaje promedio máximo de 3.4 en I y XII región y mínimo de 2.9 en la XI Región (Cuadro 2).

Analizados por región cada uno de los aspectos considerados se pudo observar que en infraestructura (Cuadro 2, Gráfico 1), las 13 regiones se presentan muy homogéneas alcanzando nivel R con puntaje máximo de 3.4 las regiones II, XII y RM. Las principales deficiencias estuvieron en la falta de sala de faenamiento de urgencia, nivel R el corral de observación y M el de aislamiento, R la sala de faenamiento, ingreso a la sala de faenamiento, filtro sanitario y zona intermedia en la II Región; en la XII no hay sala de faenamiento de urgencia, nivel R en corral de observación, de aislamiento y emplazamiento con 3 mataderos susceptibles de inundación y uno cerca de foco de insalubridad. En la RM los corrales de observación fueron evaluados como M y los andenes de despacho como MM,

GRÁFICO N° 2  
EVALUACIÓN ANTECEDENTES HIGIÉNICO-SANITARIOS A NIVEL NACIONAL, SEGÚN REGIÓN



nivel R alcanzaron el corral de aislamiento, sala de faenamiento e ingreso a la sala de faenamiento y filtro sanitario, zona intermedia y sala de faenamiento de urgencia. Se encontró un matadero emplazado en terrenos susceptibles de inundación y 4 cerca de focos de insalubridad.

Las Regiones I y III obtuvieron el puntaje mínimo 2.7. En la I Región las principales falencias fueron falta de sala de faenamiento de urgencia y de la zona intermedia; andenes de despacho, corral de aislamiento, sala de decomisos y desechos no comestibles de nivel M y MM la zona de ingreso a sala de faenamiento y filtro sanitario. La III Región no cuenta con sala de faenamiento de urgencia, corrales de observación y aislamiento. Se evaluó con MM el ingreso a la sala de faenamiento, filtro sanitario y andenes de despacho, R la manga de acceso a la sala de faenamiento, zona intermedia, sala de subproductos, sala de decomisos y sala de desechos no comestibles

Las restantes 8 Regiones obtienen puntajes entre 2.8 y 3.3, y cuyas principales deficiencias estuvieron en la falta de sala de faenamiento de urgencia (sólo un matadero de la X Región cuenta con una calificada como M), falta de corrales de aislamiento y de observación y los que cuentan con ellos son mal evaluados; bajo cumplimiento en la implementación exigida en el ingreso a la sala de faenamiento y filtro sanitario calificados en general malos o no existen, andenes de despacho calificados como M y MM. En estas regiones existen 11 mataderos cerca de focos de insalubridad y 6 en terrenos susceptibles de inundación.

En relación a los aspectos higiénico-sanitarios (Cuadro 2) se observan (Gráfico 2) más diferencias entre regiones que en el caso de infraestructura. La RM alcanza un nivel B con un puntaje de 3.5 y un 70% de cumplimiento del Reglamento; su mayor deficiencia está en el equipamiento del corral de observación con puntaje 2.1 correspondiéndole evaluación M. Las regiones peor evaluadas fueron III, V y XII, calificadas como M con puntajes 2.2, 2.1 y 1.9 y con bajo cumplimiento del Reglamento. Los principales déficit se observaron en la fuente de agua, sistemas de evacuación y tratamiento de aguas servidas y equipamiento de corral de aislamiento. Las demás regiones obtuvieron calificación R con puntajes entre 2.5 y 3.2. Los principales problemas también fueron la falta de equipamiento de los corrales de observación evaluados como M y MM y la ausencia de ellos en la mayoría de los mataderos. Respecto al elemento fuente de agua, las Regiones I, II y IV fueron evaluadas E, y R las Regiones VIII, IX, X y RM; el resto calificó M. El sistema de evacuación y tratamiento de aguas servidas la II, VI, VII y IX fue evaluado B; R la I, IV, XI y RM; y las demás M.

Respecto a los antecedentes operacionales (Cuadro 2, Gráfico 3) la mejor calificada fue la XII Región con nivel E, debido a que el pesaje se realiza al ingreso de los animales al matadero como una vez faenados cumpliendo en un 100% las normativas. Luego nivel B la I, II, IV y RM. Las Regiones III, V, VI, VII, IX, X, XI nivel R y M la VIII, siendo la principal falla en este rubro el pesaje, que en

