



**“Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos
que causan perjuicios económicos en plantas
frigoríficas de la República Argentina” (año 2005)**



CONSEJO DE REPRESENTANTES

PRESIDENTE

- **Arturo Llavallol**
Sociedad Rural Argentina (SRA)

VICEPRESIDENTE

- **Miguel Schiariti**
Federación de Industrias Frigoríficas Regionales
Argentinas (FIFRA)

VOCALES TITULARES

- **Marcelo Rossi**
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
(SAGPyA)

- **Dardo Chiesa**
Confederaciones Rurales Argentinas (CRA)

- **Fernando Gioino**
Confederación Intercooperativa Agropecuaria Cooperativa
Limitada (CONINAGRO)

- **Ulises Forte**
Federación Agraria Argentina (FAA)

- **Germán Manzano**
Unión de la Industria Cárnica Argentina (UNICA)

- **Mario Ravettino**
Consortio de Exportadores de Carnes (ABC)

VOCALES SUPLENTE

- **Malco Jaime Rodman**
Sociedad Rural Argentina (SRA)

- **Gonzalo Alvarez Maldonado**
Confederación Intercooperativa Agropecuaria Cooperativa
Limitada (CONINAGRO)

- **Juan Carlos Adrover**
Federación Agraria Argentina (FAA)

- **Marcelo Pittner**
Unión de la Industria Cárnica Argentina (UNICA)

- **Miguel Martín Tezanos Pinto**
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos
(SAGyPA)

- **Angel Vitale**
Federación de Industrias Frigoríficas Regionales
Argentinas (FIFRA)

- **Néstor Vittori**
Confederaciones Rurales Argentinas (CRA)

- **Héctor Salamanca**
Consortio de Exportadores de Carnes (ABC)

CONSEJO ASESOR

- **Javier Martínez del Valle**
Asociación de Productores Exportadores Argentinos
(APEA)

- **Carlos Odriozola**
Cámara Argentina de Productores de Carne Vacuna
(CAPVC)

- **Sebastián Rodríguez Larreta**
Asociación Argentina de Angus

- **Eugenia Usellini**
Asociación de Productores de Carne Bovina Argentina
(APROCABOA)

- **Segundo P.I. Acuña**
Federación Gremial del Personal de la Industria de la
Carne y sus Derivados

- **Juan Agustín Caballero**
Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacio-
nal y Culto

- **Germán Estrada**
Centro de Consignatarios Directos de Hacienda

- **Carlos Pujol**
Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado

- **Ignacio Gómez Alzaga**
Centro de Consignatarios de Productos del País

- **Roberto Arancedo**
Mercado de Liniers S.A.

- **Juan Pablo Garat**
Asociación Argentina de Consorcios Regionales de
Experimentación Agrícola
(AACREA)

- **Rodrigo Troncoso**
Cámara Argentina de Engordadores de Hacienda Vacuna

- **Ricardo Rodríguez**
Director del Centro de Investigaciones Agroindustriales
del INTA

- **Andrés Pedro Peretti**
UNCOGA FED. COOP. AGROP. COOP. LTDA.

- **Gonzalo Alvarez Maldonado**
Confederación Intercooperativa Agropecuaria Cooperativa
Limitada (CONINAGRO)

- **Eduardo Althabe**
Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y
La Pampa (CARBAP)

- **Eduardo Boitano**
Asoc. Argentina Criadores de Hereford

- **Guillermo Alston**
Asoc. Argentina Criadores de Shorthorn

- **Rodolfo Paviotti**
Confederación de Asociaciones Rurales de la Pcia. de
Santa Fe (CARSEFE)

- **Roberto Galeano**
Federación de Industrias Frigoríficas Regionales
Argentinas (FIFRA)

- **A designar**
Confederación de Asociaciones Rurales de la Tercera Zona
(CARTEZ)

- **Luis Javier Bullo**
Asociación Argentina de Brangus



**Por Arturo Llavallol
Presidente del IPCVA**

Más allá de las coyunturas, el Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina es, esencialmente, una herramienta de mediano y largo plazo.

Por eso, nuestra visión y nuestro trabajo están fuertemente orientados a investigar y hacer públicos todos aquellos conocimientos que redunden en mejoras para cada uno de los eslabones de la cadena de ganados y carnes en la República Argentina.

También sabemos que la implementación de buenas prácticas ganaderas o, como se dice habitualmente, promover y cuidar el bienestar animal, puede redundar rápidamente en mejoras económicas, además de garantizar una carne de mayor calidad.

Como se señaló en el Cuadernillo Técnico Nro. 1 del IPCVA, "Bienestar Animal y Calidad de Carne", no se trata de una cuestión de moda o simplemente ecológica, sino que, además, las

malas prácticas ganaderas generan un gran perjuicio económico y atentan contra la calidad y el rendimiento de nuestras carnes.

El presente trabajo va más allá de los enunciados y analiza todos los factores previos y posteriores al sacrificio del animal que causan pérdidas económicas.

Es un estudio de campo, empírico, realizado por la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro, que arriba a conclusiones concretas sobre la merma en la rentabilidad que se produce anualmente por no implementarse medidas concretas de bienestar animal, especialmente en las etapas previas al encierre y el envío de faena.

Esperamos que esta nueva publicación sirva para que todos los que trabajamos día a día por la carne argentina tomemos conciencia de la importancia del bienestar animal, aspecto que por otra parte es reclamado cada vez más por los consumidores internacionales y locales.

Indice general

- . RESUMEN
- . PALABRAS CLAVES
- . INTRODUCCION
- . MATERIALES Y METODOS
- . RESULTADOS

1. ANALISIS ESTADISTICO DE FACTORES PREVIOS A LA FAENA

- 1-A) Kilómetros recorridos
- 1-B) Horas de espera pre-sacrificio
- 1-B-1) Complicaciones frecuentemente halladas en el pre-sacrificio
- 1-C) Evaluación de actividades pre-faena
 - 1-C-1) Vocalizaciones
 - 1-C-2) Caídas y resbalones
 - 1-C-3) Corridas
 - 1-C-4) Golpes
 - 1-C-5) Uso de picanas

2. ANALISIS ESTADISTICO DE LA PRESENCIA DE LESIONES (PROVOCADAS POR CONTUSIONES Y POR INYECCIONES)

- 2-A) Porcentaje de animales con lesiones
- 2-B) Porcentaje de animales con lesiones por categorías
- 2-C) Porcentaje de animales con lesiones por categoría
- 2-D) Localización de las lesiones según región anatómica y categoría
- 2-E) Cantidad de lesiones por animal según categoría
- 2-F) Porcentaje de lesiones por lado de la res

3. ANALISIS ESTADISTICO EN RELACION AL ORIGEN DE LA HACIENDA, DE LA DISTANCIA DE TRANSPORTE Y DE LAS CATEGORIAS DE LOS ANIMALES

- 3-A) Origen de los animales con lesiones
- 3-B) Cantidad de lesiones observadas por categoría, en bovinos provenientes de engorde a corral
- 3-C) Cantidad de lesiones observadas en bovinos provenientes del Mercado de Liniers
- 3-D) Cantidad de lesiones observadas en bovinos provenientes de otros destinos
- 3-E) Total de bovinos con lesiones según los kilómetros recorridos
- 3-F) Cantidad de lesiones por categoría observadas en bovinos provenientes de diferentes destinos
- 3-G) Porcentaje de lesiones de 1° y 2° grado según el origen

4. ANALISIS DE PERDIDAS EN LA PLAYA DE FAENA

5. ANALISIS DE PERDIDAS EN LA DESPOSTADA

Análisis de kg decomisados y su valor comercial, en la despostada

6. ANALISIS DE LAS PERDIDAS TOTALES

- . DISCUSION
- . CONCLUSIONES
- . BIBLIOGRAFÍA

RESUMEN

El presente trabajo, tiene como objetivo analizar los factores de presacrificio y postsacrificio que causan perjuicios económicos y que afectan la calidad de la carne. Esta investigación, permitirá subsanar la ausencia de información objetiva en la República Argentina. Ha sido generada en datos tomados a partir del trato sufrido por los animales en pie, los cuales son considerados por medio de estudios integrados de los parámetros que influyen en la calidad de la carne.

Se han utilizado como base de la información las variaciones de conducta de los animales en relación al trato que reciben en el transporte, en el arribo, en el descanso y en el ingreso a la faena. También se ha prestado especial atención a los signos que presentan las reses producidas a partir de estos animales.

Los aspectos particulares analizados, se basaron en los datos obtenidos en dos frigoríficos con habilitación nacional. El primero, ubicado en la provincia de Buenos Aires con un alto volumen de faena, El segundo, radicado en la provincia de Río Negro. Ambos representan las proporciones existentes en el país de los distintos sistemas de producción, las características de las conductas de los animales y hasta de los volúmenes de actividad.

Las experiencias realizadas a lo largo de este estudio, nos han permitido arribar a conclusiones, que en algunos casos confirman conceptos ya marcados en distintos trabajos internacionales, en otros ofrecen marcadas diferencias con éstos, así como en otros casos contradicen ciertos pre-conceptos. Todos ellos, se hallan en relación con las importantes pérdidas producidas por el trato incorrecto de los animales, sobre todo en las etapas inmediatamente previas a su encierre y al envío a faena.

Promediando proporcionalmente la faena del frigorífico 1 y 2, considerando contusiones, inyecciones y otros descubrimientos durante el desposte, la pérdida económica total proyectada por res fue de \$ 2,66 por res (u\$s 0,89). La proyección de las pérdidas a la faena nacional bovina total anual, que en el año 2004 alcanzó a 14.200.000 animales, nos permite estimar un perjuicio aproximado de \$37.772.000 (u\$s 12.590.000).

Este trabajo nos permite plantear un escenario local real de la relación existente entre la no aplicación de buenas prácticas en el trato de los animales y las pérdidas resultantes.

PALABRAS CLAVES: 1. Bienestar animal. 2. Buenas prácticas ganaderas. 3. Calidad de la carne. 4. Producción bovinos de carne. 5. Producción animal.

INTRODUCCION

La producción de carne bovina de calidad es una actividad compleja que involucra a todos los actores de la cadena pecuaria. En este contexto, se incorpora la idea que el trato de los animales, en cualquier etapa de su vida, implique el manejo y la gestión de la materia prima que integra la extensa y compleja secuencia productiva de la carne.

De no existir un convencimiento en este tema, deberían desarrollarse pautas consensuadas entre los distintos actores de la cadena de comercialización de la carne. Las mismas estarán sujetas a mantener y a mejorar los actuales índices de producción, para obtener el liderazgo en el comercio de carnes. En un

mundo altamente competitivo y exigente, que requiere de cada uno de los responsables la entrega de la máxima calidad de su producto a quien lo continúe en la etapa de transformación siguiente.

Es por ello que ahora hablamos de conceptos organizados como las buenas prácticas ganaderas (BPG), muchas de las cuales seguramente se aplicaban con anterioridad, pero que no responden a una visión integral y que de ningún modo se hallan incluidas en un sistema de producción eficiente.

En este marco, en el cual no debemos dejar de considerar ningún tema relacionado, los aspectos del bienestar de los animales (BA) aparecen como una disciplina de atención especial. Nuestros actos en relación al trato de los animales, de por sí deberían ser causa suficiente para su consideración, no sólo por cuestiones de la ética y la moral, sino porque además tienen un impacto claro y oneroso sobre la economía productiva. Incidiendo tanto en la evaluación de pérdidas como en el mejoramiento de los productos resultantes y también por exigencias de los consumidores internos y externos.

Los factores tradicionales de la producción están estudiados, medidos y valorados estadísticamente. Los más frecuentemente valorados son las pasturas, la alimentación, la genética, el manejo reproductivo, los medicamentos veterinarios y la sanidad. Sin embargo, no sucede lo mismo con el BA, a pesar que influye netamente en los resultados individuales de cada uno de los factores señalados.

En una primera aproximación, la realidad de la explotación extensiva de ganado de carne en nuestros campos, permite deducir, que las condiciones naturales son razonablemente propicias para el cumplimiento del BA. Aunque esto es cierto, sin embargo, hay factores negativos generados en esas mismas características.

