

ZAPATA, LAURA

Fondo Pensionario - Situación en planes de fondos comunes de inversión

75219

2016 75219



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO
FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA**

**Tesis para acceder al título de
Magíster en Inocuidad y Calidad de los Alimentos**

**FAENA HUMANITARIA:
SITUACIÓN EN PLANTAS DE FAENA BOVINA DEL
SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA ARGENTINA**

Méd. Vet. MSc. Laura Zapata

DIRECTOR: Méd. Vet. MSc. Rosendo Liboá

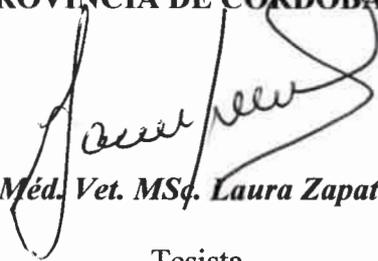
Río Cuarto, Junio 2016

75219

MF:
Clasif:
T. 1042

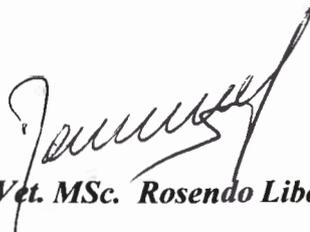
FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la
provincia de Córdoba-Argentina

FAENA HUMANITARIA:
SITUACIÓN EN PLANTAS DE FAENA BOVINA DEL
SUR DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA ARGENTINA



Méd. Vet. MSq. Laura Zapata

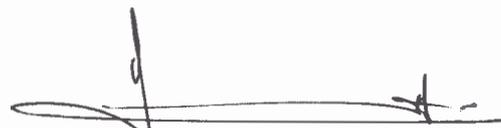
Tesista



Méd. Vet. MSc. Rosendo Liboa

Director

Tribunal evaluador



Méd. Vet. MSc. Gonzalo Aleu



Méd. Vet. MSc. Fernando García Arjona



Méd. Vet. Dr. Gabriel Magnano

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Agradecimientos

Agradezco por sobre todas las cosas a Dios, por la vida, el entusiasmo y la perseverancia para alcanzar esta meta.

Es especial también el agradecimiento que merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia Valentina, Florencia, Sofía y Jorge. Mi más profundo y sincero reconocimiento a todas aquellas personas que han colaborado en la realización de este trabajo, en especial al Dr. Rosendo Liboá, director de esta investigación; por la ayuda recibida, por su dedicación, por la orientación, la supervisión, pero sobre todo por la motivación y el apoyo a lo largo de estos años. Extiendo este reconocimiento a todos los integrantes de la cátedra de Bromatología FAV-UNRC que me ayudaron e hicieron posible el invaluable esfuerzo en las tomas de datos en los frigoríficos.

Mi gratitud también con la Universidad de Río Cuarto y las autoridades de la Maestría en Inocuidad y Calidad de Alimentos que nos brinda esta hermosa posibilidad de capacitación.

Quisiera alcanzar también con esta lista de agradecimientos a mis compañeros del Departamento de Patología Animal de la FAV-UNRC, especialmente a Gabriel Magnano, Analía Macías y Carlos Motta por su amistad, cariño y colaboración de todos los días.

También quiero dar las gracias a los gerentes, empleados y colegas de las plantas frigoríficas que nos abrieron sus puertas para la investigación, por su colaboración en el suministro de los datos y por el tiempo dispensado para la realización de la misma.

A todos ellos, muchas gracias

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la
provincia de Córdoba-Argentina

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	I
INDICE ANEXOS	III
INDICE DE FIGURAS	III
INDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS	IV
ABREVIATURAS	VI
Resumen	VII
Summary	IX
1.- Introducción	1
2.- Antecedentes bibliográficos	5
2.1.- Pérdidas económicas por falta de Bienetar Animal	5
2.2 - Marco normativo	6
2.2.1.- Normativa Internacional y su impacto en el mercado exportadores de carnes de Argentina	6
2.2.2.- En Argentina	9
2.3.- Evaluación del Bienestar Animal en plantas de faena	12
2.4- Faena Humanitaria, recomendaciones y legislación Argentina	15
2.4.1.- Preparación del ganado para el sacrificio	15
2.4.2. - Instalaciones y manejo presacrificio	16
2.4.2.1. – Rampa de descarga	16
2.4.2.2. – Corrales	17
2.4.2.3. – Bebederos	19
2.4.2.4. – Manga a sacrificio	20
2.4.2.5. – Manejo de los animales en presacrificio	21
2.4.2.6. – Elementos para el Manejo o Arreo Animal	22
2.4.3.- Evaluación de eficiencia del manejo durante el desplazamiento a playa de sacrificio	23
2.4.4.- Dispositivos para el sacrificio	25
2.4.4.1.- Dispositivos de inmovilización	25
2.4.4.2.- Dispositivos para el Aturdimiento	30
2.4.4.2.1.- Aturdimiento mecánico	32
2.4.4.2.1.1- Lugar correcto de aplicación	35
2.4.4.2.2.- Aturdimiento Eléctrico	41
2.4.5.- Insensibilidad en el momento del sacrificio	50
2.4.6.- Sacrificio o Sangrado	54

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

2.4.6.1.-	Evaluación de eficacia de Bienestar Animal durante el sacrificio	56
3.-	Hipótesis de trabajo	59
4.-	Objetivos	59
4.1.-	Objetivo General	59
4.2.-	Objetivos Particulares	59
5.-	Material y Método	60
5.1.-	Conocimientos a nivel organizacional sobre prácticas de Bienestar Animal	60
5.2.-	Condiciones edilicias e instrumentales para el Bienestar Animal	61
5.2.1.-	Condiciones edilicias en presacrificio: descarga, corrales y manga	61
5.2.2.-	Equipo de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón de noqueo	62
5.3.-	Condiciones de manejo en presacrificio y sacrificio	62
6.-	Resultados	69
6.1.-	Categorización de las gerencias	70
6.2.-	Categorización de las plantas, según:	72
6.2.1.-	Condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio	72
6.2.2.-	Equipo de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón de noqueo	74
6.3.-	Categorización de las plantas según las condiciones de manejo de los animales en presacrificio y sacrificio	75
6.3.1.-	Análisis global de los Criterios Básicos de Faena Humanitaria de la población	75
6.3.2.-	Análisis de los Criterios Básicos de Faena Humanitaria de cada planta	76
6.4.-	Correlaciones	83
6.5.-	Información Complementaria	83
6.6.-	Algunos datos destacables	84
7.-	Discusión	86
8.-	Conclusión	94
9.-	Bibliografía	95

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la
provincia de Córdoba-Argentina

INDICE DE ANEXOS

Anexo I	Encuesta a Gerentes	107
Anexo II	<i>Checklist</i> de corrales, manga y cajón de noqueo	109
Anexo III	Observación en manga de acceso a noqueo	112
Anexo IV	Observación en cajón de noqueo	113

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1.-	Cajón de noqueo, sistema pasivo	26
Figura N°2.-	Cajón de noqueo con abertura lateral	27
Figura N°3.-	Inmovilizador vertical con monorriel (vista interna)	27
Figura N°4.-	Pistola con perno cautivo no penetrante	32
Figura N°5.-	Pistolas por cartuchos	33
Figura N°6.-	Impacto del perno cautivo no penetrante	33
Figura N° 7.-	Pistola neumática No penetrante	34
Figura N° 8.-	Pistola neumática penetrante	34
Figura N° 9.-	Lugar correcto de impacto	35
Figura N° 10.-	Impacto 2 cm sobre la X	35
Figura N° 11.-	Corte sagital de la cabeza con Noqueo correcto	36
Figura N° 12.-	Corte sagital de la cabeza con Noqueo incorrecto	36
Figura N° 13.-	Pinza para el aturdimiento eléctrico sólo de cabeza en ovinos y cerdos	44
Figura N° 14.-	Esquema de noqueo bovino con electronarcosis de 3 electrodos	46
Figura N° 15.-	Cajón de noqueo bovino con electronarcosis de 3 electrodos	46
Figura N° 16.-	Electronarcosis con bastón	49
Figura N° 17.-	Electronarcosis con bastón y medio de humectación	49

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

INDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

Gráficos:

Gráfico 1.-	<i>Categorización según conocimiento y gestión de BA a nivel gerencial</i>	71
Gráfico 2.-	<i>Categorización de las planta según las instalaciones presacrificio: descarga, corrales y manga</i>	73
Gráfico 3.-	<i>Categorización de las plantas según equipos de insensibilización y sistema de sujeción</i>	75
Gráfico 4.-	<i>Comparación de los Valores Aceptables y Observados de cada Criterio Básico en el global de las plantas</i>	76
Gráfico 5.-	<i>CB1: Aturdimiento efectivo</i>	77
Gráfico 6.-	<i>CB 2: Sensibilidad en riel de sangrado</i>	78
Gráfico 7.-	<i>CB3: Animales caen o resbalan</i>	79
Gráfico 8.-	<i>CB4: Vocalización</i>	80
Gráfico 9.-	<i>CB5: Uso de picana eléctrica.</i>	80
Gráfico 10.-	<i>CB6: Actos intencionales de abusos</i>	81
Gráfico 11.-	<i>CB7: Acceso al agua de bebida</i>	82

Tablas:

Tabla 1.-	<i>Tabla comparativa de requisitos para electronarcosis aplicados en la cabeza según diferentes fuentes</i>	44
Tabla 2.-	<i>Signos de un animal correctamente aturdido según el método de aturdimiento</i>	58
Tabla 3.-	<i>Categorización según la eficacia de aturdimiento con pistola o electronarcosis</i>	63
Tabla 4.-	<i>Categorización según la sensibilidad en riel de sangrado</i>	64
Tabla 5.-	<i>Categorización según el número de animales que caen o resbalan</i>	64
Tabla 6.-	<i>Categorización según las vocalizaciones en manga y cajón de noqueo</i>	66
Tabla 7.-	<i>Categorización según el uso de picana eléctrica en manga y cajón de noqueo</i>	66
Tabla 8.-	<i>Categorización según la presencia de actos intencionales de abusos</i>	66
Tabla 9.-	<i>Categorización según el acceso al agua de bebida</i>	67
Tabla 10.-	<i>Resumen de la categorización según Criterios Básicos</i>	67

**FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la
provincia de Córdoba-Argentina**

<i>Tabla 11.-</i>	<i>Volúmenes de faena de cada planta estudiada</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 12.-</i>	<i>Situación de cada planta según conocimientos y gestión de Bienestar Animal a nivel gerencial (lo manifestado y lo verificado)</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 13.-</i>	<i>Categoría de cada planta según conocimientos y gestión de Bienestar Animal a nivel gerencial</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 14.-</i>	<i>Situación de cada planta según condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 15.-</i>	<i>Categoría de cada planta según condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 16.-</i>	<i>Situación de cada planta según equipos de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 17.-</i>	<i>Categoría de cada planta según equipos de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón</i>	<i>74</i>
<i>Tabla 18.-</i>	<i>Situación global de las plantas y categorización según los Criterios Básicos</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 19.-</i>	<i>Situación de los Criterios Básicos en cada planta (%) y comparativo con el global de la población en estudio</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 20.-</i>	<i>Categoría de cada planta según los Criterios Básicos y comparativo con el global de la población en estudio</i>	<i>77</i>
<i>Tabla 21.-</i>	<i>Correlaciones observadas en el manejo</i>	<i>83</i>
<i>Tabla 22.-</i>	<i>Información Complementaria</i>	<i>84</i>

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la
provincia de Córdoba-Argentina

ABREVIATURAS

AMIF: *American Meat Institute Foundation*

BA: Bienestar Animal

CB: Criterio Básico

DNFA: Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria

EET: Encefalopatía espongiiforme transmisible

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la
Agricultura

FSIS: *Food Safety and Inspection Service*

HACCP: *Hazard Analysis and Critical Control Points*

OIE: Organización Mundial de la Sanidad Animal

P: *Planta de Faena*

USDA: *United States Department of Agriculture*

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Resumen

Se entiende por *Faena Humanitaria* a "todas las maniobras aplicadas desde la recepción, estadía y posterior sacrificio de los animales, que deben evitar el sufrimiento" (Resolución N° 46/14, SENASA). La falta de bienestar no solo afecta la calidad de la carne sino también la cantidad. Las pérdidas de peso, los hematomas, las contusiones y las muertes, explican esta situación (Gallo *et al.*, 2000b). La FAO (2001, 2007) considera que los animales en el matadero deberían ser manipulados de modo tal que no se les cause estrés innecesario, siendo una obligación que su sacrificio se realice en forma humanitaria. Por razones éticas los métodos utilizados no les deberían causar dolor. El concepto de "calidad ética de un producto" debe ser entendido como una serie de acciones tendientes a evitar el sufrimiento innecesario de los animales y mantener ciertos estándares de Bienestar Animal (BA), durante la producción y faena (Sepúlveda *et al.*, 2007). Por eso es actualmente uno de los aspectos a tener en cuenta desde el nacimiento hasta el sacrificio de un animal de producción. De este modo se cumplirá con la legislación, se responderá a las demandas de los mercados y los consumidores, y se respetarán principios éticos y humanitarios respecto del trato que se dispensa a los animales. Con este trabajo se pretendió conocer el estado de situación de 5 plantas de faena bovina con tráfico federal del sur de la Provincia de Córdoba – Argentina, respecto del bienestar de los animales que se sacrifican. La faena estudiada fue de 1319 bovinos. Sobre estos se evaluaron Criterios Básicos (CB) de BA descriptos por Grandin (2013), tales como: aturdimiento efectivo, sensibilidad en el riel de sangrado, animales que caen o resbalan, vocalización, uso de picana eléctrica, actos intencionales de abusos y acceso al agua de bebida. Los resultados obtenidos para las plantas estudiadas demuestran que no se cumplen con los CB de Faena Humanitaria. Al evaluar estos CB en conjunto para todas las plantas resultó que, el aturdimiento efectivo, las caídas y resbalones, la vocalización y el uso de la picana eléctrica, los calificaron como "Problema Grave" y según la sensibilidad en el riel de sangrado como "No Aceptable". Frente a una auditoría, según lo propuesto por Grandin (2013), resultarían descalificadas por actos intencionales de abusos (80%) y por falta de acceso al agua de bebida (40%). Al evaluar las prácticas de trabajo y las actitudes del personal de cada una de las plantas, a través de observaciones de CB, se observó que el uso de la picana eléctrica y la vocalización resultaron un factor común y reiterado de alta frecuencia en todas. Se evaluó el compromiso de las gerencias, las instalaciones, las prácticas de trabajo y las actitudes del personal; identificando las causas que comprometan el BA, a través de un *checklist* específico. Solo el 20% de las gerencias demostró una "Gestión Parcial" de BA y el 80% se calificó "Sin Gestión" de BA. Este aspecto es considerado un factor clave para el manejo óptimo de los animales ya que son las gerencias quienes deben desempeñar un papel activo y claramente comunicativo. Se encontró que el 40 % de las plantas poseían un diseño aceptable en las condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio y el 80% de las plantas poseían equipos de insensibilización por percusión, de los cuales el 50% de estos contaba con equipo de sujeción en el cajón de noqueo. A partir de los diferentes resultados obtenidos se concluyó que se

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

deberían realizar todas las acciones que sean necesarias desde el estado y las empresas para adecuar estructuralmente las plantas, involucrar las gerencias y capacitar a los recursos humanos para mejorar las condiciones de BA Faena humanitaria.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Summary

By Humanitarian Slaughter it is understood "all maneuvers applied from the reception, stay and later sacrifice of animals, to avoid suffering" (Resolution N° 46/14 SENASA). Lack of welfare affects not only the quality, but also the quantity of meat. The loss of weight, bruises and contusions, deaths, explain this situation (Gallo et al., 2000b). FAO (2001, 2007) considers that animals in a slaughterhouse must be handled causing them unnecessary stress and sacrificing them in a humanitarian way. For ethical reasons the methods used should not cause pain. The definition of "ethical quality of a product" must be understood as a series of actions tending to avoid unnecessary suffering to animals and to keep animal welfare (BA) standards, during the production and future slaughter (Sepúlveda et al., 2007). Thus, nowadays this has been one of the aspects to consider since birth until death of a productive animal. In this way, legislation will be obeyed, the requests of markets and consumers will be considered and the ethical and humanitarian principles regarding animal treatment will be respected. The aim of this paper was to know the condition of five BOVINE slaughter plants with federal traffic located in the South of Córdoba Province- Argentina, regarding the wellbeing of the slaughter animals. The analyzed slaughter was of 1319 bovines. Basic criteria (CB) of animal welfare described by Grandin (2013), such as effective bewilderment, sensitivity in the bleed rail, animals that fell and slipped, vocalization, the use of electric prod, unintentional cases of abuse and the access to drinking water, were evaluated on bovines. Results obtained from plants revealed, that the BC of humanitarian slaughter are not being obeyed. Results obtained from plants revealed, that the BC of humanitarian slaughter are not being obeyed. Evaluating these BC as a whole and according to the effective bewilderment, the animals that fall and slip, the vocalization and the use of electric prod, plants were qualified as "serious problem", and considering the sensitivity of blood rail as "Non acceptable". In case of an audit and following Grandin proposal, 80% would be disqualified for intentional acts of abuse and 40% for the lack of access to drinking water. In the individual analysis of each plant the use of electric prod and vocalization was observed as a common and high-frequency factor. The management commitment, facilities, labor practices and staff attitudes were evaluated by identifying the causes that compromise animal welfare, through a specific checklist. Only 20 % of the managements showed "Partial management" of animal welfare and 80% were marked "without management". This aspect is considered a key factor for the ideal management of animals, since managements are the ones who must play an active and clear communicative role in this way. Only 40% of plants had adequate building conditions and equipment of the pre-slaughter and 80% of them had desensitization equipment by percussion, of which only half of them counted with fastener equipment in the stunning box. Based on different results obtained, it was concluded that necessary actions should be taken from the government and companies, to adequate the plants structurally, to achieve management commitment and to train human resources as well, so as to substantially improve animal welfare slaughter conditions.

*"El amor por todas las criaturas es el más noble atributo del hombre".
Charles Darwin*

INTRODUCCIÓN

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

1.- Introducción

Los eventos que ocurren en las 24 horas alrededor del sacrificio de los animales son más importantes que todo el ciclo de producción (Tarrant, 1989). El manejo inadecuado en las plantas de faena y el estrés que se genera desde la selección de los animales y el transporte no solo repercute en un sufrimiento innecesario de los animales, sino también afecta la calidad de la carne y el rendimiento provocando pérdidas en la producción. Estas pérdidas se explican por: 1) Decomiso de la canal y de la carne por lesiones, hematomas o muerte; pérdidas de peso (Gallo *et al.*, 2000b; Barros *et al.*, 2003), b) Disminución de la calidad de cueros y pieles por lesiones (FAO, 2001), c) Pérdida de calidad de la carne por DFD o PSE, traumatismos – machucones (FAO, 2001), d) Deterioro de la carne por estrés o bajo nivel de bienestar animal (FAO, 2001), e) Disminución de la seguridad del personal asignado a la tarea (Barros *et al.*, 2003), f) Cuestionamiento de habilitaciones por parte de mercados compradores al no ajustarse a los requisitos de BA (Barros *et al.*, 2003), g) Deterioro de instalaciones (Barros *et al.*, 2003) y h) Promoción negativa internacional para la industria cárnica del país (Barros *et al.*, 2003). La FAO (2001, 2007) considera que los animales en el matadero deberían ser manipulados de modo tal que no se les cause estrés innecesario, siendo una obligación que su sacrificio se realice en forma humanitaria y que, por razones éticas, los métodos utilizados no les causen dolor. El concepto de "calidad ética de un producto" debe ser entendido como una serie de acciones tendientes a evitar el sufrimiento innecesario de los animales y mantener ciertos estándares de bienestar animal, durante la producción y faena (Sepúlveda *et al.*, 2007). El concepto "Bienestar Animal" (BA) se origina por la comprensión del animal como ser vivo sujeto a sufrimiento. Hughes (1976), lo define como "el estado de completa salud física y mental en la que el animal se encuentra en armonía con su medio ambiente". Broom (2005), lo difene desde un punto de vista funcional, como el "estado en el cual el animal como individuo, está capacitado para intentar enfrentarse con su medio ambiente", e incluye tanto el grado de fracaso como la facilidad o dificultad para salir adelante. La *Internacional Coalition for Farm Animal Welfare* (1979) estableció cinco

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

necesidades básicas que aseguran el bienestar de los animales en su medio ambiente:

- 1 No presentar hambre, sed o un nivel de nutrición insuficiente.
- 2 No presentar dolor, heridas o enfermedad.
- 3 No presentar temor o angustia.
- 4 No presentar incomodidad.
- 5 No presentar un comportamiento anormal y favorecer la expresión de las conductas naturales propias de la especie, género y edad.