GRÁFICO N° 3

EVALUACIÓN ANTECEDENTES OPERACIONALES A NIVEL NACIONAL, SEGÚN REGIÓN

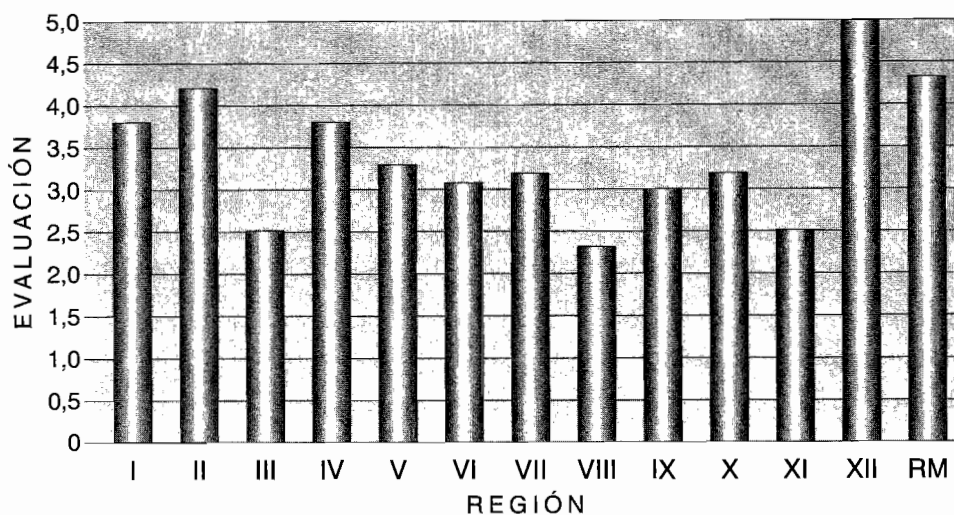
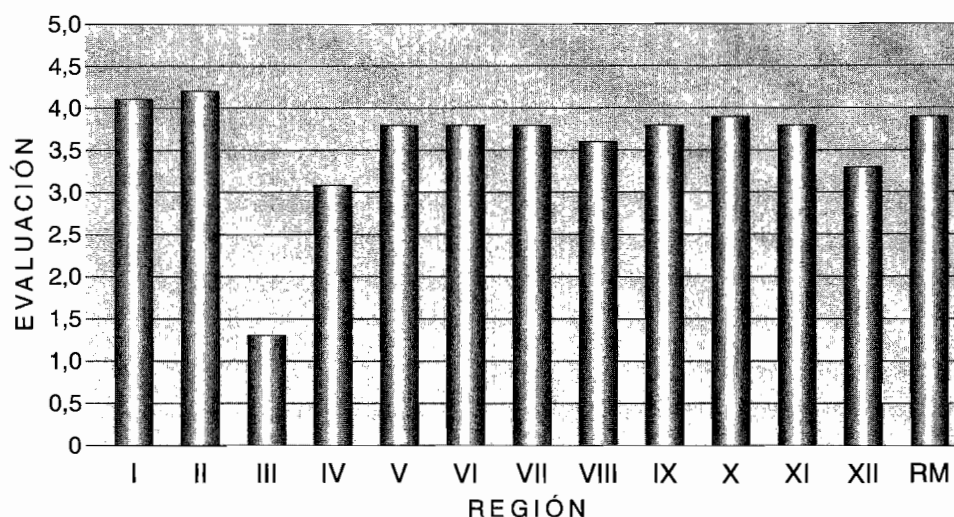


GRÁFICO N° 4

EVALUACIÓN ANTECEDENTES TECNOLÓGICOS A NIVEL NACIONAL, SEGÚN REGIÓN



la mayoría de los mataderos no se cumple o sólo se realiza una vez finalizada la faena.

El ítem tecnológico (Cuadro 2, Gráfico 4) es el mejor evaluado ya que 10 regiones obtuvieron nivel B. Las regiones IV y XII alcanzaron nivel R y la III MM con 1.3 de puntaje y apenas 26% de cumplimiento de la Ley. Las mayores deficiencias se advirtieron en el sistema de iluminación y falta de generadores eléctricos propios.

En general, por ítem, las mayores deficiencias en infraestructura fueron la falta de sala de faenamiento de urgencia en todas las regiones a excepción de la X

y RM cuyas salas calificaron como M y R respectivamente. La zona intermedia fueron la mayoría calificadas R, 3 evaluadas como M, no existen en 2 regiones y sólo una calificó B. Los corrales de aislamiento fueron de nivel R en 5 regiones, M en 4 y no existen en 4; los corrales de observación fueron los peor evaluados 5 M, 2 MM, 4 R y no existen en 2 mataderos; igualmente mal calificados los andenes de despacho 7 MM, 1 M y ausente en 3 mataderos. Mejor evaluados fueron el cerco perimetral, emplazamiento, corrales en general, lavaderos de camiones, cámaras frigoríficas, vestidores y servicios higiénicos.

En antecedentes higiénico-sanitarios, las deficiencias se observaron principalmente en la falta de equipamiento del corral de aislamiento en 8 regiones, 2 calificaron como M, 1 MM y 2 R, luego la fuente de agua evaluadas en nivel M en 5 regiones y 5 en R y el sistema de evacuación y tratamiento de aguas servidas calificados como M en 5 regiones y 3 como R.