Los animales en grandes extensiones, con un contacto muy esporádico con las instalaciones de trabajo y con las personas, están sometidos a un gran esfuerzo de adaptación cuando se los reúne y se los confina para la realización de las prácticas ganaderas, incluido el transporte. De la misma manera, el personal dedicado a las tareas de manejo de la hacienda, no posee una capacitación específica y adecuada, contando sólo con conocimientos aportados por la transmisión generacional y su aprendizaje empírico.

La investigación y la evaluación de la puesta en marcha de las BPG en relación directa con el BA constituyen la razón para desarrollar el presente trabajo. De todas maneras, debemos respetar las modalidades de producción de nuestro país, a los efectos de no ser meros repetidores de acciones y procedimientos impuestos, que han tenido como base otras realidades del sistema ganadero.

La compilación de información generada en otros países es un medio idóneo para la aproximación al conocimiento y a la divulgación de la temática (1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17). Sin embargo, el diseño de líneas de investigación técnica y práctica propias, debería encaminarse a la comprobación de los conceptos divulgados en los trabajos internacionales y a la posibilidad de su aplicabilidad a nuestra realidad o a procurar introducir las modificaciones pertinentes. A este respecto, despierta gran interés el trabajo realizado por Uruguay a través de sus institutos INAC (Instituto Nacional de Carnes) e INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria), con la especial participación del Colorado State University de los EE. UU., trabajo que se realizó sobre 20.900 animales faenados en 10 plantas frigoríficas (16). También la Facultad de Veterinaria de Uruguay ha llevado adelante trabajos en la misma línea (1). Las conclusiones arrojan cifras de pérdidas muy altas debidas a la mala calidad de la carne (u\$s 32,52 por animal faenado) de las cuales podemos atribuir al problema del BA más de la mitad de los casos. Trabajos similares llevados a cabo en EE. UU., muestran números sustancialmente menores (u\$s 1 a 4 por animal faenado) en estudios realizados con animales procedentes de engorde a corral (2).

Debemos reconocer que la realidad de producción uruguaya es más parecida a la nuestra que a la norteamericana. Es por esto que decidimos diseñar una primera etapa de investigación, para la justipreciación de los perjuicios económicos provocados por la utilización de prácticas ganaderas en bovinos con procedimientos que carecen de las pautas de BA, en la República Argentina.

Los perjuicios económicos podrían considerarse de distintas formas en cualquier eslabón de la cadena de producción de la carne. No obstante, en esta primera etapa, la forma de evaluación más directa y más rápida, es a través de las plantas de faena, tanto por las características de la concentración de animales de distintos establecimientos agropecuarios, como por la gran cantidad de datos, que se pueden obtener, tanto en la observación de los animales vivos, como en los faenados, donde se encuentran las marcas indelebles del trato dado en el campo, en el transporte, y en el mismo matadero.

MATERIALES Y METODOS

-Obtención de los datos:

Se contó con el aporte voluntario de dos frigoríficos de bovinos, uno de la zona norte de la provincia de Buenos Aires, con un gran volumen de faena y otro de la zona norte de la provincia de Río Negro. Ambos permitieron el análisis de 17.370 animales bovinos faenados durante el mes de agosto del 2005, con estudios complementarios, durante los meses de julio, septiembre y octubre. Estas plantas cuentan con distinto nivel de operaciones, tanto en volumen, como en el tipo y origen de la hacienda faenada. Considerando que ambas tienen habilitación nacional para el consumo interno, pretendemos representar el panorama del país de una manera aproximada, por un lado, un porcentaje mayor de animales provenientes de la pampa húmeda, y por otro, un menor caudal de faena con hacienda en condiciones de crianza totalmente diferentes, que provocan diferente respuesta conductual de los animales al encierro, al transporte y al ingreso en una planta de faena.

-Conformación del equipo de trabajo:

Se dispuso de un equipo de trabajo constituido por cuatro veterinarios y tres estudiantes de la carrera en la etapa de tesis. Estos últimos permanecieron diariamente, durante períodos no inferiores a un mes, en las plantas asignadas. Durante este período, se llevó a cabo el proceso de generación de datos, mediante el formato y el entrenamiento diseñado a tal efecto.

-Acumulación y procesamiento de los datos:

Para obtener cada uno de los datos, se diseñó una planilla estandarizada. Se documentó fotográficamente cada hallazgo. Se normalizó un procedimiento, de manera tal que se constatará y se verificará documentalmente cada hecho de igual manera en cada una de las plantas.

Para la recolección de datos, se procedió según el siguiente detalle:

- . Monitoreo del trato de los animales a su arribo al frigorífico, a razón de 100 animales diarios.
- . Determinación objetiva de una contusión atribuida a la no aplicación de pautas de BA.
- . Determinación del grado de compromiso de la lesión en tres niveles: grado 1°, subcutáneo; grado 2°, muscular y grado 3°, óseo.
- . Localización de las lesiones en la res según zonas definidas por su afinidad comercial: 4 regiones externas y 3 internas de la media res.
- . Análisis y evaluación estadística según la causa presunta de las lesiones.
- . Análisis y evaluación estadística de la aparición de abscesos por inyecciones.
- . Análisis y evaluación estadística de la presencia de lesiones sobre la totalidad de los animales faenados.
- . Análisis y evaluación estadística de la presencia de lesiones en relación a las condiciones de transporte.

- . Análisis y evaluación estadística de las lesiones y cortes oscuros hallados en la despostada.
- . Análisis de las condiciones propias de los animales o del medio rural, que pueden condicionar su conducta o la de los operadores.
- . Análisis y evaluación estadística de la presencia de lesiones, en relación a las categorías de animales.
- . Análisis y evaluación estadística de la presencia de contusiones, en relación al sistema de producción de donde provienen los animales.

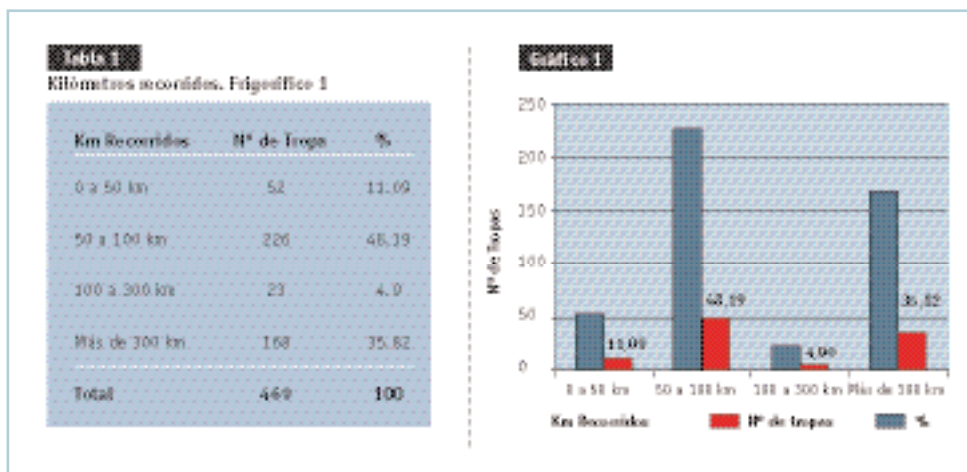
RESULTADOS

Luego de la obtención, acumulación y procesamiento de los datos, los agrupamos para su evaluación inmediata mediante el análisis estadístico, en factores previos a la faena, de acuerdo a la característica y a la ubicación de las lesiones (contusiones e inyecciones), en el origen de la hacienda, en la duración del transporte y a las categorías de los animales. Finalmente se realizó una estimación de las pérdidas en la etapa de cortes, en la despostada. Es decir, aquello que ha quedado oculto a la observación en la playa de faena por estar en la profundidad de la media res.

1. ANALISIS ESTADISTICO DE FACTORES PREVIOS A LA FAENA

1-A) Kilómetros recorridos

Los datos sobre la extensión de los recorridos se estimaron a partir de los orígenes de la hacienda que constan en la documentación de ingreso (Documento de tránsito de animales (DTAs)).



El 64,18% de las tropas faenadas en el frigorífico 1 recorrieron menos de 300 km (Tabla y gráfico 1). El corto recorrido, se debe a la ubicación de la planta en proximidad relativa a los campos de producción, al abastecimiento de hacienda procedente de un engorde a corral, ubicado en la misma localidad, y a la cercanía del Mercado Nacional de Hacienda (Liniers). Sin embargo, hay que tener en cuenta que los animales que llegan al Mercado de Liniers han soportado, en reali-

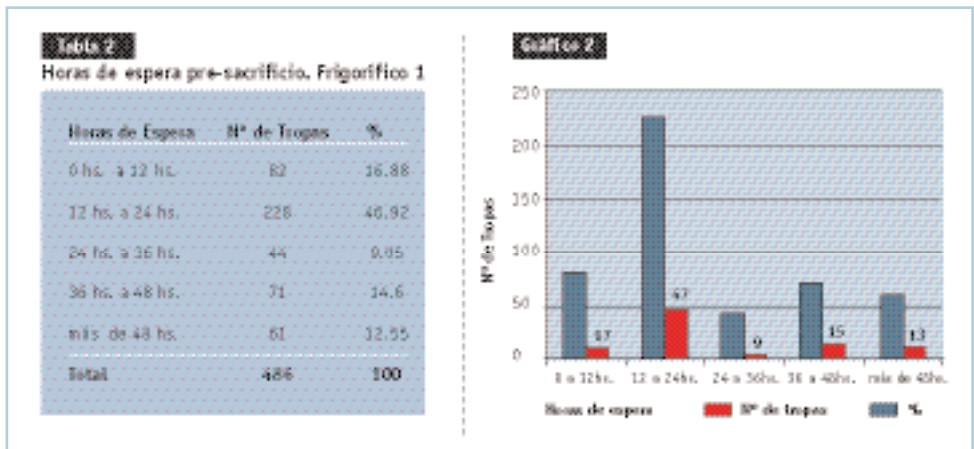
dad, dos transportes en 48 hs. El primero de ellos, desde el campo al mercado concentrador y el segundo, desde éste al frigorífico.

Sin dudas el transporte es uno de los factores de mayor consideración a la hora de evaluar su impacto sobre la calidad de la carne y merece, por lo tanto, una dedicación máxima, que formará parte de un posterior estudio a elaborar por este grupo de trabajo.

1-B) Horas de espera pre-sacrificio

Los tiempos de espera se computaron desde el momento del arribo del camión a los frigoríficos y se realizó por seguimiento documental.

Los valores hallados fueron los esperados y se encuentran cumpliendo las reglamentaciones vigentes (3).



Se observa que, el 63,8% de las tropas no ha superado las 24 hs de espera y que sólo el 12,55% ha permanecido más de 48 hs como consecuencia de días feriados intermedios (Tabla y gráfico 2).

1-B-1) Complicaciones frecuentemente halladas en el pre-sacrificio



Figura 1 y 2 - Animales procedentes del engorde a corral

Los bovinos derivados del engorde a corral muestran costras de barro y materia fecal adheridas a la piel y los pelos. Estas adherencias son de muy difícil remoción en el frigorífico. Este aspecto es observado cada vez más frecuentemente en los corrales y evidencia condiciones de manejo diferentes a las naturales (Fig. 1 y 2).

1-C) Evaluación de actividades pre-faena

Para poder cuantificar el trato que se les brinda a los animales desde su llegada a las plantas de faena hasta su sacrificio, se realizó la valoración de los siguientes parámetros: vocalización (mugidos), resbalones y caídas, golpes contra objetos o entre ellos y la utilización de picanas eléctricas. Este procedimiento de evaluación se llevó a cabo por medio del monitoreo de 100 animales por día, tomados al azar. Esta parte de la investigación se efectuó mediante la observación de indicadores propios de los animales, así como, la evaluación de su comportamiento frente a agentes externos.

Las vocalizaciones o mugidos, son manifestaciones de malestar, los animales las emiten mientras se los manipula o traslada. Sin ser factores directos de perjuicios, actúan como indicadores del trato general proporcionado. Deben ser valoradas según las circunstancias en que se producen. Si los animales mugen mientras son manejados, trasladados o manipulados en general, la aparición de los mugidos está asociada a sensaciones no placenteras sufridas por el animal en ese momento. En cambio, mugidos emitidos por los bovinos en reposo, durante su estancia en corrales, responden a su comportamiento social y no deben considerarse como indicadores.