Estas, las llamadas "Cinco Libertades" del Concejo de Bienestar de Animales de Granja definen el estado ideal de bienestar de los animales y conforman los requisitos mínimos de la legislación del BA de todo el mundo, formando las bases de la política de la UE y de la OIE. Pero estos aspectos no nos dicen si un animal pueda o no sufrir, ni en qué grado, por la falta de alguno de ellos. En Argentina el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) entiende por BA en *plantas frigoríficas* "al estado, en el cual se encuentran satisfechas las necesidades con relación al hábitat de modo de no afectar la integridad física y de comportamiento de los animales. Se deben entonces, encontrar garantizados el alojamiento adecuado, el trato responsable y el sacrificio humanitario". Debiendo ser aplicado en los establecimientos de faena de las especies mayores y menores, aves, granja, caza de cría y peces de acuicultura, desde su recepción hasta su sacrificio. Y define como *Faena Humanitaria* a: "Todas las maniobras aplicadas desde la recepción, estadía y posterior sacrificio de los animales, deben evitar el sufrimiento de los animales", capítulo incorporado por artículo 1° de la Resolución N° 46/2014 del SENASA. Para lo cual es recomendable que la empresa redacte un Programa o Instructivo de procedimientos, que incluya las acciones a tomar en caso de incumplimiento de las especificaciones, correcto uso y mantenimiento de los equipos, criterios de chequeo, frecuencia del monitoreo y el nombre del responsable (Cervieri *et al.*, 2010).

El medio ambiente que rodea al animal está fuertemente condicionado por factores físicos (instalaciones) y por predadores entre los que muchos ubican al hombre (Barros Restanto, 2007). En el intento de definir el comportamiento

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

humano en el trato con los animales Reynnells y Eastwood (1997), definen el término "Crueldad, como la acción de tener o mostrar indiferencia, o placer por el sufrimiento del otro". Las causas de sufrimiento identificadas son:

- Negligencia: No proporcionar algo fundamental: alimentación y agua.
- Abuso: Golpear o dañar intencionalmente a un animal.
- Privación: Limitar la libertad o privar de asociación con otros de su especie.

Ante situaciones adversas los animales manifiestan su malestar de diversas maneras:

- Luchando para escapar.
- Contorsionando partes del cuerpo, especialmente la cara.
- Produciendo sonidos inusuales en el curso normal de la vida.

Se reconoce que todos los vertebrados pueden sentir dolor, sufrimiento y malestar. Controlar las causa principal de ese sufrimiento y malestar puede minimizar el impacto negativo en los animales. Castro (2007), sostiene que "la calidad se va integrando al producto a lo largo de la cadena productiva". Cuando se preste más atención a los animales en sus necesidades fisiológicas, emocionales y de comportamiento serán más saludables y más productivos. Un animal que enferma, crecerá menos de lo esperado y deja ver una falta de armonía con su medio ambiente. Más aún si lleva a la muerte del animal o es una enfermedad zoonótica donde su canal no se destinará al consumo humano. El estrés inducido por manejos habituales como destete, castración y descorne pueden reducir la respuesta inmune, e incluso causar la muerte (Broom y Fraser, 2007). Desde el momento en que los animales son seleccionados con destino a faena enfrentan diversos cambios donde es prácticamente inevitable que se produzcan situaciones estresantes durante los manejos previos: separación de los grupos sociales, se mezclan animales de distintos orígenes, se les priva de agua y alimento, se hacinan, se conducen a lugares desconocidos, se les impide la seguridad al caminar (pisos resbalosos, pendientes pronunciadas, entre otros), presentan dificultad en la manutención del balance en posición de pié y vibraciones (vehículo en movimiento), o se usan elementos inadecuados en el arreo (palos, picanas,

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

perros, gritos o silbidos). Todo esto produce estrés, miedo y a veces dolor. Un animal estresado y asustado cambia sus variables fisiológicas: 1) aumento de las frecuencias cardíaca y respiratoria, 2) aumento de temperatura, 3) mayor defecación, 4) cambios en algunas variables sanguíneas (cortisol, glucosa, hematocrito, lactato y otras) (Shaw y Tume, 1992; Chacón *et al.*, 2005). También se observan cambios de comportamiento tornándose más nerviosos, mas difíciles de manejar y con mayor riesgo de accidentes. Autores como Grandin (2000a), María *et al.* (2006), Villarroel *et al.* (2003) refieren al impacto que el transporte tiene sobre el bienestar de los animales y las manifestaciones fisiológicas y sensoriales. Tadich *et al.* (2003) consideran que los animales transportados con ayuno sufren mas estrés que aquellos que permanecen en ayuno en corrales. Gallo y Tadich (2008) aconsejan evitar transportes prolongados y asegurar condiciones de diseño de las estructuras de descarga y el manejo con personal capacitado. Asimismo recomiendan reducir tiempos de espera, cuidar condiciones en corrales, un arreo adecuado a sala de faena, insensibilizar en forma correcta. Cuando las situaciones estresantes se prolongan, se producen pérdidas de peso con disminución de la eficiencia productiva. La falta de bienestar no solo afecta la calidad de la carne sino también la cantidad. Las pérdidas de peso, los hematomas y contusiones, las muertes, etc. explican esta situación (Gallo *et al.*, 2000b). En el caso de los animales destinados a producir carne, es altamente probable que se produzcan situaciones estresantes durante los manejos previos al faenamiento, así como pérdidas de peso y lesiones en la canal. Los cambios fisiológicos y metabólicos repercuten alterando la disminución del pH y producen carnes defectuosas, fundamentalmente oscuras, firmes y secas (DFD, por sus siglas en inglés *Dark, Firm, Dry*). Hay también consecuencias inmediatas como la presencia de contusiones en diferentes partes de la canal, por lo que no se trata solo de implicancias éticas, como trato humanitario, sino también productivas en cantidad y calidad (Gallo, 2005). Es decir, el manejo *ante mortem* de los animales a sacrificio es inevitablemente estresantes, lo aconsejable es bucar la manera de mantener al mínimo el estrés (Gallo, 2009). Para lo cual el "conjunto de prácticas y procedimientos que tienden a reducir al mínimo posible el sufrimiento de los animales previo a la faena industrial

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

de los mismos", se define como faena humanitaria (Cervieri *et al.*, 2010). Como hemos visto en lo expuesto hasta aquí, el término "bienestar animal" ha ido sufriendo cambios desde la definición de origen como un "estado de completa salud mental y física en armonía con el medio ambiente que lo rodea", que luego se la asocia a las llamadas "cinco libertades o necesidades" y actualmente, el concepto se focaliza en la búsqueda de una mayor calidad en los productos de origen animal. Definida en la actualidad como un atributo de calidad.

2.- Antecedentes bibliográficos

2.1.- Pérdidas económicas por falta de Binestar Animal

Las características de producción y de funcionamiento de las plantas de faena, así como las condiciones de manejo antes del sacrificio indican un alto riesgo de problemas de BA (Grandin, 1991; Gallo, 2008). Estos mismos autores afirman que: "prácticas adecuadas aseguran que tanto trabajadores como animales se muevan en un contexto de comprensión y respeto", donde los procedimientos prioricen la calidad del tratamiento, no solo para asegurar el BA sino también porque allí puede estar la diferencia entre pérdidas y ganancias. En EE.UU. las contusiones, magulladuras y machucones en novillos y vaquillonas cuestan a la industria un dólar por cada animal, solamente para el sector de la carne producida a grano (Grandin, 1995). Barros (2006) informó que, la cadena cárnica vacuna del Uruguay perdió en el año 2004: USD 14,48 por res debido a cortes oscuros, USD 1,02 por res debido a machucamiento que sumado a otros factores hacen USD 32,52 total por res. En Argentina Rebagliati *et al.* (2008), informaron que la pérdida económica proyectada por res, por contusiones, inyecciones y hallazgos durante el desposte en dos establecimientos faenadores, sería equivalente a 0,89USD/res; la proyección de pérdidas en la faena bovina anual (2005) de nuestro país, equivale al consumo per cápita/año de carne vacuna de 100.000 personas.

Stuardo *et al.* (2005), afirman que consumidores de mayor poder adquisitivo de países importadores han tomado el liderazgo en el proceso y son ellos quienes eligen comprar o no un producto y las industrias se ven obligadas a cumplir con las nuevas exigencias. Se sabe que: a) cadenas de

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

supermercados de Europa exigen certificación EUROGAP Marketing a sus proveedores, b) una parte del mercado está dispuesta a pagar más por productos producidos con mayores niveles de bienestar, c) algunos países fomentan políticas de buenas practicas de producción, como política de diferenciación, d) diferentes países incorporan regulaciones que protejan a los animales y lo hacen a través de organizaciones de la comunidad que influyen social o políticamente a los consumidores. Según María (2006), en España en un 80% de la población se muestra muy interesado en el respeto por los animales. Como ejemplo en el año 2008, en EE.UU. se produce la mayor retirada de carne del mercado de la historia, 64 millones de Kilogramos de productos a base de carne picada de vacuno y el *United States Department of Agriculture* (USDA) decide actuar adicionalmente contra la empresa cárnica involucrada. Este retiro se produce tras una denuncia/escándalo de la *Human Society* por malos tratos a animales, a través de un video que mostraba animales maltratados que no podían andar antes de ser sacrificados (Boletín Exterior N° 192 y 193 MAPA – España-2008). "Algunos países importadores de productos de origen animal integran explícitamente aspectos de BA en sus regulaciones oficiales. Por lo tanto, quienes exportan a dichos países deben dar cumplimiento a esas exigencias. Por ejemplo, la Unión Europea (UE), Canadá y EE.UU. establecen en sus regulaciones que los animales deben ser sacrificados de determinada manera", "además deben cumplir con estándares de bienestar animal" (Rojas et al., 2005).