En el ítem operacionales, 7 regiones obtuvieron evaluación R y una M con bajo puntaje (2.5) y bajo cumplimiento del Reglamento de Mataderos de la Ley (50%) respecto al pesaje del ganado a su llegada al establecimiento y el pesaje de canales en el sector terminal.

De los cuatro aspectos considerados el ítem tecnológico fue el mejor evaluado, sólo 3 regiones fueron mal calificadas: la III con MM y con R la IV y XII; el resto, todas alcanzaron el nivel B. La principal deficiencia de este ítem fue la falta de generadores propios, calificados en general R.

Trabajos realizados en las regiones VII por Lara (1985); VIII por Gándara (Provincia de Ñuble, 1986), Montero (1987), IX por Herrera (1988) y X por Herrera (1986) para conocer y evaluar las condiciones técnico-sanitarias de los mataderos, señalan que la mayoría de los establecimientos de faena que operan en dichas regiones no cumplen con las condiciones de infraestructura, higiénico-sanitarias, tecnológicas y operacionales requeridas para un adecuado funcionamiento, siendo los mejores dotados aquellos que faenan el mayor volumen de ganado.

Comparando las conclusiones obtenidas por los autores antes citados con las de este estudio en las mismas regiones, se puede observar que la situación ha mejorado, posiblemente por la entrada en vigencia de la Ley y su Reglamento de Mataderos, que trajo como consecuencia la reducción del número de ellos al no poder realizar los cambios en estructura, equipamiento y forma de operar que se les exigía.

## RESUMEN

Se realizó una evaluación de los mataderos de cada una de las regiones con el objeto de determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Mataderos de la Ley 19.162

En una encuesta aplicada a 104 mataderos del país se consultó sobre las características de infraestructura, higiénico-sanitarias, tecnológicas y operacionales de los mataderos, siendo cada una de ellas evaluada mediante una escala de puntajes, con una equivalencia de porcentaje de cumplimiento.

La Región Metropolitana y la II Región alcanzaron la mejor evaluación, con el porcentaje más alto de cumplimiento del Reglamento (76 y 75% respectivamente); debido principalmente a su logro en las exigencias de las características operacionales y tecnológicas, en infraestructura sólo llegan a un nivel R. La peor evaluada fue la III Región que presenta serias deficiencias en los aspectos tecnológicos e higiénico-sanitarios, alcanzando sólo un 44% en el cumplimiento del Reglamento. El resto de las regiones logra una calificación regular y porcentajes de cumplimiento entre 68 a 58%.

## AGRADECIMIENTO

Los autores desean expresar sus agradecimientos al Dr. Claudio Poblete de la División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura.

## BIBLIOGRAFÍA

- BASTARRICA, I., 1979. *Análisis actual y proyecciones futuras de la comercialización de la carne en Chile*. In: Seminario de la carne (3, 1979, Valdivia, Chile, 1979). III Seminario de la carne. Ed. por Consejo Editorial Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias. Instituto Tecnológico de la Carne. Valdivia Chile, Chile. Pp. 198-208
- CHILE. Ministerio de Agricultura. Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Depto. de Protección Pecuaria. 1994. Ley de la Carne y sus Reglamentos: Reglamento sobre funcionamiento de los mataderos, Cámaras frigoríficas y Centrales de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos: (decreto N° 342 de 1994, del MINAGRI).
- HERRERA M., E. 1988. *Evaluación de algunos aspectos técnico sanitarios de los mataderos de la IX Región*. Tesis Med. Vet. Chillán, Chile. Universidad de Concepción.
- HERRERA, J. A. 1986. *Evaluación de algunos aspectos técnico sanitarios de los mataderos de la X Región*. Tesis Med. Vet. Chillán, Chile. Universidad de Concepción.
- GÁNDARA., J. A. 1986. *Evaluación de algunos aspectos técnico sanitarios de los mataderos existentes en la Provincia de Ñuble*. Tesis Med. Vet. Chillán, Chile. Universidad Concepción.
- LARA E., M. A. 1985. *Consideraciones técnico sanitarias de los mataderos existentes en la VII Región*. Tesis Lic. en Med. Vet. Valdivia, Chile. Universidad Austral
- MONTERO C., E. F. 1987. *Situación de los mataderos y canchas de matanza de las Provincias de Concepción, Arauco y Bío Bío*. Tesis Med. Vet. Chillán, Chile. Universidad de Concepción.
- POBLETE, A.C. 1995. *Evaluación del funcionamiento de la Ley de la Carne en el Sector desde su vigencia*. In: Jornadas de análisis del Sector Pecuario (1995, Expoagro, Santiago, Chile), Primer Seminario: "El Sector Cárnico Bovino". Organizado por el Instituto de la Agroindustria Pecuaria (INAP). Mimeografiado y entregado en Jornadas de Análisis del Sector Pecuario.