Antes de analizar los valores hallados, conviene resaltar que el sistema aplicado a la evaluación para calificar las condiciones del trato a los animales Temple Grandin, Colorado State University, 1991-1998 (15), es muy exigente (como se verá en las cifras de tolerancia) y no es considerado como un control de rutina en los frigoríficos. Fue tomado a los efectos de este trabajo, como un elemento válido de monitoreo.

1-C-1) Vocalizaciones

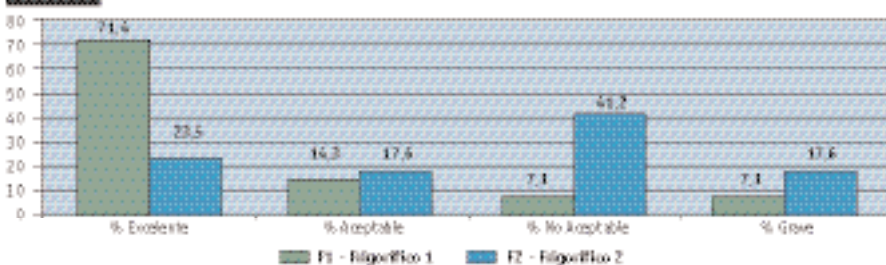
Clasificación de las vocalizaciones

Tabla 3

Vocalizaciones: porcentaje de evaluaciones excelentes, aceptables, no aceptables y graves, según procedencia, Frigorífico 1 y 2.

Procedencia	Excelente (0%)	Aceptable (Hasta 3%)	No Aceptable (4 a 10%)	Grave (Más de 10%)
Frigorífico 1	71.4	14.3	7.1	7.1
Frigorífico 2	23.5	17.6	43.2	17.6

Gráfico 3



Los animales arreados sin efectuar vocalizaciones fueron clasificados en la categoría “excelente”. Cuando hasta tres de los cien animales arreados efectuaban vocalizaciones se clasificaban en la categoría “aceptable”. Si cuatro a diez de los mismos vocalizaban eran considerados en la categoría “no aceptable”. Si más de diez animales vocalizaban durante el arreo, se catalogaban en la categoría “grave”.

Como se puede observar, el 85,7 % de las situaciones fueron excelentes y aceptables en el frigorífico 1, mientras que en el frigorífico 2, estas calificaciones sólo alcanzan el 41,1% (Tabla y gráfico 3). Esta es una de las variables que influye poco sobre el deterioro de la res y es un buen indicador del grado de excitación de los animales. Entre las causas que provocan estas manifestaciones debemos considerar el tipo de manejo y los métodos de trabajo que provocan estrés. También el poco o mal mantenimiento de los equipos, distracciones que interrumpen el movimiento de los animales y la falta de capacitación del personal. Pueden prevalecer las diferencias de origen de los animales de una planta a la otra. Debemos recordar que una de ellas recibe bovinos de explotaciones menos acos-trumbradas a los encierros, a la presencia del hombre y a los hábitats de contención.

1-C-2) Caídas y Resbalones

Clasificación de las caídas y de los resbalones

Se consideró al resbalón, cuando el animal tocaba el suelo con al menos un carpo (rodilla) y la caída, cuando parte del cuerpo tomaba contacto con el suelo.

Los animales arreados sin efectuar resbalones o caídas fueron clasificados en la categoría “excelente”. Cuando hasta tres de los cien animales arreados efectuaban resbalones se clasificaban en la categoría “aceptable”. Si uno de los cien caía eran considerados en la categoría “no aceptable”. Si dos animales de los cien caía o quince resbalaban durante el arreo, se catalogaban en la categoría “grave”.

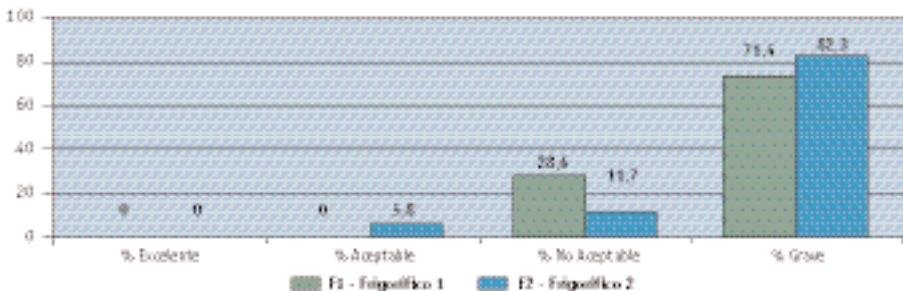
Tabla 4

Caídas y resbalones: porcentaje de evaluaciones excelentes, aceptables, no aceptables y graves por frigorífico.

Procedencia	Excelente (0%)	Aceptable (Hasta 3% R)	No Aceptable (Hasta 1% C)	Grave (2% C y 15% R)
Frigorífico 1	0	0	28,6	71,4
Frigorífico 2	0	5,8	11,7	82,3

R = Resbalón, C = Caída.

Gráfico 4



En el análisis de los desplazamientos de los animales, desde su arribo a la planta hasta su disposición en la línea de faena, se debe incluir, no sólo el manejo de los operadores directos (corralleros, personal de noqueo), sino también el diseño de los equipos e instalaciones así como su mantenimiento.

Como se puede observar, el 100% y el 94,2% de las situaciones fueron no aceptables y graves en los frigorífico 1 y frigorífico 2 respectivamente (Tabla y gráfico 4). Se consideran a estas variables de gran importancia como probables productoras de contusiones y hematomas (machucones).

Nótese, como hemos mencionado, la calificación de “grave” castiga con la presentación de un 2% de las caídas, a pesar que este bajo porcentaje no parezca importante a primera vista.

Una explicación, puede radicar en que los diseños de los pisos que se consideran antideslizantes, no sea el correcto. También el desgaste de los relieves les haya hecho perder eficacia. Además es importante el estado de limpieza de las áreas de tránsito de los animales, ya que la presencia de materia fecal torna aún más resbaladizo el suelo.

En el aspecto operacional, en algunos frigoríficos, como en el caso del frigorífico 2, es común armar sub-tropas (por clasificación de categorías) una vez descendidos los animales. Este manejo les provoca excitación y resistencia extras, con una mayor tasa de caídas. Esto es debido a que se los obliga a romper el vínculo social que los caracteriza como animales de manada, agravado por el hecho de realizarse en un ambiente desconocido.



Figura 3: Resbalón y Figura 4: Caída en corrales con pisos resbaladizos.

Los pisos desgastados o con mal diseño no cumplen con la premisa de evitar los resbalones y las caídas de los animales. Podemos observar que las hendiduras del suelo sólo están hechas para ser funcionales en dos direcciones y que el perfil curvo de las salientes favorece los resbalones en vez de evitarlos (Fig. 3 y 4).

1-C-3) Corridas Clasificación de las corridas

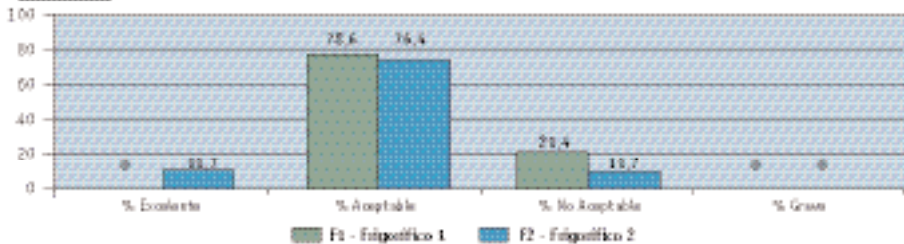
Los animales arreados sin efectuar corridas fueron clasificados en la categoría “excelente”. Cuando entre diez a veinticinco de los cien animales arreados efectuaban corridas se clasificaban en la categoría “aceptable”. Si más de veinticinco de los mismos corrían eran considerados en la categoría “no aceptable”. Si más de cincuenta animales corrían durante el arreo, se catalogaban en la categoría “grave”.

Tabla 5

Animales que corren: porcentaje de evaluaciones excelentes, aceptables, no aceptables y graves por frigorífico.

Procedencia	Excelente (0%)	Aceptable (10 a 25%)	No Aceptable (más de 25%)	Grave (más de 50%)
Frigorífico 1	0	78.6	21.4	0
Frigorífico 2	11.7	76.4	11.7	0

E = Resbalón, C = Caída

Gráfico 5

En esta variable no se observaron situaciones graves y las consideradas como “aceptables” fueron del orden del 78,6% y 76,4% en los frigoríficos 1 y 2 respectivamente (Tabla y gráfico 5). La mayoría de los porcentajes de corridas se hallaron en el rango considerado como “aceptable” en ambos frigoríficos. Si comparamos estos valores con los hallados en las caídas y resbalones parece ser contradictoria. Los animales conducidos con tranquilidad dan rangos para caídas y resbalones de “no aceptables” y “graves” sobre la base de la explicación del punto anterior (ver 1-C-2).

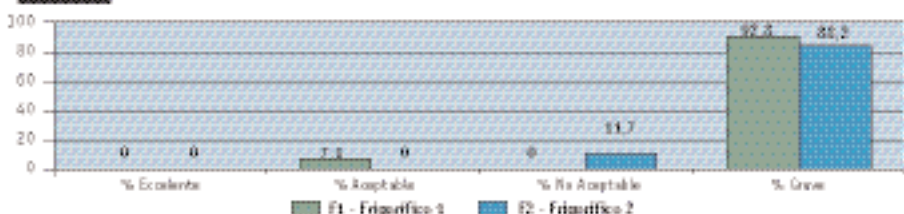
1-C-4) Golpes

Clasificación de los golpes

Tabla 6

Animales que se golpean: porcentaje de evaluaciones excelentes, aceptables, no aceptables y graves por frigorífico.

Procedencia	Excelente (0%)	Aceptable (1%)	No Aceptable (2 a 5%)	Grave (más de 5%)
Frigorífico 1	0	7.1	0	92.8
Frigorífico 2	0	0	11.7	88.2

Gráfico 6

Los animales arreados con cuidado de no golpearlos fueron clasificados en la categoría “excelente”. Cuando uno de los cien animales arreados se golpeaba fueron clasificados en la categoría “aceptable”. Si entre dos y cinco de los mismos se golpeaban eran considerados en la categoría “no aceptable”. Si más de cinco animales se golpeaban durante el arreo, se catalogaban en la categoría “grave”.

Los golpes se produjeron al salir del camión, contra las correderas de la puerta. Se consideran a estas variables de gran importancia como productoras de machucones. El 92,8% y el 88,2% de las observaciones fueron evaluadas como graves en los frigoríficos 1 y 2 respectivamente (Tabla y gráfico 6).

Nuestras observaciones, no fueron programadas en esta etapa para evaluar la carga en origen de los bovinos. Es factible que los problemas de la descarga se hayan presentado también al momento de la carga. Estos golpes pueden ser provocados entre los mismos animales, o con los laterales de la puerta de entrada-salida, o con los laterales de la puerta guillotina de los separadores internos y o por los golpes de la puerta sobre el dorso de los animales.



Figura 5: Habitáculo de transporte en malas condiciones.

Figura 6: Hacinamiento, alta densidad de carga, durante el transporte.

Los camiones que presentan el habitáculo de transporte en mal estado, sin mantenimiento y la carga de excesiva cantidad de animales, que provocan hacinamiento, son los factores que propenden de manera importante a provocar lesiones y perjudicar el bienestar de los animales durante la carga, la descarga y el transporte.

1-C-5) Uso de picanas

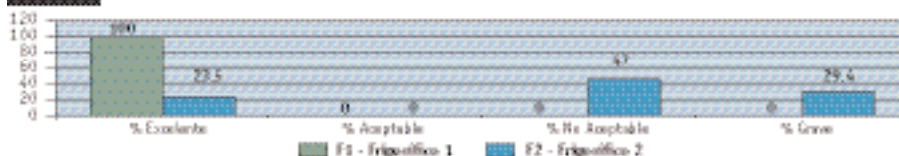
Clasificación del uso de picana

Tabla 7

Animales que se picanse porcentaje de evaluaciones excelentes, aceptables, no aceptables y graves por frigorífico.