2.2. - Marco normativo

2.2.1- Normativa Internacional y su impacto en el mercado exportadores de carnes de Argentina

Para atender esta problemática, la Comunidad Europea (CE) dicta la 1ª normativa relativa al BA en 1974 (Directiva 74/577/CEE), referida al aturdimiento de los animales antes del sacrificio, señalando ya entonces, la importancia del BA y la prevención de un sufrimiento innecesario. Es reemplazada por la Directiva 93/119/CE del Consejo, la cual da normas mínimas que garanticen la faena humanitaria: condiciones en corrales de

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

descanso, en insensibilización, sujeción y control de una correcta práctica de aturdimiento y exige certificación internacional de cumplimiento a terceros países que exporten a la CE garantizando un trato equivalente. De igual modo se dictaron Directivas tales como la 98/58/CE que establece condiciones de manejo en el campo, con principios de estabulación, provisión de agua, comida, y cuidados dispensados conforme su etología, con alcance a cuidadores y animales en sistemas extensivos; el Reglamento 1/2005/CE relativa a la protección de los animales durante la etapa del transporte y las operaciones conexas que, hace una enmienda de las directivas 64/432/EEC y 93/119/CE y Reglamento 1255/97. Entre las obligaciones más salientes se encuentran: el sistema de navegación satelital que deberían tener los nuevos vehículos a partir de enero de 2007 (modelos anteriores desde enero de 2009); conductor capacitado y certificación que lo acredite (enero de 2008); que los camiones deberán tener dispositivo que ofrezca agua cuando realicen viaje superior a 8 horas; deben tener sistema de ventilación para mantener temperatura entre 5° y 30°, como así un sistema de registro de temperatura; prohíbe el traslado de hembras recién paridas y /o sus crías; los viajes que superen las 8 horas deberán contar con autorización oficial. Si bien se trata de una normativa intracomunitaria, ello no asegura que la misma no alcance a terceros países. Destaca en la normativa el Plan de Acción adoptado en Bruselas para el período 2006 – 2010, para definir las políticas comunitarias en materia de protección y bienestar de los animales y promover elevados niveles de BA en la Unión Europea. El Reglamento (CE) N° 1099/2009 por su parte actualiza la legislación sobre protección de los animales en el sacrificio y será de aplicación obligatoria a partir del 1° de enero de 2013. Exige que los establecimientos tengan un responsable de BA, capaciten a su personal y efectúen revisiones y controles a los equipos de aturdimiento, para comprobar su correcto funcionamiento. Dentro de la CE, España, por su parte, aprobó la "Ley para el cuidado de los animales en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio", conocido como "Ley de Bienestar Animal" (2007).

En América, Estados Unidos dictó el "*The Humane Methods of Slaughter*" en 1978, el *Food Safety and Inspection Service* (FSIS) estableció la Directiva 6900.1

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

– “*Humane Handling of Disabled Livestock*” y la Directiva 6900.2 – “*Human Handling and Slaughter of Livestock*”. Las cuales en 2011 fueron anuladas y remplazadas por “*Humane Handling and Slaughter of Livestock*” - Revisión 2. La cual informa de los requisitos de inspección, actividades de verificación, y las medidas de aplicación para garantizar que la manipulación y sacrificio de los animales, incluidos el ganado con discapacidad y animales de granja sacrificados por métodos rituales religiosos, sean de manera humanitario. Tras los episodios de riesgo de transmisión masiva de enfermedades zoonóticas (BSE, Influenza aviar) en el 2001, se desencadenó una Crisis Mundial de confianza por parte de los consumidores de la Unión Europea, quienes determinaron que el BA fuera identificado como una de las prioridades del Plan Estratégico de la OIE (Organización Mundial de la Sanidad Animal) en respuesta de las exigencias de información y transparencia en la calidad de los sistemas productivos, en el transporte, la faena y comercialización, exigiendo rótulos que garanticen la trazabilidad del producto, métodos de crianza, cuidados aplicados a los animales e inocuidad de los productos. Los consumidores desde entonces no se satisfacen con mirar al plato, sino que quieren conocer acerca del proceso de producción de los alimentos de origen animal (Durant y Gentile, 2007). La Organización Mundial de Comercio (OMC), encomendó a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), la tarea de sumar la seguridad alimentaria a su actividad originaria, la sanidad. En consecuencia la OIE elabora el *Código Sanitario para los Animales Terrestres (Código Terrestre)* para el establecimiento de estándares en BA, cuyos principios generales se incluyeron en la edición 2004. Desde mayo de 2005, la Asamblea Mundial de Delegados de la OIE ha adoptado siete directrices sobre BA con el propósito de incluirlas en el *Código Terrestre* y dos normas para inclusión en el *Código Sanitario para los Animales Acuáticos (Código Acuático)*. Dichas normas abordan los siguientes temas:

- Transporte de animales por vía marítima.
- Transporte de animales por vía terrestre.
- Transporte de animales por vía aérea.
- Sacrificio de animales para consumo humano.
- Matanza de animales con fines profilácticos.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Control de las poblaciones de perros vagabundos.
- Utilización de animales en la investigación y educación.
- Bienestar de los peces de cultivo durante el transporte.
- Aspectos relativos al bienestar en el aturdimiento y la matanza de peces de cultivo para consumo humano.

Estas normas se actualizan constantemente con el fin de tener en cuenta los últimos hallazgos científicos, OIE (2014b). La FAO (2001) afirma que "muchos países en vías de desarrollo presentan problemas con respecto al BA, y en especial con respecto al sacrificio del ganado". Donde incluyen el manejo del ganado, su transporte, su estancia en los corrales de espera antes del sacrificio, el aturdimiento y el desangrado. Considera el trato humanitario de animales de gran importancia pero que en muchos países en desarrollo tienen una legislación de BA poco desarrollada y mal implementada, lo cual resulta en condiciones inadecuadas para el ganado y en su sufrimiento excesivo.

2.2.2.- En Argentina

En Argentina, en 1954 se dicta la Ley de protección Animal (14.346) que en su Artículo 1 manifiesta: "Será reprimido con prisión de 15 días a un año, el que infligiere malos tratos o hiciere víctima de actos de crueldad a los animales". En 1970 por Ley 18.819 se prohíbe el uso de la maza como instrumento de insensibilización en faena de animales de las especies bovina, equina, ovina, porcina y caprina, y el Decreto Reglamentario 1.733/70 determina: la insensibilización de las especies a que se refiere, se obtendrá mediante el empleo de la pistola con proyectil cautivo o pistolete, el martillo neumático, el choque eléctrico o el bióxido de carbono. Queda prohibido el uso de instrumentos que penetren en la caja craneana, destruyan la masa encefálica o contaminen los tejidos del sistema nervioso central. Todos los aparatos deberán ser previamente aprobados por el Servicio de Sanidad Animal. En tanto que el SENASA en 1992 por Circular N° 3028 exige el cumplimiento de la Directiva N° 6900.1 del FSIS-USDA: la cual aporta los procedimientos para un trato humanitario del ganado en pie discapacitado, desde el arribo al establecimiento hasta el momento de la matanza, debiendo cumplirlo las plantas que exporten a ese país.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

En 1993 la Resolución N° 1286 - SENASA reglamenta la producción y elaboración de alimentos orgánicos donde manifiesta las condiciones ambientales y prácticas de manejo referidos a BA. Considerando las pautas ambientales en art. 5° incisos b), c), d), e) y f, referidos a condiciones que se deberán proporcionar al animal (movimiento libre, aire fresco; luz diurna, protección de inclemencias climáticas); amplio acceso al agua corriente y alimento; el tamaño del rebaño no debe afectar las pautas de comportamiento individual de los animales; se consideran como mutilaciones la castración, el descorne, el cortar la cola, los dientes, las alas y/o el pico; la forma de reproducción recomendada es la monta natural; la terapéutica aplicada a los animales será natural, evitándose siempre cualquier tipo de tratamiento preventivo rutinario. A través de la Resolución 97/99 - SENASA se crea el Registro Nacional de medios de transporte con especificaciones técnicas y de manejo de los vehículos. En el anexo del Decreto 206 del año 2001- SENASA se da comienzo al Programa Nacional de Producción Orgánica, donde la producción de alimentos orgánicos de origen animal es voluntaria, pero para que ese producto alcance la calidad de tal deberá cumplimentar ciertos aspectos del BA, para lo cual el artículo 16° está dedicado al BA (tamaño de rebaño, comportamiento individual, acceso al aire libre y al pastoreo), al igual que en la Resolución 1286/93. A través de la Resolución 253/2002 - SENASA se crea la Comisión Nacional Asesora de BA. En el año 2003, se prohíbe la alimentación forzada de patos y gansos, por Resolución N° 413 - SENASA. En el mismo año, por *Memorandum* N° 03 de la Coordinación de Contralor se garantiza la aplicación de la Directiva 93/119/CCE ante la UE, la cual establece los requisitos de manejo de los animales prefaena; y por la Circular N° 3531- SENASA establece requerimientos de registros de monitoreo del correcto noqueo de los animales y sus medidas correctivas, establecidas por auditoría de FSIS_USDA. En el 2004 se crea la Coordinación de BA, por Resolución 259 - SENASA, la cual elabora un Manual de Procedimientos de BA, Orden de servicio de la Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria (DNFA) N° 02/2004. Aquí se expresan los requisitos de manejo de los animales y de instalaciones en establecimientos agropecuarios, durante el transporte y de las plantas de faena, los sistemas de noqueo y los indicadores para evaluar

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

la eficiencia de manejo en la planta. En marzo del mismo año, elaboran un Manual de Procedimientos de BA; confeccionando también un Manual de Buenas Prácticas de BA en el transporte de animales terrestres y tiene en cuenta la carga, transporte y descarga de los animales. También elabora un Manual de Buenas Prácticas en Producción Bovina, cuyo objetivo es lograr que los productores identifiquen una herramienta útil que les permita disminuir algunos factores que afectan la calidad de sus productos. La Fundación Argentina de BA, presentó al Congreso un Proyecto de Ley: "Trato humanitario en animales de producción como atributo de calidad", que fue sancionada en junio de 2005 por la cámara de Diputados y rechazada por la de Senadores en 2006 por considerar que en Argentina no se generan situaciones estrés productivo. La cual en su artículo 1º establecía que: "tiene por finalidad promover el bienestar en producción animal como atributo de calidad de sus productos y subproductos, y el respeto por los principios que protegen las necesidades físicas y etológicas de los animales". En su artículo 5º: "entiéndase por trato humanitario en animales de producción al conjunto de acciones y procedimientos empleados en un sistema productivo desde su nacimiento hasta la faena o la salida del sistema productivo y que posibiliten el confort animal, tanto en lo relativo a su bienestar físico, hábitat y pautas de comportamiento, como a su estado de armonía con el ambiente". Además, establecía que el trato humanitario debe ajustarse a principios que establece en cuanto a alimentación, provisión de agua, medio ambiente, manejo, sanidad, transporte, comercialización y faena. En la actualidad Argentina para exportar se está utilizando protocolos de BA por solicitud de los compradores, los interesados deben cumplir con la legislación oficial y con estándares voluntarios certificables. Normas que son elaboradas por organismos del sector privado, y pueden referirse a cuestiones de calidad, medio ambiente, bienestar animal, responsabilidad social y en algunos casos de inocuidad. Con dificultades en su uso, costos relativamente altos por proliferación de certificaciones (auditorias de verificación cada año), confusión por parte de los productores entre normas privadas y públicas; casi obligatoriedad por ser exigidas por los principales compradores; con mayores dificultades para pequeños productores. La OIE envía en el año 2008 un

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

cuestionario de BA para su consideración en relación a las normas privadas, en el cual el SENASA expresa: "que OIE reafirme que las normas privadas que se puedan llegar a utilizar, no sean más restrictivas que los estándares del organismo rector, único en condiciones de establecer dichos estándares" (Plan Estratégico de capacitación SENASA, 2010-2012. Curso online Bienestar Animal).

2.3.- Evaluación del Bienestar Animal en plantas de faena

Grandin (1996) sostiene que, "para corregir un problema de BA hay que determinar su causa. Por ejemplo, la instalación de un equipo de noqueo nuevo no resolverá los abusos causados por empleados carentes de capacitación y de supervisión, ni la agitación de los animales a raíz del siseo de los equipos de aire comprimido". Grandin (2005), destacó "6 causas básicas" que comprometen el BA en plantas de faena:

- 1) Deficiencias en el diseño de instalaciones y los métodos de trabajo que provocan estrés,
- 2) Elementos de distracción que interrumpen el movimiento animal,
- 3) Insuficiencias en la capacitación del personal,
- 4) Falta de mantenimiento de los equipos e instalaciones,
- 5) Mal estado de los animales que llegan a las plantas, tales como los animales enfermos o incapaces de moverse y
- 6) Líneas genéticas excitables.

Gallo (2005) explica en su Guía Técnica las consideraciones necesarias para el desarrollo de Buenas Prácticas de BA en la faena humanitaria. Las cuales, tratan de resolver las "causas básicas" que comprometen el bienestar, considerando: 1) Equipamiento y métodos de trabajo, 2) Distracciones que interrumpen el movimiento animal, 3) Capacitación y supervisión del personal, 4) Insensibilidad en el riel de desangrado, 5) Medición de los resbalones y caídas y 6) Medición de la vocalización del ganado. La FAO (2007), en su Manual de Buenas Prácticas para la industria de la carne sostiene que para asegurar el bienestar de los animales durante el sacrificio, y que el proceso opere con la máxima efectividad, se debería implementar y mantener un programa de manejo de calidad. Para lo cual, recomienda un sistema de tipo

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*). Este control de procesos permite monitorear varias operaciones críticas realizando mediciones regulares en puntos críticos de control por los operarios al manejar y sacrificar el ganado. De esta forma se asegura que se realicen correctamente, y lleva a mejoras constantes en el bienestar y la calidad operacional. Un sistema de puntuación objetiva con cinco puntos críticos de manejo y matanza y, en el cual se sugiere: 1) Eficacia de aturdimiento, 2) Insensibilización después del aturdido, 3) Vocalización, 4) Resbalones y caídas y 5) Toques eléctricos. Donde la cantidad de animales a monitorear es de 20 animales o el 20% en grandes plantas de faena. Por su parte Grandin (1999, 2007, 2011, 2113), desarrolla una metodología descrita y utilizada por la autora que constituyen las directrices de auditoría de *American Meat Institute Foundation* (AMIF). Esta institución recomienda que las plantas de faena realicen auditorías internas (autoauditorías) y de terceros, con los siguientes criterios:

Número de animales evaluados según el total de faena por planta:

- Faena mayor o igual a 100 bovinos/hora, se evalúan 100 reses.
- Faena menor a 100 bovinos/hora, se evalúan 50 reses.
- Faena menor, se evalúa una hora de producción.

Para la evaluación de las buenas prácticas de manejo se determina los Criterios básicos (CB) que son criterios cuantificables y objetivos para evaluar el BA; se basó en los datos de auditorías y el criterio profesional de la autora. Estos CB son:

- 1.- **La efectividad del aturdimiento**
- 2.- **Insensibilidad en palco de sangrado**
- 3.- **Resbalones y caídas**
- 4.- **Vocalizaciones**
- 5.- **Uso de la picana eléctrica**
- 6.- **Los actos intencionales de abuso**
- 7.- **Acceso al agua de bebida**

Si bien existen límites críticos para cada CB, la observación de los puntos 6 o 7, lleva a la no aprobación de la auditoría. Las auditorías representan una "instantánea en el tiempo." Muchas variables pueden afectar los resultados de

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

auditoría, especialmente cuando están involucrados animales vivos. Estas pueden incluir:

- 1.- **Cambio en el personal de la planta.** Puede tomar tiempo para un nuevo empleado a ser calificado como un cuidador de animales como un empleado más experimentado. Sin embargo, actos deliberados de malos tratos nunca pueden ser tolerados;
- 2.- **Raza, edad y sexo de los animales.** Todos estos factores puede afectar el temperamento;
- 3.- **La manipulación previa o la falta de manejo y el contacto humano a nivel de finca.** Los animales que están acostumbrados a ver a la gente por lo general son menos temerosos a la planta;
- 4.- **Tiempo.** El ganado a veces reacciona a los cambios climáticos o estacionales, como una tormenta y
- 5.- **Influencia del Auditor.** Esto incluye la reacción de respuesta del personal y de la presencia de los auditores.

Por estas razones, es esencial que si una planta califica mal en una auditoría, los resultados deben considerarse en el contexto del desempeño histórico para determinar si se trata de una anomalía o un patrón. Los sistemas de evaluación de bienestar sólo son el punto de partida para conseguir una mejora importante en el BA (Winckler, 2006). Sobre este método Grandin (2006) concluye, que los registros muestran que el uso de la puntuación numérica mantiene el bienestar de los animales a un nivel más alto que el uso de métodos más subjetivos. Según Grandin (2010a), las auditorías realizadas regularmente en las plantas de faena han permitido mejorar el BA y la calidad de la carne en Estados Unidos en los últimos años en forma significativa, y da el ejemplo de *McDonald's Corporation* que sólo adquiere su carne de plantas que cumplen los estándares mínimos de bienestar en ese país. Además sostiene que la OIE, la CE, y muchas industrias usan normas con puntuación numérica para acceder al BA en las plantas de faena El compromiso de la dirección de los establecimientos de faena es un factor clave en el manejo óptimo de los animales. Debe desempeñar con un papel activo y claramente



comunicativo en la forma en que deben manipularse los animales (Grandin 1998, 2007). Para lo cual, su gestión puede incluir: 1) Preparación de una declaración de misión de bienestar de los animales que está ampliamente distribuido y / o publicados visible en varios lugares en una planta, 2) Monitoreo continuo y la medición de manejo de animales y prácticas de aturdimiento y de los resultados, 3) Regular las oportunidades de formación interna y proporcionar a asistir a programas de formación fuera y 4) Reconocimiento y recompensas por el trabajo bien hecho. Durán (2007), agrega a lo anterior la formación interna del personal y hace referencia que tanto el personal jerárquico y los operarios de plantas frigoríficas de faena deben conocer los requisitos de BA relacionado con el manejo y sacrificio del ganado como de sus instalaciones y medios. Para comprender como se realiza la valoración numérica en estos puntos críticos debe hacerse referencia a los procedimientos de manejo a que están sujetos los animales desde la llegada a la planta hasta el sacrificio y, las prácticas de trabajo de cada establecimiento es particular según las instalaciones e instrumentos que posea. Para lo cual, seguidamente se hace mención de algunas pautas que se aconsejan para cada situación por diferentes autores y lo que establece la legislación vigente para una faena humanitaria.

2.4. - Faena Humanitaria, recomendaciones y legislación Argentina

2.4.1. - Preparación del ganado para el sacrificio

El personal encargado de las operaciones de descarga y desplazamiento de los animales debe tener experiencia y entender el comportamiento de los animales. Dicha competencia podrá adquirirse por medio de una formación oficial y/o de experiencia práctica; y se demostrará mediante presentación de un certificado vigente expedido por la Autoridad Competente o por un organismo independiente acreditado por la Autoridad Competente (OIE, 2010a). En la Orden de Servicio DNFA 02/04 capítulo I, determina que: "Las personas responsables de la carga, el transporte y descarga del ganado deben tener un conocimiento básico de sus comportamientos y necesidades físicas". Y en su capítulo IV, 4.1-3 establece: "En todos los Establecimientos nacionales, cualquiera fuera su categoría, se autorizará la faena, solo

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

mediante la utilización de métodos humanitarios. De esta forma se evitan situaciones de angustia y dolor, logrando un estado de insensibilidad e inconsciencia en forma instantánea. Se impartirán programas de capacitación periódicamente, referidos a la temática del BA, con la participación del SENASA. El equipo destinado a estas tareas, conformará una nómina declarada por la Empresa en el manual correspondiente, y no podrá ser reemplazado por ningún otro operario que no reúna las citadas condiciones". Tras el arribo de los animales la descarga se realizará en el menor tiempo posible, en instalaciones adecuadas, correctamente diseñadas y mantenidas. Para su desplazamiento se utilizará el punto de equilibrio situado en el lomo de los animales para desplazarlos, colocándose detrás de este punto para desplazarlos hacia adelante y, delante del punto para hacerles retroceder. No obligando a los animales a desplazarse a una velocidad superior a su ritmo de marcha normal, a fin de reducir al mínimo las lesiones por caída o resbalón.

2.4.2. - Instalaciones y manejo presacrificio

2.4.2.1. - Rampa de descarga

En cuanto a las rampas de descarga Grandin (1991), aconseja que las mismas deban tener una plataforma llana antes de comenzar la bajada, que la pendiente no exceda los 20 grados y que es conveniente en las rampas de cemento que haya escalones de 9 cm de altura por 30 o 40 cm de ancho.