Procedencia	Excelente (0%)	Aceptable (hasta 5%)	No Aceptable (5 a 20%)	Grave (más de 20%)
Frigorífico 1	100	0	0	0
Frigorífico 2	23,5	0	47	29,4

Gráfico 7



Los animales arreados sin usar picana fueron clasificados en la categoría “excelente”. Cuando a cinco de los cien animales arreados se les aplicaba picaneo, se los clasificaban en la categoría “aceptable”. Si entre cinco a veinte de los mismos se picaneaban eran considerados en la categoría “no aceptable”. Si más de veinte animales recibían la picana durante el arreo, se catalogaban en la categoría “grave”.

El uso de la picana en un matadero se puede observar desde la descarga del camión, en el arreo de los animales hasta su alojamiento en los corrales de descanso, y en los movimientos para trasladarlo a la manga de la playa de faena y hasta en ésta, para vencer (por problemas de diseño) la negativa de ingresar al cajón de noqueo.

La experiencia indica que los animales pueden haber sido tratados con picana en el momento del encierro y selección en el campo, así como, durante la carga, sobre todo, si el camionero lleva una picana eléctrica formando parte de la dotación normal de trabajo.

En el frigorífico 1 no se usa picana para conducir animales, mientras que en el frigorífico 2 las situaciones fueron, 23,5% excelentes, 47,0% no aceptables y 29,4% graves (Tabla y gráfico 7). Las diferencias elocuentes entre ambos frigoríficos ponen de manifiesto la importancia de una simple decisión empresarial, la prohibición del uso de picanas eléctricas, este hecho, elimina por completo la posibilidad de lesiones típicas y causantes de depreciación de cortes de alto valor, además de evitarles la dolorosa injuria a los animales.

2. ANALISIS ESTADISTICO DE LA PRESENCIA DE LESIONES (PROVOCADAS POR CONTUSIONES Y POR INYECCIONES)

Modelos de planillas utilizadas

Plantilla evaluación en plantas de faena (1-A)

Fecha		Hora de comienzo de faena		Hora de evaluación		Frigorífico	
Tarea N°	Precedencia	Directa/remite	Cant. de cabezas	Hora de llegada	Tiempo estimado de arje	Categoría	Raza

1. Evaluación pre cuereado

N° de orden de los animales

HALLAZGO/N° ganón									Total
Cinco de ojo									
Bultos y absesos									
Problemas prepucio									
Problemas renares									
Prolapso									
Cortas y barros									
Heridas									
Parásitos externos									
Marcas: cantidad									
Marcas: ubicación									

Planilla Evaluación en Plantas de Faena (1-B)

Fecha		Hora de comienzo de faena		Hora de evaluación		Frigorífico	
Tropeo N°	Precedencia	Directa/remata	Cant. de cabezas	Hora de llegada	Tiempo estimado de viaje	Categoría	Raza

2. Evaluación pre pesaje

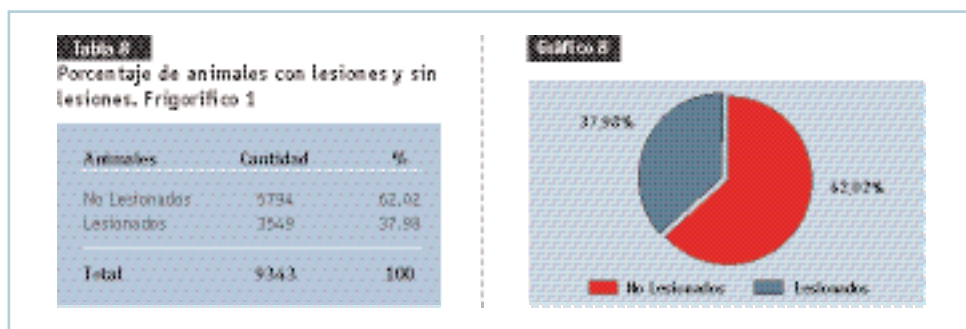
Nº de orden de los animales

HALLAZGO/Nº garrón										Total
Contusiones grado 1 (subcutáneas)										
Contusiones grado 2 (musculares)										
Contusiones grado 3 (óseas)										
Inyecciones										

2-A) Porcentaje de animales con lesiones

Las lesiones tomadas en cuenta son aquellas caracterizadas por una causal traumática, con producción de cortes, hematomas, rotura de fibras musculares y tegumentos, que pueden ser acompañadas de derrames serosos y organizados, según su antigüedad.

La clasificación de las lesiones se determina de acuerdo a la profundidad y a los tejidos afectados. Las de grado 1 son las superficiales, involucrando sólo tejido subcutáneo. Las de grado 2 son las que afectan masas musculares (carne). Las de grado 3 son las que llegan hasta la base ósea. Los porcentajes de lesiones son relativamente altos, 37,98%, como consecuencia del trato habitual



de los animales (Tabla y gráfico 8). Para poder obtener mayor precisión sobre las causas que provocan estas lesiones, se realizó la evaluación mediante otras mediciones.

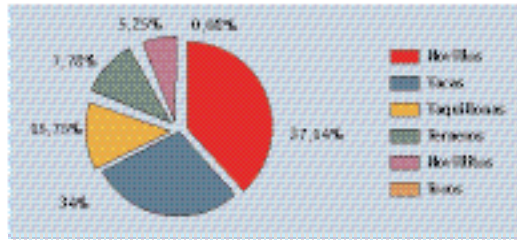
2-B) Porcentaje de animales con lesiones por categorías

Del total de reses con lesiones, los novillos presentaron el 37,14%, y las vacas el 34%. Estos porcentajes son debidos probablemente, entre otros factores, al elevado peso y tamaño (Tabla y gráfico 9). Estas condiciones pondrían al límite de operación a las instalaciones de carga, de descarga y al transporte. Los movimientos que derivan en golpes tendrán una mayor carga de inercia, causando potencial de lesiones con distinto grado de profundidad.

Tabla 9
Porcentaje de animales lesionados por categorías. Frigorífico 1

Categorías	% Lesionados
Novillos	37,14
Vacas	34,00
Vaquillonas	15,75
Terminos	7,78
Novillitos	5,25
Toros	0,08

Gráfico 9

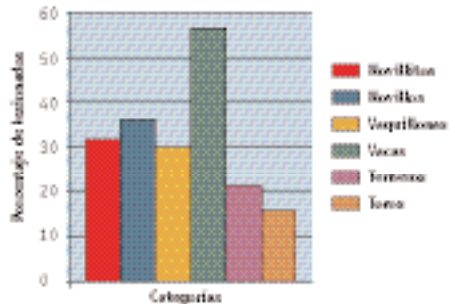


2-C) Porcentaje de animales con lesiones por categoría

Tabla 10
Porcentaje de animales lesionados por categoría. Frigorífico 1

Categoría	Observados	Lesionados	%
Novillitos	558	186	33,3
Novillos	3456	1318	38
Vaquillonas	1848	559	30,24
Vacas	2154	1207	56
Terminos	1308	276	21,1
Toros	29	3	15,78
Total	9343	3549	-

Gráfico 10



La tasa de lesiones intrínsecas por categorías es de gran valor para el presente estudio (Tabla y gráfico 10). Independientemente de la cantidad faenada por categoría, observamos claramente cuáles son las categorías que han presentado lesiones con más frecuencia.

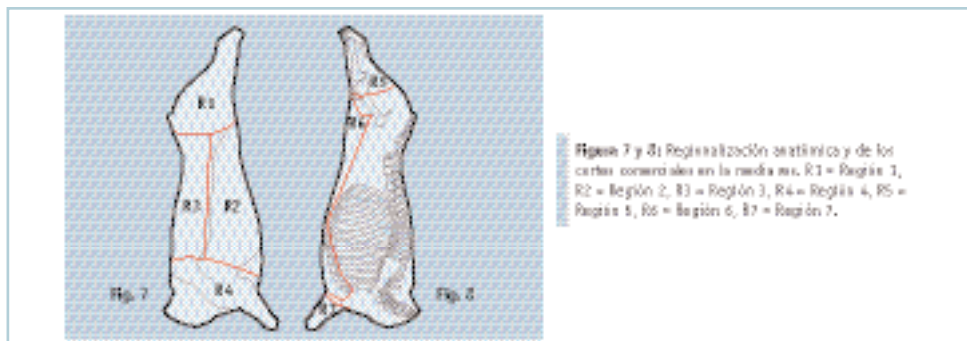
Las vacas, encabezan holgadamente las cifras de lesiones, habiéndose constatado el 56% de animales lesionados para esta categoría.

2-D) Localización de las lesiones según región anatómica y categoría

La media res fue dividida en regiones (Fig. 7 y 8). Cada región incluye los cortes comerciales, con el objeto de poder ubicar las potenciales pérdidas, según donde se hallan producido las lesiones. La valoración de la pérdida se efectúa, sobre la base de las diferencias en el valor comercial de los cortes carniceros.

La media res fue dividida en cara externa (Fig. 7) y cara interna (Fig. 8).

La región 1, se corresponde con la región anatómica de la cara lateral del miembro pelviano. Incluye los cortes carniceros como el cuadril, colita de cuadril, palomita, bola de lomo y cuadrada.



La región 5, se corresponde con la región anatómica de la cara medial del miembro pelviano. Contiene los cortes carniceros como la nalga, tapa de nalga, peceto, tortugueta y garrón. En ambas regiones se encuentran los cortes carniceros de más alto valor comercial.

La región 2, se corresponde con las regiones anatómicas del tórax y del abdomen. Contiene los cortes comerciales como el asado, el vacío y el matambre, de valor comercial intermedio.

La región 3, se corresponde con las regiones anatómicas de las vértebras torácicas (del dorso) y vértebras lumbares (del lomo). Los cortes comerciales se corresponden con el bife ancho, las primeras vértebras y con el bife angosto, las segundas. Otro corte comercial de esta última región anatómica, constituida por los músculos psoas e iliaco, porción muscular ubicada en ventral de las vértebras lumbares, cuyo corte comercial constituye el lomo. Tanto el bife angosto como el lomo constituyen cortes de altísimo valor comercial.

La región 4, se corresponde con las regiones anatómicas de las vértebras cervicales y las primeras cinco vértebras torácicas. Los cortes comerciales son de escaso valor como el cogote, el roast beef, la aguja, la paleta, el chingolo y la marucha.

La región 6, se corresponde con las regiones anatómicas ventrales del tórax y del abdomen. Los cortes son de escaso valor comercial como la falda y el pecho.

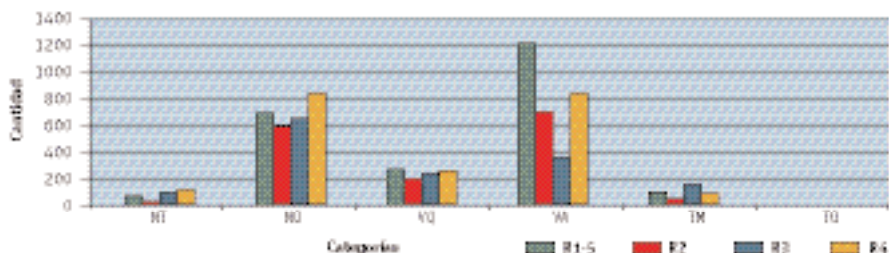
La región 7, se corresponde con la región anatómica del antebrazo y de la mano. Contiene cortes de muy escaso valor comercial, se corresponden con el brazuelo y se expenden como hueso con y sin carne.

Título 11

Localización de las lesiones según región anatómica y categoría, Frigorífico 1

Categoría	R1-5	R2	R3	R4
Novillitos	74	30	105	115
Novillos	689	599	666	660
Yegueronas	283	200	219	206
Yeguas	1208	609	320	848
Terminos	137	59	108	99
Toros	0	2	1	0
Total	2371	1569	1489	2188

R1-5 = Región 1 y región 5, R2 = Región 2, R3 = Región 3, R4 = Región 4.