En la Legislación Argentina el desembarcadero de hacienda, el Decreto N° 4238 en el numeral 3.1.4 establece que: "Todo establecimiento que reciba hacienda transportada por medios mecánicos, como mínimo deberá disponer de una rampa para descarga. Esta podrá ser fija o móvil, según las necesidades del servicio a prestar. Los materiales a emplear en su construcción serán aptos para tal fin, fácilmente lavables y desinfectables y no poseerán salientes que puedan producir lesiones a los animales. El piso de las rampas fijas será de material impermeable y antideslizante. Las rampas móviles serán de metal y su piso será similar al de las rampas fijas. Las barandas, techos, puertas y anexos deberán permitir el fácil y seguro acceso de los animales. El declive máximo de la rampa será del 25%. Y en la Orden de Servicio DNFA 02/04, en su capítulo II, 2.4-13 determina: "La rampa de descarga contará con

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

una plataforma de recepción llana de no menos de 3 m de largo en la que atracará el transporte de hacienda a su misma altura, de modo que la hacienda podrá caminar libremente antes de iniciar el descenso por la rampa de descarga. El ancho de la plataforma será igual al de la rampa de descarga (permitirán que los animales bajen en "fila india", es decir: uno tras otro). Estas estructuras contarán con paredes laterales cubiertas para evitar que los animales vean movimientos externos al momento de la descarga. Las paredes laterales de la plataforma y de la manga formarán una unidad de superficie continua, sin saliencias y si fuese imposible evitarlas, éstas serán suficientemente romas como para evitar dañar la integridad de los animales en su pasaje. Se podrán instalar senderos elevados para el acceso del personal encargado de recibir y guiar la hacienda desde el exterior, pero sólo se usarán por personal capacitado en el desplazamiento animal humanitario. Contarán con pisos antideslizantes, evitando los diseños con salientes (tacos, bulones) y permitiéndose los bajo relieves. La pendiente de la rampa no superará el 20% sobre el nivel del piso. La iluminación de estas instalaciones será de modo tal que los animales vean sectores más iluminados delante de ellos, pero evitándoles encandilamiento. La iluminación será de tipo difuso, de tal modo de no permitir la proyección de sombras en el sendero de tránsito de los animales, evitando pánicos. Los artefactos serán fijos, de modo de evitar el movimiento lumínico que por ejemplo acompañaría una luminaria mecida por el viento.

2.4.2.2. - Corrales

Grandin (1991), aconseja sobre el diseño de corrales de espera en forma y distribución de "espina de pescado" con ángulos de 60 a 80 ° y con flujo de tránsito de una sola vía donde todo movimiento animal es en un solo sentido sin entrecruzamientos y cada corral alargado contiene la carga de un camión donde entran por un extremo y salen por el otro. En Argentina el Decreto 4.238/68 en su numeral 3.1.5 determina: "Todo establecimiento faenador deberá poseer dentro de los límites del cerco perimetral, corrales de encierre y aislamiento con sus calles y mangas de movimiento, para permitir el manejo y encierre de los animales destinados al sacrificio...". Pero no especifica forma de circulación de los animales o distribución de los corrales. En cuanto al

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

espacio en corrales, los animales deben tener suficiente lugar para echarse en el piso, un novillo o vaca de 540 kilos de peso vivos deberá constar con 2 m². Así quedará suficiente espacio para sacar los animales del corral (Grandin, 1991). En Argentina el Decreto 2010 N° 4238/68 en cuanto a capacidad, en su numeral 3.1.7 dice: "La capacidad de receptividad de los corrales se calculará a razón de no menos de 2,50 dm² por cabeza bovina ". Grandin (1991), aconseja que los pisos en corrales deben ser antirresbaladizos, de hormigón con dibujos en "V" de 2,5 cm de profundidad, fáciles de limpiar e higienizar, en toda la trayectoria incluido el último tramo antes del ingreso al cajón de noqueo. Y afirma que es imposible tener un manejo humanitario y eficiente con pisos resbaladizos. El Decreto N° 4238/68 en su numeral 3.1.10 indica: "Tanto los corrales, como las mangas de servicio respectivas, tendrán pisos impermeables, resistentes a la corrosión y a los agentes dinámicos. Serán antirresbaladizos y tendrán una pendiente mínima del 2% hacia la canalización o boca de desagüe respectiva. No deberán presentar baches, pozos, ni deterioros que permitan la acumulación y estancamiento de los líquidos". En cuanto a las paredes Barros y Castro (2004), sostienen que las paredes ciegas entre corrales contiguos y pasillos y de altura tal que los animales vean hacia los costados evitan las distracciones de carácter visual. El Decreto N° 4238/68 en el numeral 3.1.12 determina: "El vallado de los corrales podrá ser caños metálicos, varillas de hierro, u otro material aprobado por el SENASA. Se admitirá que el vallado sea reemplazado por cercos de mampostería o material semejante, siempre que el mismo esté completamente revocado con material impermeable y que los ángulos de encuentro de las paredes entre sí y con el piso sean redondeados. La altura mínima de los vallados será de un metro con cincuenta centímetros (1,50 m) para bovinos". Y en el numeral 3.2.6 determina que: "El perímetro del corral de aislamiento estará circundado por un cerco de mampostería, de hormigón o material similar y será de una altura de no menos de 2 m a contar desde el punto más alto del piso. Este cerco estará completamente revestido con material impermeable y el encuentro entre pared y piso y de las paredes entre sí, será redondeado". En cambio en la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo II, 2. 24-32 determina que la superficie interna de los vallados de los corrales será uniforme y lisa de manera

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

de evitar lesiones a los animales. Se evitarán las estructuras salientes y en caso de existir, serán de diseño romo. Las superficies visibles por los animales serán pintadas de colores claros, mate, no refractarios a la luz. El techado de los corrales deberá proveer condiciones ambientales satisfactorias para el BA, tanto en climas calurosos como fríos, teniéndose en cuenta la renovación de aire, regulación de la temperatura ambiental, evacuación de vahos y emanaciones irritantes. La iluminación de los corrales será de tipo difusa evitándose la proyección de sombras. En el caso particular del Corral de Encierre, Torín, Toril, Embudo u otra denominación con que se nombre al corral de encierre previo a la manga de abastecimiento del cajón de noqueo, las condiciones estructurales no difieren de las requeridas para las instalaciones en general. Su diseño más funcional es el circular de 3,5 m de radio, con dos puertas de igual longitud, con las que se "barren" los animales hacia la manga. Las paredes laterales deberán ser ciegas, de superficie lisa o con salientes romos, de revoque alisado, y si estuviesen pintadas, el color deberá ser claro, mate y no refractario de la luz". Las puertas de corrales y pasillos serán ciegas, excepto las puertas corredizas del final de la manga serán de tubos para que los animales puedan ver al otro lado los animales y así estimular la conducta de seguimiento (Grandin, 2007). La Legislación en Argentina el Decreto N° 4238/68 solo establece puerta de hoja llena y material impermeable en corrales de aislamiento, en apartado 3.2.7 por razones sanitarias. En la orden de servicio DNFA 02/04 determina: "Las puertas serán de una sola hoja y tendrán una altura que supere la cabeza de los animales a efectos de evitar que visualicen fuera de ellas".

2.4.2.3. - Bebederos:

Sobre el acceso al agua Grandin (1991), sostiene que todo animal debe tener acceso a agua de bebida limpia. Los bebederos estén ubicados de tal forma que asegure que todos los animales tengan acceso al agua potable (1,5 m de bebedero cada 50 m² de corral) y disponer de un sistema de renovación que se recomienda que sea automática (Cervieri *et al.*, 2010). En Argentina el Decreto N° 4238/68 en su numeral 3.1.15 dispone: "Cada corral dispondrá de bebederos propios alimentados por cañerías construidas con ese propósito. Las aguas de los bebederos no podrán escurrirse ni derramarse sobre el piso de

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

los mismos, debiendo contar para ello con un sistema automático a flotante o de desborde por tuberías, con descarga directa al sistema de desagüe. El largo útil de los bebederos no deberá ser menor de 1 m por cada 50 m² de corral y su ancho, no será menor de 0,50 m. La altura desde el piso del corral al borde del bebedero oscilará entre 0,50 y 0,80 m". Sobre el nivel lumínico Grandin (2007) aconseja que, el mismo deba permitir la inspección permanente de los animales y ayudar el movimiento de los mismos. Las luces no deben ser dirigidas en forma directa a los ojos del animal porque se rehusará al movimiento, como así también el ingreso a lugares oscuros. En Argentina el Decreto N° 4238/68 en su numeral 3.1.17 ordena, "En los corrales y mangas deberá disponerse de iluminación mediante luz artificial, ajustada como mínimo entre 70 a 150 unidades lux en servicio".

2.4.2.4. - Manga a sacrificio

Los animales luego del período de descanso, son movidos desde los corrales al área de sacrificio a través de una manga, situación en la que debería ser de minimizarse el estrés. Para lo cual las mangas deberían diseñarse teniendo en cuenta el instinto natural y comportamiento normal de los animales, donde las mangas con paredes en sus lados, sólidas, lisas y pisos no resbaladizos funcionan bien y las curvas sin finales ciegos facilitan el movimiento tranquilos de los animales (FAO, 2007). En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo II, 2. 14-20 mangas de tránsito: " Serán de diseños curvos, evitándose en todos los casos los ángulos rectos en los cambios de dirección, debiendo los animales tener por delante como mínimo un espacio libre visible de 2,5 veces el largo de un animal vacuno adulto pesado (aproximadamente 6 m). El piso de estas mangas respetará el diseño antideslizante de bajo relieve. La superficie del piso de estas mangas deberá ser uniforme, prohibiéndose la instalación de rejillas, canaletas y cualquier otro elemento que pueda atemorizar a los animales que transitan por ellas. Las canaletas de desagüe deberán estar disimuladas por una cubierta a nivel del piso de las mangas. Las paredes estarán cubiertas (ciegas) en todos los lugares que lo permitan, y sobre todo en aquellos lugares linderos con calles internas o alambrados perimetrales donde transiten personas y/o vehículos. La superficie interna de sus paredes deberá ser lisa y uniforme. La iluminación será difusa para evitar la

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

proyección de sombras y fija para evitar movimientos de las fuentes lumínicas".

2.4.2.5. - Manejo de los animales en presacrificio

En instalaciones debidamente diseñadas, y construidas y dotadas de personal competente, debería ser posible desplazar al 99% de los animales sin que se caigan (OIE, 2010a). Las picanas eléctricas aprobadas por el SENASA (no más de 50 voltios), no deben usarse rutinariamente sino como excepción y en tanto los animales tengan lugar para moverse y desplazarse". Los animales destinados al sacrificio deben estar sanos y fisiológicamente normales. Deben haber descansado adecuadamente, en lo posible toda la noche, y especialmente si han viajado durante muchas horas o largas distancias. La permanencia en corrales de espera varía de acuerdo a las prácticas de trabajo del matadero y su capacidad, sin exceder las 72 horas si es bajo techo. Los animales deben recibir agua durante este tiempo y pueden ser alimentados en caso necesario FAO (2001, 2007). En Argentina el Decreto N° 4238/68 numeral 10.1.3, sobre la protección de los animales al arribo a la planta de faena, establece: "el trato dado a la hacienda, la inspección veterinaria hará cumplir la Ley 14.346 de protección a los animales". En cuanto al descanso de las tropas de vacunos el apartado 10.1.9 establece: "Los bovinos deberán permanecer en los corrales de descanso por un lapso mínimo de seis (6) horas y un máximo de setenta y dos (72) horas". En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo II, 2.1-3: "En el diseño de las instalaciones se tendrá en cuenta que el animal mientras permanezca en la planta frigorífica, deberá gozar de condiciones ambientales lo más cercanas posibles a su hábitat natural. El emplazamiento del complejo de corrales de descanso e instalaciones donde los animales serán alojados, deberán mantener condiciones de tranquilidad necesaria, evitando situaciones estresantes previo a su faena. Se emplazarán en áreas (dentro del establecimiento) cuya contaminación sonora sea mínima....." En tanto, el Consejo de la Unión Europea, Reglamento (CE) N°1099/2009, Anexo III, Normas de Funcionamiento de los Mataderos, en el artículo 15 apartado 1 establece para la llegada, movimiento y manejo de los animales: 1.1. "El encargado del bienestar animal o una persona que informe directamente a dicho encargado evaluarán sistemáticamente en el momento de la llegada las condiciones de bienestar

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

de cada envío de animales con el fin de identificar las prioridades, en particular determinando qué animales tienen necesidades específicas en materia de bienestar y las medidas que deben adoptarse al respecto y 1.2. Los animales se descargarán lo antes posible después de su llegada y, posteriormente, se sacrificarán sin demoras indebidas. Se estabularán los mamíferos distintos de los conejos y las liebres que no se lleven directamente al lugar de sacrificio". Esta disposición los países exportadores debieron dar con su cumplimiento a partir del 01 de enero de 2013.

En Chile se establece que los animales deben pasar el menor tiempo posible, solo el necesario para la inspección médico veterinaria, asegurándose de que tengan agua fresca para beber y proveerles alimentos cuando tengan que esperar más de 24 horas (Decreto 94/2009, Chile).

2.4.2.6. - Elementos para el Manejo o Arreo Animal

El arreo, desde los corrales hacia la sala de faena debe efectuarse con un avance gradual del ganado (Gallo, 2005). Deben ser conducidos al área de aturdimiento tranquilamente evitando ruidos y el uso de la picana eléctrica, en grupos pequeños, sin presionarlos, en calma, minimizando resbalones y caídas. Los animales deben entrar en el área de insensibilización en una sola fila para colocarlos en un dispositivo apropiado de inmovilización antes del aturdimiento. Para agilizar el movimiento de los animales se pueden utilizar unas correas planas de lona, un plástico o periódico enrollado y en el caso de animales muy tercos, un punzón eléctrico. Jamás se debe golpear al animal, ni torcerle la cola (FAO, 2001). Los instrumentos que la OIE (2010) considera útiles para mover a los animales son: paneles, banderas, tablillas de plástico, fustas (una vara con una correa corta de cuero o lona sujeta a un extremo), bolsas de plástico y cencerros; que se utilizarán únicamente para estimular y dirigir el movimiento de los animales sin que causen un estrés indebido. En cuanto al uso de picanas eléctricas la OIE (2010), considera que deben ser utilizadas con mesura para hacer que el ganado se mueva y se limite a los casos en que un animal se rehúse a moverse y sólo cuando el animal disponga de un camino claro para avanzar. Jamás estará conectada a la corriente de la línea eléctrica, sino con un transformador (Grandin ,1991); en cambio la OIE (2010) considera que su uso deberá limitarse a instrumentos accionados por

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

pilas. Y cuando se use deberá ser con el mínimo voltaje 20-35 voltios de corriente alterna (Barros y Castro, 2004). Solo se aplicará sobre el cuarto trasero y no sobre partes sensibles de la res (ojos, boca orejas, región ano-genital, mucosas).

Según los estándares de aceptación (Sistema de Calificación Objetiva AMIF), el uso de la picana eléctrica es admitido hasta un 25 % y califica como excelente cuando no sobrepasa el 5%. Grandin (2004), considera que reduciendo el uso de picanas eléctricas mejora el BA, para lo cual debe mantenerse un eficiente manejo de los mismos y recomienda:

- 1) Eliminar o corregir las distracciones que causan frenadas,
- 2) Proporcionar una iluminación adecuada,
- 3) Reducir el ruido,
- 4) Mover los animales en grupos pequeños,
- 5) Utilizar otras ayudas de conducción. Las picanas eléctricas deberían ser reemplazadas cuando sea posible por otros instrumentos, como paletas de plástico, o palo con una bandera en el extremo y
- 6) Usar la genética y la gestión para reducir la incidencia de los animales excitables. Algunos cerdos y ganado vacuno magra son muy excitable y difíciles de manejar, esto animales son de alta vocalización.

Langman (2012), observa en tres establecimientos faenadores bovinos argentinos un elevado uso de picanas eléctricas en la manga previo a la faena y considera conveniente reducir mediante la capacitación del personal en cuanto al uso apropiado de herramientas de arreo alternativas y movimiento estratégico de arreo, por otro lado, la realización de leves modificaciones en las instalaciones tales como minimizar las estridencias metálicas y brindar iluminación indirecta a lo largo de la manga.

2.4.3.- Evaluación de eficiencia del manejo durante el desplazamiento a playa de sacrificio

La OIE (2010a) recomienda establecer normas para evaluar nivel de BA, calculando el porcentaje de animales desplazados con un instrumento eléctrico y el porcentaje de animales que resbalan o se caen en determinados sitios en el matadero. Considera que con el fin de comprobar el nivel de BA,

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

además de criterios de diseño, deberán utilizarse criterios de resultados (por ej., equimosis, lesiones, comportamiento, mortalidad) y que los riesgos que comprometan el BA una vez investigados, deben ser corregidos a fin de eliminar el problema. Grandin (2007), estableció categorías de clasificación de manejo en "excelente", "aceptable", "no aceptable" y "problema grave" para la observación de animales durante el arreo de acuerdo a, la forma en que son movilizados, a la presencia de resbalones o caídas, el uso de picanas y la vocalización. Las corridas deben medirse desde el ingreso de los animales en las rampas hasta el ingreso a la manga de playa de faena. Se considera que así lo hacen aquellos animales que avanzan a un ritmo mayor al recomendable, que es al paso, en calma; según la cantidad de animales que corren. De igual manera el manejo se torna imposible si los animales resbalan o caen al suelo. Resbalón se considera cuando el animal toca el suelo con una parte de la pierna y la caída cuando parte del cuerpo toma contacto con el suelo. En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo II, 2. 35-37 establece: "Se verificará los resbalones y caídas durante el desplazamiento de los animales, en un control porcentual representativo, para los resbalones no superarán el 3% y el 1% para las caídas. Superado estos parámetros, se deberán tomar medidas correctivas inmediatas". Y además determina que "Los animales no ambulatorios, por ninguna razón deberán ser arrastrados sin producir la pérdida de su conciencia, deberán insensibilizarse de no poder ser trasladados en condiciones aceptables, libres de dolor o sufrimiento". En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo III.4-8, determina: "Únicamente como último recurso y en situaciones excepcionales en que los animales se resistan a caminar y tengan posibilidades de libre tránsito delante de ellos, se podrá utilizar picanas eléctricas portátiles por un tiempo no mayor de 2 segundos en el cuarto trasero, prohibiéndose su aplicación en aberturas naturales. Estos elementos, también serán identificados o codificados por el establecimiento y deberán ser autorizados por el Servicio de Inspección Veterinaria para su uso. Las picanas eléctricas portátiles serán autorizadas cuando su voltaje no supere los 50 voltios y se deberá testear cuantas veces lo requiera el SENASA. Solo estarán autorizados a utilizar estos elementos aquellos operarios, designados por la empresa y que hayan aprobado el curso de

capacitación sobre BA. No se permitirán las picanas eléctricas conectadas en forma directa a ninguna línea de provisión de energía eléctrica". Pero no lo establece como parámetro de verificación de deficiencia de manejo de BA. Tienen una clasificación. La vocalización, se correlaciona con medidas fisiológicas de estrés (Dunn, 1990; Warriss *et al.*, 1994). La vocalización es un indicador de malestar durante el manejo del ganado (Grandin, 2000a). La vocalización puede ser utilizada para supervisar las mejoras o el deterioro de la calidad de manejo. Es un indicador sensible de problemas como el exceso de uso de la picana eléctrica, resbalones en el cajón de noqueo, la presión excesiva de los dispositivo de sujeción y de aturdimiento (Grandin, 1999a).

2.4.4.- Dispositivos para el sacrificio

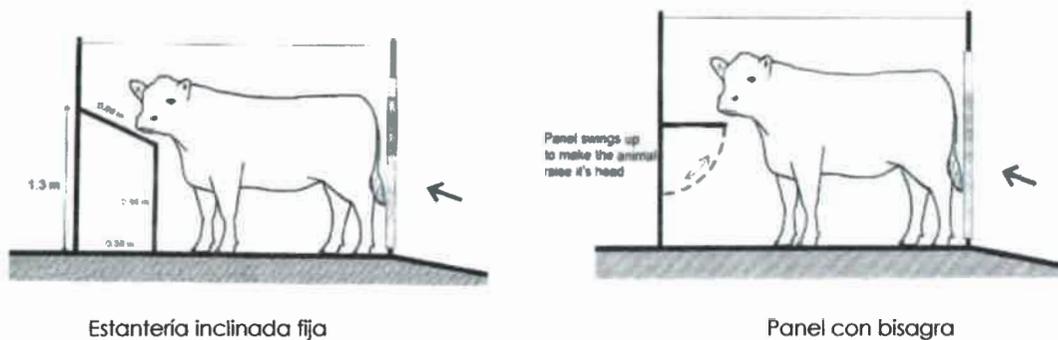
2.4.4.1.- Dispositivos de inmovilización

La FAO (2001; 2007), considera que es necesario que los animales destinados al sacrificio sean inmovilizados apropiadamente antes del aturdimiento o el desangrado. Tiene por objetivo asegurar la estabilidad del animal para que la aplicación del aturdimiento se realice en forma correcta por el operario y proteger el BA, así como los operarios de lesiones. Recomienda que el cajón deba ser lo suficientemente angosto para evitar que el animal dé la vuelta, lo cual dificultaría su aturdimiento, que el piso de la caja deba ser antideslizante. Barros y Castro (2004) sostienen, que el diseño de los cajones debe optimizar el manejo de los animales, con un fácil y rápido acceso a la cabeza y que sus elementos constructivos no ocasionen riesgo de heridas a los animales. El sistema de fijación de la cabeza debe asegurar la posición y fuerza correcta del disparo y cuando se hace uso de pistola neumática es conveniente que el compresor de aire que sea de uso exclusivo para este fin (Gallo *et al.*, 2003). Barros y Castro (2004), caracterizan a los cajones de noqueo según si poseen un sistema de sujeción de cabeza o no y, si son pasivos o dinámicos. El "sistema pasivo" (Figura N°1), impide que el animal baje la cabeza a través de un panel fijo o móvil, para lo cual debe poseer una pared empujadora desde posterior para tener éxito en animales de diferente porte, aumentando la eficiencia de noqueo sin ocasionar estrés. El "sistema dinámico" debe permitir ingresar la cabeza al dispositivo en forma libre y con mínima excitación, debe ser

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

compatible el sistema con el cajón, con el equipo y el procedimiento de noqueo. Este sistema ocasiona estrés, por lo que debe practicarse el noqueo en forma inmediata. En bovinos puede usarse en cajones de doble propósito que sirven tanto para faena tradicional como la ritual. Estos mejoran la seguridad del operador, el cual debe hacer el procedimiento de sujeción correctamente sin ejercer presión excesiva sobre animal. Por lo que deben constar de sensores de presión con control sobre los sistemas de ajuste.