Gráfico 11

NT = Novillito, NO = Novillo, VU = Vaquillona, VA = Vaca, TM = Terneros, TO = Toros, R1-5 = Región 1 y región 5, R2 = Región 2, R3 = Región 3, R4 = Región 4.

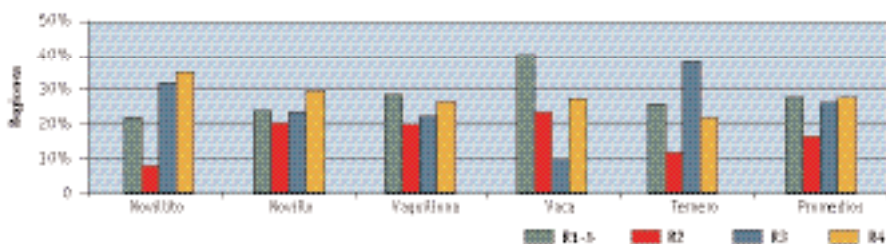
En los novillitos la mayor cantidad de lesiones se produjeron en las regiones 3 y 4 (Tabla y gráfico 11). En los novillos, en las regiones 1-5 y 4 se hallaron la mayoría de las lesiones. En las vaquillonas y los terneros, no hubo diferencias importantes entre las distintas regiones. En las vacas, las regiones más afectadas fueron la 1-5, la 2 y la 4. La región 4 es la más afectada en todas las categorías, exceptuando a los terneros.

Tabla 12

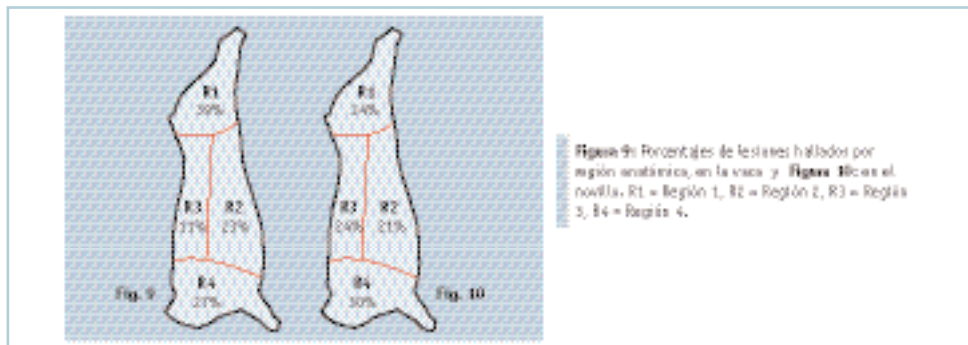
Porcentaje de lesiones por regiones y por categorías. Frigorífico 1

Cat/región	R1-5	R2	R3	R4	Lesionados
Novillitos	23%	9%	32%	35%	324
Novillos	24%	21%	24%	30%	2814
Vaquillonas	29%	21%	23%	27%	968
Vacas	29%	23%	11%	27%	3084
Terneros	28%	13%	38%	22%	443
Total	28%	17%	24%	28%	7636

R1-5 = Región 1 y región 5, R2 = Región 2, R3 = Región 3, R4 = Región 4.

Gráfico 12

R1-5 = Región 1 y región 5, R2 = Región 2, R3 = Región 3, R4 = Región 4.



Al analizar estos porcentajes, nos encontramos que las lesiones por región y por categoría, tanto en el novillo como en el novillito, la mayor frecuencia de lesiones las observamos en la región 4, fundamentalmente en el cuarto delantero (paleta) región escapular o de la espalda (Tabla y gráfico 12), aunque no presenta una marcada diferencia con las otras regiones. La región 3 presenta un porcentaje menor en ambas categorías, un 6% en el novillo y un 3% en los novillitos. Podemos atribuirlo, a que en la región 4 en estas categorías, es la que tiene menos depósito de tejido adiposo, que sirven para amortiguar los golpes. La presencia de estas lesiones se halla en relación con las superficies óseas que sobresalen, puntos óseos visibles del bovino. También, influye la conducta de los animales jóvenes más vigorosos, estos embisten las puertas, las empalizadas, los portones de los camiones y todo elemento que se interpone a su paso. Para poder evitar que los animales se golpeen contra las instalaciones es necesario un buen diseño de los corrales y las mangas.

La región 3 o región del lomo mencionada anteriormente, presenta en los novillos 32% y en los novillitos 24% de las lesiones, ambos son altos porcentajes atribuibles por lo general, a los golpes que reciben por un incorrecto cierre de las puertas guillotina de los camiones y de las mangas de acceso a los cajones de noqueo. También puede ser atribuible a los saltos de otros animales en el encierre o transporte, llegando en los terneros a ser la región con mayor porcentaje, 38% de lesiones, en una categoría que es carente de protección de tejido adiposo en esta localización.

La categoría de vacas, al igual que la de las vaquillonas, tienen su mayor porcentaje de lesiones en la región 1 correspondiente a la cara lateral del miembro pelviano (cuarto trasero), más específicamente a la conocida como "rueda". Se debe analizar en forma muy diferente esta similitud, dado que en la vaquillona los porcentajes de lesiones de esta región con las otras, no es muy significativa, 2 puntos, con la región 4 de la espalda (paleta) y de 8 puntos con la región 2 (vacío y costillar) que tuvo el promedio general más bajo, el 17%.

En la vaca el 39% de las lesiones en la región 1 presentan diferencias muy marcadas con otras regiones. Si observamos los extremos, la que menos diferencia tiene es la región 4 con 12 puntos de diferencia y la región 3 con 28 puntos de diferencia. La región 2 es la que tiene el más alto porcentaje de lesiones. Debemos considerar en esta categoría, la poca protección de tejido adiposo o de amortiguación, en zonas donde se presentan las mayores salientes óseas (puntas de caderas). Además la conducta, atribuida a la mayor edad y a los cambios de composición de los tejidos, así como el manejo de los animales por parte de los operadores poco capacitados en la

conducción de la tropa. Otro hecho importante a considerar es el diseño de las instalaciones que llevan a los animales a encajarse o pegar contra todo obstáculo que limita el flujo en los circuitos.



Figura 11 y 12: Lesiones provocadas por golpes contra las instalaciones.

Las lesiones contusas típicas del choque de los huesos de la cadera, cresta ilíaca, con el marco de las puertas de los camiones o los laterales de los bretes. En algunos casos lo que parece ser una injuria superficial termina motivando varios kilogramos de decomiso.



Figura 13: Lesiones causadas por el golpe de la puerta guillotina.

Las lesiones típicas producidas por la puerta guillotina del camión (intermedia o final), se ubican en las regiones del animal con mayor valor comercial. Esta práctica, sucede por desidia, al no levantar la puerta por completo o como manera de forzar el ingreso de animales, cuando se pretende cargar "un animal de más". No es realizada, cuando se está llevando a cabo una observación, pero queda, sin embargo, visible en las reses.

Son producidas por una suma de golpes, como la puerta del camión, los laterales y por maltrato directo, entre otras causas.



Figura 14: Lesiones de 2° grado, por golpes contra elementos del transporte.



Figuras 15 y 16: Lesiones de 2° grado por golpes entre los animales y por pisoteo.

Los hematomas y machucones múltiples son producidos por golpes y por el pisoteo de otros animales durante el transporte.

2-E) Cantidad de lesiones por animal según categoría

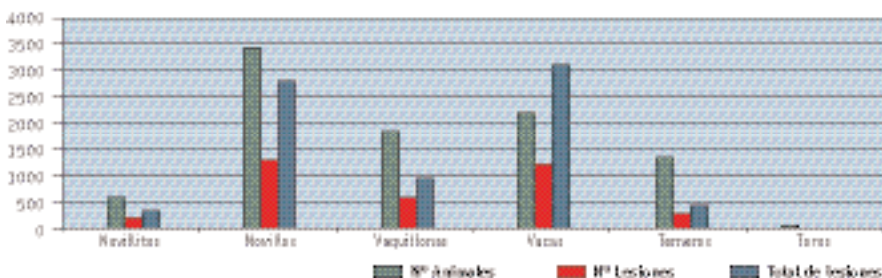
Podemos observar que los novillos y las vacas del frigorífico 1, presentaron mayor número de lesiones por res y sobre todo, el promedio hallado supera la presencia de dos lesiones por animal (Tabla y gráfico 13).

Cabe destacar aquí la coincidencia sobre la cantidad de lesiones por animal, las cuales se corresponden con las categorías más lesionadas, como podemos observar al comparar la tabla y gráfico 10 con la tabla y gráfico 13.

Tabla 12

Cantidad de lesiones por animal según categoría. Frigorífico 1

Categoría	N° Animales	N° Lesionados	Total de lesiones	Promedio de lesiones por animal/categoría
Novillitas	558	186	324	1,7
Novillos	3456	1318	2610	2,13
Vaquillonas	1848	559	968	1,73
Vacas	2154	1267	3084	2,55
Terminos	1308	276	443	1,6
Toros	19	3	3	1
Total	9343	3549	7631	1,80

Gráfico 13**Tabla 13-b**

Cantidad de lesiones por animal según categoría. Frigorífico 2

Categoría	Cantidad de carcasa	Cantidad de lesiones	Promedio de lesiones por animal/categoría
Todas	2116	5956	2,8
Novillos (N)	916	2449	2,7
Vacas (V)	238	616	2,6
Vaquillonas (Vq)	366	1247	3,5
Total	1514	4312	2,85

La cantidad de lesiones por animal en el frigorífico 2 fue de un 58%, porcentaje mayor (1,80-2,85) que en el frigorífico 1. Lo cual se puede explicar por las características diferenciales de distancias, trato e instalaciones ya mencionadas.

2-F) Porcentaje de lesiones por lado de la res

Esta evaluación, se aplicó sólo al análisis de los hallazgos en el frigorífico 2, promediando todas las categorías. No encontramos diferencias significativas (Tabla 14).

Tabla 14

Porcentaje de lesiones según lado de la res (media ses derecha e izquierda) en todas las categorías. Frigorífico 2

Ubicación	Región	Lesiones grado 1 (%)	Lesiones grado 2 (%)	Lesiones grado 3 (%)
Lado Derecho	1	19,29	39	0
	2	0,80	0,7	0
	3	12,80	8,30	0
	4	17	4	0
	5	0,70	0,20	0
	6	0	0	0
	7	0	0	0
Total		50,50	52,20	0

Ubicación	Región	Lesiones grado 1 (%)	Lesiones grado 2 (%)	Lesiones grado 3 (%)
Lado Izquierdo	1	22	32,50	0
	2	1,30	2,50	0
	3	11,50	8	0,1
	4	13,80	4	0
	5	0,80	0,50	0
	6	0	0,30	0
	7	0	0	0
Total		49,50	47,80	0,1

3. ANALISIS ESTADISTICO EN RELACION AL ORIGEN DE LA HACIENDA, DE LA DISTANCIA DE TRANSPORTE Y DE LAS CATEGORIAS DE LOS ANIMALES

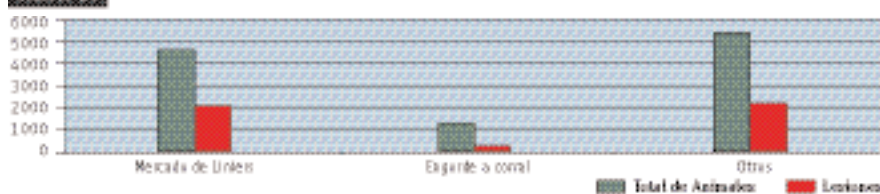
3-A) Origen de los animales con lesiones

El feedlot o engorde a corral, origen de los animales estudiados, fue sólo uno y pertenece a la empresa frigorífica. En el rubro otros, el origen de estos animales corresponde a remates ferias del interior, fue del 18%. El 82% de los bovinos procedió directamente del campo.

Tabla 15

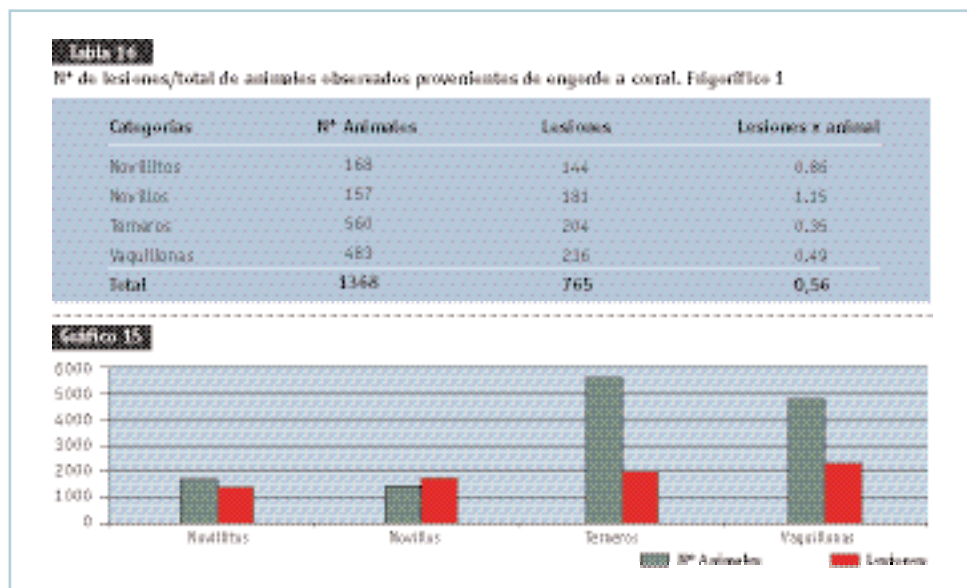
Cantidad y porcentaje de animales con lesiones. Frigorífico 1

Procedencia	N° Animales observados	N° Animales C/Lesiones	%	Lesiones/Total de animales	Lesiones/Animal
Mercado de Uniers	4611	2141	46,43	1,01	2,18
Engorde a corral	1368	414	30,26	0,56	1,80
Otros	5455	2329	42,70	0,82	1,90

Gráfico 14

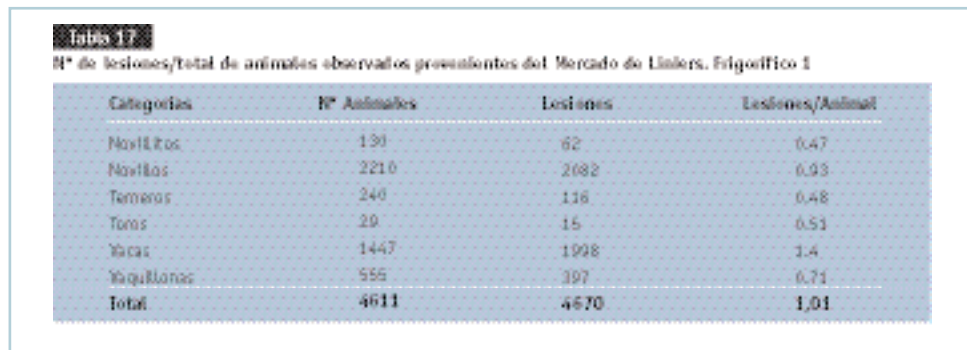
Se pudo constatar que los animales procedentes del Mercado de Liniers presentaron mayor porcentaje de animales con lesiones, y mayor número de lesiones por animal que los provenientes del engorde a corral y de otro origen (Tabla 15 y gráfico 14). Para poder explicar esta circunstancia, debemos considerar que la distancia al Mercado Nacional de Hacienda no supera los 100 km para el frigorífico 1. Los animales procedentes de allí han realizado un recorrido extra, desde los campos de origen, han sido cargados y descargados el doble de veces que los animales procedentes de otros destinos, en un período que no superó las 48 hs.

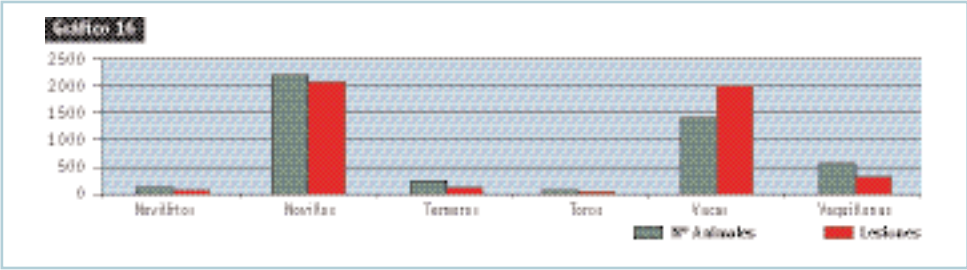
3-B) Cantidad de lesiones observadas por categoría, en bovinos provenientes de engorde a corral



Los novillos y novillitos procedentes del engorde a corral, presentaron la mayor cantidad de lesiones por animal observado (Tabla 16 y gráfico 15).

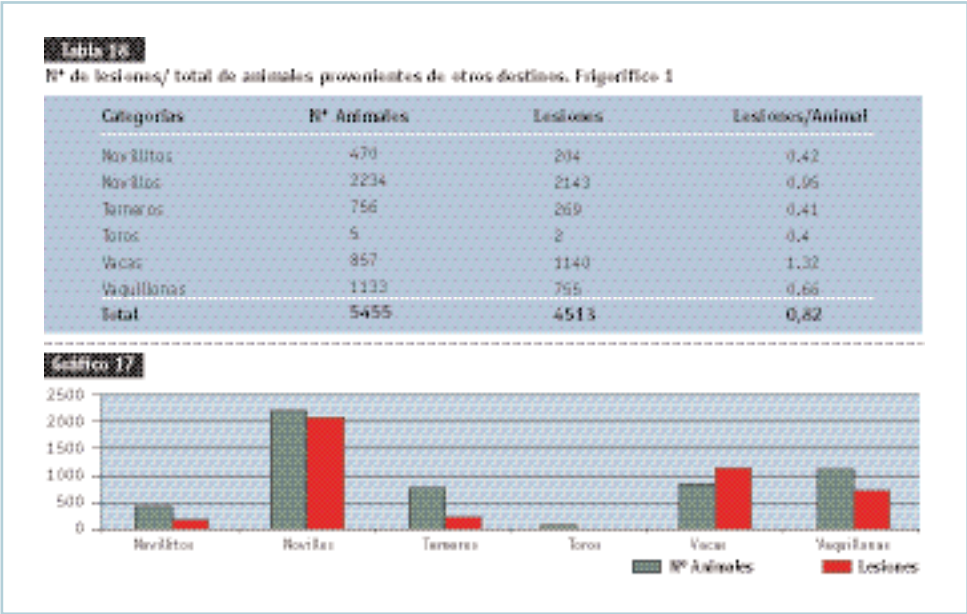
3-C) Cantidad de lesiones observadas en bovinos provenientes del Mercado de Liniers





Los novillos y vacas derivados del Mercado de Liniers, presentaron la mayor cantidad de lesiones por animal (Tabla 17 y gráfico 16).

3-D) Cantidad de lesiones observadas en bovinos provenientes de otros destinos



Los novillos y vacas provenientes de otros destinos, remates ferias del interior, presentaron la mayor cantidad de lesiones por animal (Tabla 18 y gráfico 17).

3-E) Total de bovinos con lesiones según los kilómetros recorridos

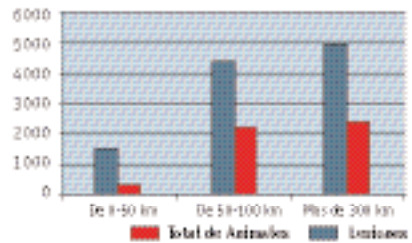
Se pudo observar que entre 0 y 50 km el porcentaje de animales con lesiones fue del 30,15% y entre los 50 a 100 km, se incrementa el porcentaje de animales con lesiones, llegando al 49,57% y se mantiene en el 45,9% en distancias mayores a 300 km (Tabla 19 y gráfico 18).

Según estos resultados, se pudo constatar que las distancias superiores a los 50 km, provocan un sustancial aumento porcentual de animales con lesiones. Sólo están más cerca a dicha distancia el engorde a corral y unos pocos proveedores locales.

Tabla 19

Total de animales con lesiones según km recorridos. Frigorífico 1

	Total de animales	Animales con lesiones	% Animales con lesiones
De 0-50 km	1430	427	30,35
De 50-100 km	4646	2164	46,57
Más de 100 km	4951	2273	45,9

Gráfico 18

3-F) Cantidad de lesiones por categoría observadas en bovinos provenientes de diferentes destinos

Tabla 20

Cantidad de lesiones observadas en bovinos provenientes de diferentes destinos. Frigorífico 1

Destino/Categoría	Engorde a corral	Mercado de Liniers	Otros
Novillitos	0,86	0,47	0,42
Novillos	1,15	0,93	0,95
Terneros	0,35	0,48	0,41
Vaquillonas	0,49	0,71	0,66
Vacas	-	1,4	1,32

Los novillitos y novillos provenientes del engorde a corral tuvieron mayor número de lesiones (Tabla 20). La diferencia significativa no radica en el transporte, ya que como hemos visto, el engorde a corral del cual provinieron los animales está a escasos 10 km del frigorífico 1. Es decir, que las causas estarían directamente ligadas al engorde a corral o al procedimiento de carga.

En los terneros, no hubo diferencias importantes entre procedencias. En las vaquillonas el mayor número de lesiones correspondió a los animales provenientes del Mercado de Liniers y de otros orígenes, mientras que en las vacas, el número de lesiones fue semejante en los animales provenientes del Mercado de Liniers y de otros orígenes.

3-G) Porcentaje de lesiones de 1° y 2° grado según el origen

Las lesiones de grado 1 son las más numerosas y las que menos pérdidas económicas generan, por eliminación y decomiso de tejidos. Pero ellas deslucen la apariencia de la media res. Sin embargo, la importancia radica en que las podemos tomar como un fiel indicador del trato y del bienestar de los bovinos ya que éstas se producen como consecuencia de las características de los elementos e instalaciones utilizadas para el manejo.

Las lesiones de 2° grado se hallaron por debajo del 10% en las categorías novillitos y vaquillonas. No hubo diferencias importantes según origen. En los novillos no se presentaron lesiones de 2° grado en los animales procedentes del engorde a corral. En los bovinos que provenían del Mercado de Liniers y de otros destinos, los porcentajes fueron semejantes y no superaron el 10% (Tabla 21).

Tabla 21

Porcentaje de lesiones de 1° y 2° grado según origen. Frigorífico 1

Procedencia/Categoría	Engorde a corral		Mercado de Liniers		Otras	
	1° Grado	2° Grado	1° Grado	2° Grado	1° Grado	2° Grado
Novillitos	96,5	3,5	96,7	3,3	94,0	6,0
Novillos	100,0	0,0	91,0	9,0	90,0	10,0
Termeros	98,5	1,5	78,4	21,6	98,1	1,9
Vacas	-	-	87,0	13,0	86,7	13,3
Vaquillonas	94,0	6,0	91,0	9,0	91,7	8,3
Premedios	97,25%	2,75%	88,82%	11,18%	92,10%	7,9%

En las vacas se hallaron valores más altos para las lesiones de 2° grado. Probablemente sea debido a una menor presencia de tejido adiposo subcutáneo y a la menor amortiguación de los golpes. Los terneros presentaron el porcentaje de lesiones de 2° grado muy alto, el 21,6% de los animales que se comercializaron en el Mercado de Liniers. Indudablemente, por tratarse de animales recientemente destetados, que venían sufriendo un alto nivel de tensión y miedo, sumado al doble transporte.

La presencia de lesiones de mayor gravedad, grado 2, presentó diferencias significativas, según el origen de la hacienda. Los animales provenientes del campo directo o ferias del interior (otros destinos) presentaron casi 3 veces la cantidad de lesiones que los que procedían del engorde a corral cercano al frigorífico 1. Los valores correspondientes a los bovinos que provienen del Mercado de Liniers alcanzan a 4 veces los valores obtenidos para los bovinos derivados del engorde a corral.

4. ANALISIS DE PERDIDAS EN LA PLAYA DE FAENA

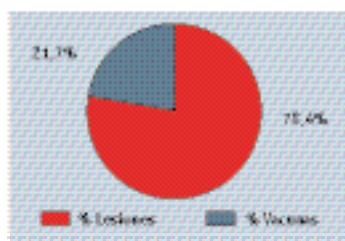
Para el análisis completo de las pérdidas en la playa de faena deben tomarse en cuenta los perjuicios ocasionados por las inyecciones. Expresan las consecuencias de la aplicación de inyecciones donde no se ha respetado las normas de higiene y asepsia indispensables. Esto abarca a todos los fármacos usados en la práctica veterinaria habitual, administrados por vía intramuscular. Especialmente, la vacuna antiaftosa, obligatoria desde 2001 para todo el rodeo de la República Argentina, dos veces por año. La presente experiencia, ha sido realizada durante el término de un mes, desde mediados de julio hasta mediados de agosto, período de intercampaña vacunal contra aftosa en casi todo el territorio nacional.

Tabla 22

Pérdidas por decomisos (lesiones e inyecciones) proyectadas al total de animales faenados en el período evaluado (14.754). Frigorífico 1

N° Animales	Decomisos				Total	
	Lesiones	Inyecciones	Lesiones	Inyecciones	Kg.	%
895	Kg. %	Kg. %				
14.754	295 78,4	81,8 21,7	376,8	100		
	4863 78,4	1348,5 21,7	6211,5	100		

Gráfico 19



Las pérdidas por lesiones e inyecciones, fueron de 376,8 kg sobre 895 reses estudiadas y de 6.211,50 kg (Tabla 22 y gráfico 19). Si se proyectan estos datos a los 14.754 animales faenados en el período, se corresponde a un promedio de decomiso por res de 0,421 kgs. Las pérdidas por lesiones representan el 78,3% y las pérdidas por inyecciones el 21,7%.

Los abscesos y lesiones musculares fibrosas producto de inyecciones, se ubican en su gran mayoría en la tabla del cuello y en algunos casos, en la porción caudal de la región de la espalda. Si estas inyecciones hubieran sido administradas en los miembros pelvianos, situación que se produce según evidencias clínicas, las consecuencias económicas son muy significativas, por decomiso de cortes cárnicos de alto valor.

Tabla 22
Pérdidas por decomisos (lesiones y por inyecciones). Frigorífico 2

Pérdida por contusión	647,16 Kg.	40%
Pérdida por vacunas	984,76 Kg.	60%
Total	1.631,92 Kg.	100%

En el frigorífico 2, 2.616 animales son faenados durante el período de estudio, se pesaron los decomisos de 1.735 bovinos, datos que se hallan tabulados en la tabla 23. Indican una relación opuesta a la incidencia de las lesiones e inyecciones respecto al frigorífico 1.

Si se proyectan los datos obtenidos para los decomisos del frigorífico 2 a los 2.616 animales faenados durante el período de estudio, se corresponde con un promedio por res de 0,940 kg.

Si tenemos en cuenta los valores hallados para las inyecciones, son altos, tanto en valores relativos como absolutos, 0,564 kg/res proyectado. Esto nos hace pensar que no son las adecuadas, tanto las modalidades de aplicar inyectables como las instalaciones empleadas.



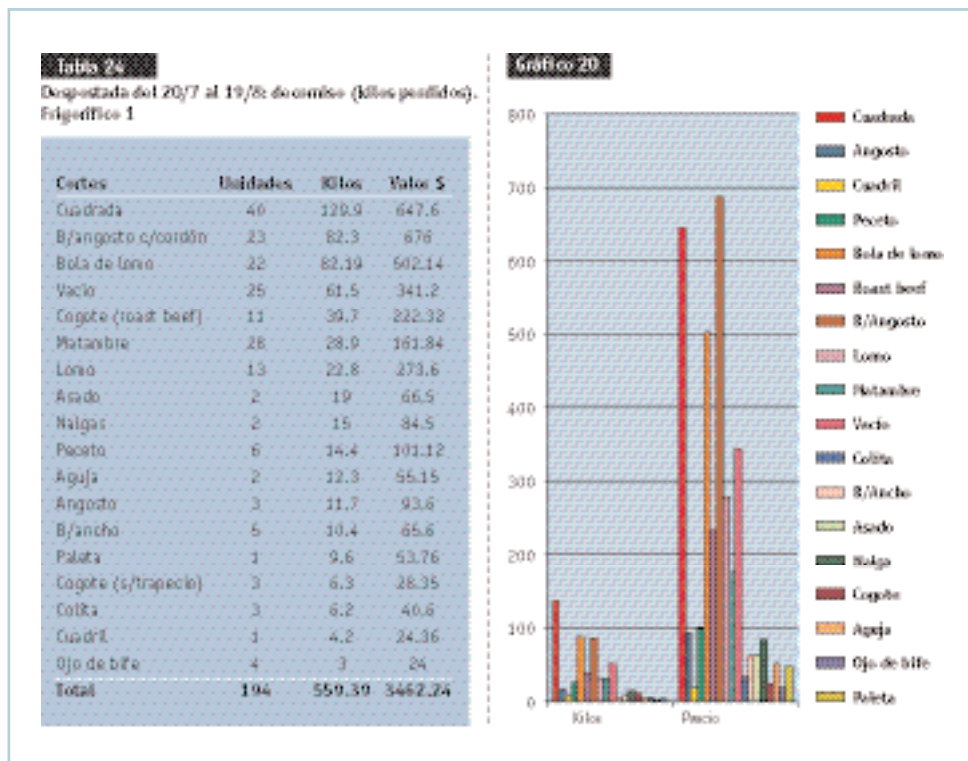
Figura 17: Lesiones provocadas por aplicación deficiente de las inyecciones.

Los abscesos purulentos y las fibrosis musculares son producto, en general, de una mala práctica, mecánica y de asepsia, en la administración de vacunas e inyecciones (Fig. 17).

5. ANALISIS DE PERDIDAS EN LA DESPOSTADA

Análisis de kg decomisados y su valor comercial, en la despostada

Esta parte del trabajo, se realizó solamente sobre datos aportados por la empresa del frigorífico 1 y no forma parte, por lo tanto, de la evaluación directa de los participantes del estudio. El valor comercial expresado en la tabla 24, corresponde al precio mayorista de venta del frigorífico a los supermercados.



Las mayores pérdidas, se corresponden a los cortes como la cuadrada, el bife angosto, la bola de lomo, el vacío y el lomo. Estos cortes están localizados en la región 1 y la región 3, sector cercano a la región 1 (Tabla 24 y gráfico 20). Estas piezas son las de mayor valor comercial. Además, debe tenerse en cuenta que hay un perjuicio económico no medido en el presente trabajo, por tratarse de evaluaciones realizadas en frigoríficos de consumo interno. Este hecho está relacionado con la depreciación que sufren las reses que se castigan al no estar destinadas a la exportación, por no cumplir con los niveles de pH. El valor comercial en este mercado, supera ampliamente la cotización local. Estos problemas se presentan en las reses que adquieren una coloración oscura, dando lugar a lo que se conoce internacionalmente con la sigla DFD (dark, firm and dry) carnes oscuras, firmes y secas. Este aspecto, está directamente relacionado con un pH elevado (por arriba de 5,9), alta retención de agua, menor terniza y disminución del período de conservación, justamente porque el pH más alto favorece el desarrollo bacteriano.

Las causas de estos importantes perjuicios radican en factores variados como especie, raza, sexo y sobre todo ambientales, como el clima y las condiciones del trato al que se han sometido los animales en las 48 hs previas a su faena. Si en ese período han sufrido situaciones de máximas exigencias de adaptación (temperaturas extremas, maltrato, transporte estresante), sus músculos consumirán las reservas de glucógeno (fuente de energía muscular) lo que impedirá que éste se convierta en ácido láctico (responsable de la acidez deseada o pH bajo en las carnes) durante los procesos metabólicos post-mortem. Como vemos, es muy importante saber que las pérdidas ocasionadas por estos aspectos no han sido evaluadas en este trabajo. Sin embargo, las condiciones de no respeto del BA son las responsables por la aparición de pH altos, carnes oscuras y lesiones, que han sido objeto del presente estudio.

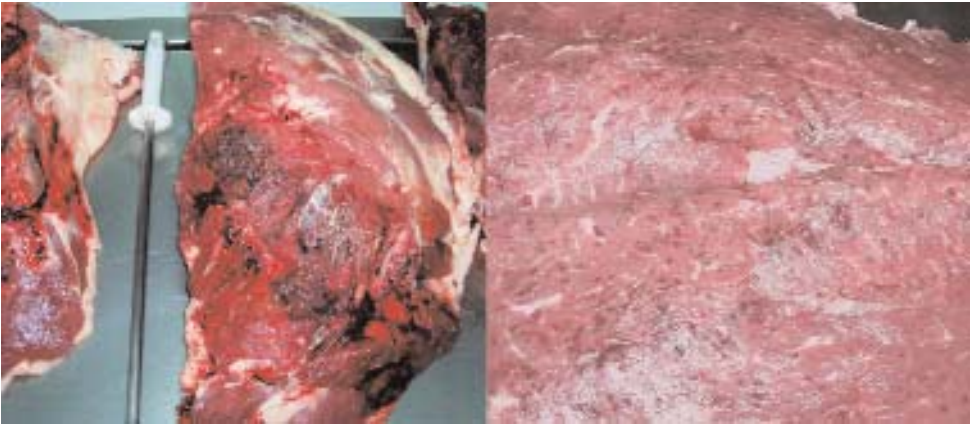


Figura 18: Hematomas profundos y Figura 19: Hemorragias localizadas (petequias).

Estas lesiones pasan inadvertidas en la media res y sólo afloran en la etapa del desposte; las petequias son producidas por la aplicación de picana eléctrica (Fig. 18 y 19).

6. ANALISIS DE LAS PERDIDAS TOTALES

Tabla 25
Pérdidas económicas (\$) por lesiones e inyecciones y hallazgos en despostada, proyectada a 14.754 animales.
Frigorífico 1

Lesiones		Inyecciones		En despostada	
Total	\$/Res	Total	\$/Res	Total	\$/Res
21.833,50	1,48	6.068,25	0,41	6.150,27	0,41

La pérdida económica total proyectada por res, considerando contusiones, inyecciones y hallazgos durante el desposte promediando proporcionalmente lo faenado en el frigorífico 1 y en el frigorífico

co 2 (tomando para éste valores de pérdida en despostada equivalentes al frigorífico 1, sería el equivalente a \$2,66/res (u\$s 0,89).

La proyección de las pérdidas a la faena nacional bovina total anual (2004) que alcanzó los 14.200.000 animales, nos arroja un perjuicio aproximado de \$37.772.000.- (u\$s 12.590.000) equivalente al consumo anual de carne vacuna de unas 100.000 personas en nuestro país.

La pérdida económica total proyectada por res, considerando contusiones, inyecciones y hallazgos durante el desposte promediando proporcionalmente lo faenado en el frigorífico 1 y en el frigorífico 2 (tomando para éste valores de pérdida en despostada equivalentes al frigorífico 1, sería el equivalente a \$2,66/res (u\$s 0,89).

La proyección de las pérdidas a la faena nacional bovina total anual (2004) que alcanzó los 14.200.000 animales, nos arroja un perjuicio aproximado de \$37.772.000.- (u\$s 12.590.000) equivalente al consumo anual de carne vacuna de unas 100.000 personas en nuestro país.

DISCUSION

Existen numerosos factores que determinan la calidad de la res y de la carne bovina, los cuales se pueden clasificar en intrínsecos y productivos (raza, individuo, sexo, edad, alimentación, sistema de producción, tratamientos hormonales) y factores extrínsecos pre y post sacrificio (transporte y ayuno, sacrificio, refrigeración, tiempo de maduración, condiciones de conservación) y finalmente los factores de comercialización y consumo (preparación de la res, de sus cortes y la cocción).

Debemos destacar, que a pesar de la creencia que los animales permanecen poco tiempo en los corrales de descanso en las plantas de faena, por la necesidad de su utilización comercial inmediata, hemos encontrado que prácticamente casi un 40% de los bovinos evaluados, superaban los tiempos mínimos exigidos para su permanencia ante mortem (3).

La ineficiencia de las actividades pre-sacrificio que provocan estrés, golpes y heridas, ocasionarán alteraciones de distinta y variada gravedad: hematomas y machucones, carnes oscuras y secas, abscesos y otros hallazgos en la etapa del despostado, que ningún proceso tecnológico puede subsanar (1).

Hasta el momento, se hallan disponibles trabajos internacionales realizados sobre sistemas de explotación del ganado vacuno, que en algunos casos pueden tomarse como similares al nuestro (1, 16) y en otros casos sin mayores puntos de contacto (2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17) atribuibles, en distintas medida, a diferencias en la producción primaria, transporte, comercialización y diseño de las plantas de faena de bovinos.

El uso de picanas no solamente provoca las lesiones descritas por diferentes autores (2, 10, 11, 12, 14), caracterizadas por petequias y derrames en el músculo, sino también muy a menudo, a consecuencia de las patadas defensivas de los animales picaneados, que van a dar contra las paredes, caños u otros animales, se producen desgarros, hematomas y contusiones en ellos mismos o en sus compañeros de tropa.

Los resbalones y caídas son factores directos de generación de lesiones, lo cual crea la interesante perspectiva de analizar, además del comportamiento de los operarios de los frigoríficos, las características de diseño y conservación de pisos e instalaciones en general. Posiblemente tomadas como aceptables, desde los aspectos reglamentarios, aunque no lo sean, en la práctica diaria.

Los valores más altos en lesiones hallados en los animales provenientes de cortas distancias, son circunstancias de alto riesgo por la aparición de injurias en los animales, ya que implican forzar en ellos cambios rotundos de situación, como el hacinamiento, el paso por espacios reducidos, la variación de los pisos y el movimiento. De tal manera, se debe considerar el manejo de los animales por parte de todos los operadores (empleados rurales, camioneros, operarios) y cómo adquieren un importante grado de responsabilidad el diseño y el estado de conservación de las instalaciones.

La magnitud en la diferencia en los porcentajes de animales lesionados por la aplicación de inyecciones en ambos frigoríficos, mostró una proporción inversa por causa de los problemas generados por la ineficiente aplicación de las mismas en el frigorífico 2. Esto nos induce a pensar que habría causas de orden local directamente relacionadas con la conducta propia de los animales, su interacción con el trato recibido por parte de los operadores y por el medio ambiente de donde provienen, así como, a la diferente adaptación de los bovinos a las instalaciones empleadas para su manejo.

Del análisis de las categorías involucradas, también por la cantidad y la profundidad de las lesiones, no debe llamar la atención, el hecho que los animales de mayor tamaño corporal (novillos y vacas) sean los más afectados. En especial que las vacas sean las que presentan mayor gravedad en las lesiones. Las condiciones anatómicas caracterizadas por salientes óseas prominentes y una delgada o inexistente capa de tejido adiposo subcutáneo, deberán ser consideradas, si se pretende modificar las pautas de conducta durante los traslados.

Los decomisos ocasionados por la inadecuada administración de inyectables son un tema de preocupación especial, ya que evidencia que la intención original de propender al bienestar de los animales mediante inmunizaciones o tratamientos de enfermedades, se convierte en contraproducente, debido a las malas prácticas del personal no capacitado o a condiciones de administración inadecuadas.

El análisis final de las cifras de decomisos, debidos a las razones evaluadas en el presente trabajo, persigue el objeto de obtener una aproximación, que nos permita conocer qué sucede a nivel nacional. En este sentido los valores hallados se encuentran en el nivel mínimo de los declarados en los trabajos internacionales (1, 16).

CONCLUSIONES

- I. El tiempo de permanencia de los animales en los corrales, dentro de los plazos reglamentarios, no demuestra ser un factor con alta incidencia que evite las pérdidas económicas.
- II. Las vocalizaciones, presentaron relación debido al alto índice de vocalizaciones hallado en el frigorífico 2 y el mayor porcentaje de bovinos con lesiones.
- III. Los valores arrojados en resbalones y caídas son altos en ambos frigoríficos.
- IV. El traslado de los animales a las plantas de faena, evidencia consecuencias relacionadas a los procesos de carga y descarga, más que a la longitud de los viajes.
- V. No hubo diferencias entre las evaluaciones de las lesiones con respecto a su presentación del lado derecho o izquierdo.
- VI. Es llamativa la presentación en las vacas, lesiones ubicadas en el miembro pelviano (cuarto trasero) que representan el 40%. En los novillos, en menor proporción, la mayor cantidad de lesiones se encuentran en la zona de la espalda (paleta). Esta presentación de las lesiones se debe atribuir al diseño de las instalaciones que obstaculiza o dificulta el normal tránsito (flujo) o carga y descarga de las tropas conducidas a una velocidad que no les es natural.
- VII. Los porcentajes de animales lesionados provenientes del frigorífico 1 fue de aproximadamente el 40%. En el frigorífico 2, fue cercano al 66%.
- VIII. Es innecesario costear pérdidas absolutamente evitables y que por sí solas representan equivalencias en kilogramos de carne, en animales, en dinero y sobre todo en personas que no serán alimentadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castro L.E.; Robaina R.M. (2005) Manejo antemortem y su relación con la calidad de la carne. INAC. 23 p. Montevideo. Uruguay. Trabajo obtenido de:
<http://www.mgap.gub.uy/DGSG/Capacitaci%C3%B3n/Bienestar/Manejo%20Antemortem%20Dr.%20L.Castro.pdf>
2. Curtis S. E.; Guither H. D. (1983) Animal Welfare: an International Perspective. Beef Cattle Science Handbook, ed. F. W. Baker 19:1187-1191.
3. Decreto 4238/68- Reglamento de Inspección de Productos y Subproductos de origen animal . Inc. 10.1.9 y 10.1.10.
4. De la Sota M. D. (2004) Manual de procedimientos bienestar animal. SENASA. 38 p. Buenos Aires. Argentina. Trabajo obtenido de:
<http://www.senasa.gov.ar/sanidad/pdf/05bienestar.pdf>
5. De la Sota M. D. (2005) Manual de procedimientos en el transporte de animales. SENASA. 19 p. Buenos Aires. Argentina. Trabajo obtenido de:
http://www.senasa.gov.ar/sanidad/lucha/manual_transporte.pdf
6. Ferrarese E. (2000) Curso de capacitación de Bienestar Animal. Primera parte. 27 p. Trabajo obtenido de:
http://www.imperialrural.com.ar/imperio/estructura/senasa/pdf/curso_bienestar_animal/bienestar1.pdf
7. Ferrarese E. (2000) Curso de capacitación de Bienestar Animal. Segunda parte. 20 p. Trabajo obtenido de:
http://www.imperialrural.com.ar/imperio/estructura/senasa/pdf/curso_bienestar_animal/bienest2_a.pdf
8. Grandin, T. (1980) Observations of cattle behavior applied to the design of cattle handling facilities. Applied Animal Ethology 6:19-31.

9. Grandin, T. (1981) Bruises on Southwestern Feedlot Cattle. Paper presented at 73rd Annual Meeting American Society of Animal Science, July 26-29.
10. Grandin, T. (1984) Reduce stress of handling to improve productivity of livestock. *Vet. Mcd.* 79:827.
11. Grandin, T., Curtis S. E., Widowski T. M.; Thurmon J. C. (1985) Electro-immobilization versus mechanical restraint in an avoid-avoid choice test for ewes. *J. Anim. Sci.* 62:1469.
12. Grandin T. (1988) Las actitudes del personal hacia los animales en las plantas de faena y locales de remate. *Anthrozoos*, 1988, Vol. I, No 4, pp. 205-213 y en www.grandin.com Traducción del Dr. Marcos Giménez Zapiola. Trabajo obtenido de:
http://www.produccionbovina.com/informacion_tecnica/etologia/18-comportamiento_del_personal_de_plantas_de_faena.htm
13. Grandin, T. (1989). Behavioral principles of livestock handling. *Prof. Anim. Sci.* 5(2): 1.
14. Grandin, T. 1990b. Humanitarian aspects of Shehitah in the United States. *Judaism* 39:536.
15. Gregory N.G.; Grandin T. (1998) *Animal welfare and meat science*. 298 p. Oxon. New York.
16. INIA; INAC; Universidad de Colorado (2003) Auditoria de calidad de la carne vacuna. Pag. 28 - 36. Montevideo. Uruguay. Trabajo obtenido de:
<http://www.inia.org.uy/publicaciones/documentos/tb/ara/2004/108pa.pdf>
17. Katme A. M. (1986). An Up to Date Assessment of the Muslim Method of Slaughter. En: *Humane Slaughter of Animals for Food*, 37-46. U.K.: Universities Federation for Animal Welfare.

IPCVA . Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina

Reconquista 365 2° A . C1003ABG . Ciudad de Buenos Aires . Argentina
Tel/Fax: (54 11) 43288152 . www.ipcva.com.ar . www.carneargentina.org.ar

organigrama

Presidencia
Arturo Llavallol
a.llavallol@ipcva.com.ar

Asesor Legal
Dr. Guillermo E. Matta y Trejo

Secretaría Institucional
Verónica Goldmann Valicelli
v.goldmann@ipcva.com.ar

Gerencia General
Carlos Vuegen
gerencia@ipcva.com.ar

Comunicación y Prensa
Luis Fontoira
l.fontoira@ipcva.com.ar

Promoción Externa
Sergio Rey
s.rey@ipcva.com.ar

Promoción Interna
Adrián Bifaretti
a.bifaretti@ipcva.com.ar

Administración y Finanzas
Héctor Borelli
h.borelli@ipcva.com.ar

Asistencia Externa
Carlos Curci González
prensa@ipcva.com.ar

Recepción Telefonista
Claudia Tacone
c.tacone@ipcva.com.ar

Información Estadística
Miguel Jairala
m.jairala@ipcva.com.ar

Auxiliar administrativo
Agustina Scarano
a.scarano@ipcva.com.ar

COMISIONES DE TRABAJO DEL IPCVA

Desarrollo, Investigación y Capacitación

Coordinador Titular: Arturo Llavallol
Coordinador Alterno: Germán Manzano
Integrantes: Ricardo Rodríguez, Juan Pablo Garat, Juan Carlos Adrover, Juan José Grigera Naón, Segundo Acuña

Promoción Externa

Coordinador Titular: Mario Ravettino
Coordinador Alterno: Miguel Schiariti
Integrantes: Juan Agustín Caballero, Eugenia Usellini, Javier Martínez del Valle, Sebastián Rodríguez Larreta, Néstor Marcote, Ernesto Urien, Marcelo Pittner, Ricardo Goldaracena, Alejandro Fried, Ariel Vidal, Eduardo Althabe, Jorge Torelli

Sanidad y Calidad Agroalimentaria

Coordinador Titular: Dardo Chiesa
Coordinador Alterno: Héctor Salamanca
Integrantes: Daniel Urcía, Silvia Fabbro, Luis María Firpo Brenta, Norma Pensel, Germán Manzano

Promoción Interna

Coordinador Titular: Ulises Forte
Coordinador Alterno: Germán Manzano
Integrantes: Angel Girardi, Rodrigo Troncoso, Javier Pereyra, Fernando Brizzolara, Luis Rodríguez Abinzano, Miguel Schiariti, Teresa Pilar García, Alberto Guil, Antonio D'Angelo

Comunicación y Prensa

Coordinador Titular: Fernando Gioino
Coordinador Alterno: Dardo Chiesa
Integrantes: Andrés Mendizabal, Fernando Santamarina, Ernesto Urien, Daniel Assef, Miguel Schiariti, Ulises Forte, Gonzalo Alvarez Maldonado, Hugo Carassai



CARNE **ARGENTINA**

REBAGLIATI Juan Ernesto, BALLERIO Marcelo, ACERBI Rodolfo, DIAZ Mauricio, ALVAREZ María de los Milagros, BIGATTI Florencia, CRUZ Juan Angel, MASCITELLI Leonardo, BERGONZELLI Pablo, GONZALEZ Carlos, CIVIT Diego, GHEZZI Marcelo Daniel.

Área de Bienestar Animal Departamentos de: Producción Animal y Tecnología de los alimentos.
Facultad de Ciencias Veterinarias – UNICEN . Campus Universitario. (7000) Tandil.

Correo electrónico: sec.general@vet.unicen.edu.ar