Figura N°1.- Cajón de noqueo, sistema pasivo.



Fuente: Grandin (2010b)

En cuanto la legislación en Argentina, el Decreto N° 4238/68 numeral 3. 9. 2, determina que "La manga o cajón denominado de sacrificio o de aturdimiento, destinado a bovinos y equinos podrá estar construido totalmente de hierro, madera, hormigón o por la combinación de esos materiales. A la salida del cajón de volteo, el animal caerá sobre una rejilla metálica inoxidable, debajo de la cual existirá un receptáculo por el cual pasará una corriente permanente de agua. En la entrada al cajón de noqueo deberá existir una lluvia fina (*spray*) persistente como una cortina líquida, o una cortina de aire que evitará la entrada de moscas u otros insectos". Pero no marca exigencias mayores de construcción y sujeción del animal. En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo III, 3.9-19 describe los requisitos del cajón inmovilizador, del ambiente y del manejo de los animales en este lugar: "Los animales deberán llegar a este lugar en un estado de mínima agitación o excitación evitando las frenadas. Aquí se deberá evitar la contaminación sonora, para minimizar el estrés de los animales. Es requisito que el ambiente esté bien iluminado, pero no con luz directa hacia los animales que se acercan. Esto es para movilizarse con más facilidad desde lugares oscuros

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

hacia los iluminados. Estos boxes de metal inoxidable, estarán contruidos de manera tal, que el animal no pueda observar movimientos de personas o equipos previo a la insensibilización. Las superficies internas de contacto no tendrán protuberancias o saliencias que hieran la piel del animal. Los pisos deberán ser antideslizantes, fijos o articulados y en un mismo nivel con el piso de las rampas de acceso. Los pisos inclinados pueden provocar movimientos constantes del animal, estrés y resbalones o caídas. Deberán contar con dispositivos mecánicos de inmovilización lateral y pectoral (Figura N° 3), que sujete suavemente el cuerpo del animal en una posición cómoda y natural. Los cajones podrán complementarse con pisos móviles accionados mediante mecanismos similares. Estos sistemas permitirán al operador modificar mediante dispositivos, la presión adecuada para los distintos tamaños, sin que le causen molestias o dolor al animal. Formando parte de la estructura podrán contar con un dispositivo para sujetar la cabeza en una posición recta paralela al cuerpo. Todo el equipamiento utilizado para producir los distintos movimientos de la caja de inmovilización, deberán ser silenciosos. Una vez insensibilizado el animal y al accionarse la compuerta lateral (Figura N° 2), el mismo debe caer suave y lentamente sobre una rampa inclinada que continúa un emparrillado lateral de igual nivel.



Figura N° 2.- Cajón de noqueo con abertura lateral.

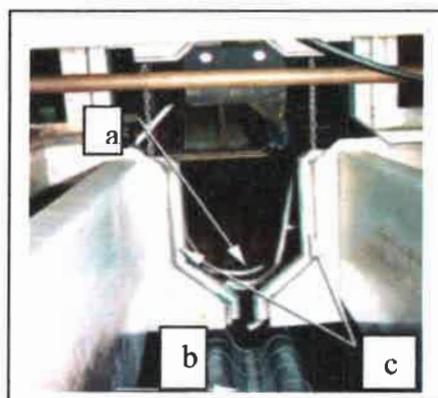


Figura N° 3.-Inmovilizador vertical con monorriel (vista interna).

a) Elevador de mentón, b) Monorriel, c) Sujetador de cuello

Fuente: OIE (2007)

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

El Consejo de la Unión Europea determina en el Reglamento (CE) N° 1099/2009 que los explotadores de empresas: 1) asegurarán el cumplimiento de las normas de funcionamiento establecidas en el anexo III (Normas de Funcionamiento de los Matadero), 2) asegurarán de la sujeción individual de todos los animales que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4, apartado 4, se vayan a sacrificar sin aturdimiento previo. Para los rumiantes se procederá a la sujeción mecánica. No se utilizarán sistemas de sujeción de bovinos por inversión o que conlleven cualquier posición no natural, excepto en el caso de animales sacrificados de conformidad con el artículo 4, apartado 4, y siempre y cuando estén dotados de un sistema que limite los movimientos tanto laterales como verticales de la cabeza del animal y se puedan ajustar para adaptarse al tamaño del animal. 3) Se prohibirán los siguientes métodos de sujeción: a) suspender o elevar los animales conscientes, b) atar o apresar mecánicamente las patas o las pezuñas de los animales, c) seccionar la médula espinal, por ejemplo, con una puntilla o estilete, d) utilizar, a efectos de inmovilizar a los animales, corriente eléctrica que no aturda ni mate a los animales en circunstancias controladas, en particular, cualquier aplicación de corriente eléctrica que no incluya el cerebro. En su Anexo II sobre equipamiento e instalaciones de sujeción establece que "El equipamiento y las instalaciones de sujeción estarán diseñados, contruidos y mantenidos de tal manera que: a) se consiga una aplicación óptima del método de aturdimiento o matanza, b) se evite que los animales sufran lesiones o contusiones, c) se reduzca al mínimo el forcejeo y la vocalización de los animales al ser sujetados, d) se reduzca todo lo posible el tiempo de sujeción (apartado 3.1). También expresa para los animales de la especie bovina, que el box de sujeción cuando se utilice una pistola neumática de perno cautivo deberá estar dotado de un sistema que limite los movimientos tanto laterales como verticales de la cabeza del animal (apartado 3.2). La OIE(2007) establece las disposiciones relativas a la sujeción de los animales para su aturdimiento o su sacrificio sin aturdimiento, de manera que contribuya a preservar su bienestar, son:

- Prever pisos antirresbaladizos.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Evitar una presión excesiva del material de sujeción que haga forcejear o emitir sonidos a los animales.
- Utilizar material que atenúe ruidos como silbidos de aire y estridencias metálicas.
- No utilizar material de sujeción con salientes puntiagudos que puedan herir a los animales.
- Evitar sacudidas o movimientos bruscos del dispositivo de sujeción.

No se emplearán métodos de sujeción que hagan sufrir innecesariamente a animales conscientes causándoles dolor agudo y estrés, como los métodos siguientes:

- Suspensión o izado de los animales por las patas (excepto las aves de corral).
- Uso indiscriminado e inapropiado del material de aturdimiento;
- Sujeción mecánica de las patas de un animal (aparte de los ganchos de suspensión utilizados para las aves de corral y avestruces) como único método de sujeción.
- Fractura de las patas, corte de tendones de las patas o ceguera de los animales para inmovilizarlos.
- Corte de la médula ósea (con una puntilla, por ejemplo) o aplicación de corriente eléctrica (excepto para un aturdimiento apropiado) para inmovilizar a los animales.

Para Grandin (2007) los problemas más comunes del cajón de noqueo son:

- Que sean muy anchos.
- Que el ganado patine en el piso.
- Que las patas resbalan por debajo de la puerta.
- Que vean movimiento por debajo de la misma.

Barros y Castro (2004) por su parte describen las principales causas de fallas en el primer golpe o aplicación durante el noqueo del animal:

- Ausencia de capacitación del operario.
- Animal nervioso.
- Mala iluminación del cajón de noqueo.
- Diseño no ergonómico y/o sin contrapeso adecuado para el equipo.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Cajón de noqueo y/o restrainer incorrectamente diseñados (muy anchos) sin sistema de sujeción del animal o por lo menos de la cabeza.
- Piso resbaladizo.
- Ubicación incorrecta de noqueo sobre la cabeza.
- Velocidad insuficiente del perno cautivo; presión de aire inadecuada.
- Incorrecta relación A, V y Hz en el sistema eléctrico.

2.4.4.2.- Dispositivos para el Aturdimiento

El aturdimiento, insensibilización o noqueo se realiza con el fin de lograr un estado de inconsciencia e insensibilidad en forma inmediata, de suficiente duración con el fin de evitar dolor, estrés e incomodidad del procedimiento, asegurando que el animal no se recupere antes de haberse producido el sacrificio, logrando así la suficiente inmovilidad para comenzar las maniobras del desangrado (Wotton, 1993) y disminuir el riesgo de accidentes de los operarios (Cáraves y Gallo, 2007). La FAO (2001), sostiene que la mayoría de los países desarrollados, y muchos en vías de desarrollo, cuentan con leyes que exigen el aturdimiento anterior al sacrificio. En algunas circunstancias, el sacrificio tradicional puede estar exento de un aturdimiento anterior al sacrificio como es la excepción en el sacrificio ritual autorizado como *Kosher* y *Halal* realizadas por las comunidades judías y musulmanas respectivamente. La "Directiva sobre BA" 93/119/CEE, determina que los animales deben ser aturdidos antes del sacrificio o sacrificados instantáneamente. La legislación vigente en Argentina establece que, los rumiantes deben ser aturdidos antes del sacrificio: "La insensibilización se efectuará por conmoción (queda prohibido el uso de la masa o martillo), electricidad, gases inertes u otro sistema que fuera aprobado por el SENASA, el que podrá autorizar el sacrificio en forma distinta a la estipulada por este Reglamento cuando medien razones atendibles de índole religiosa" .Y en el Manual de Procedimientos para la Inspección Veterinaria (1998), las funciones del inspector veterinario en el control en playa de faena de vacunos del SENASA determina que durante la insensibilización se verificará que las

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

maniobras de insensibilización sean realizadas correctamente, sin padecimientos inútiles por parte de los animales y que éstos mantengan la función respiratoria para lograr una sangría exitosa. Se verificará el cumplimiento del procedimiento de insensibilización, presentado por la empresa en la respectiva monografía y de acuerdo con los métodos aprobados por el SENASA, Decreto N° 4238/68 /68. En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo IV, 4.7-14: “Los sistemas de insensibilización deben ser autorizados por el SENASA. Sin excepción, todos los equipos autorizados deberán ser sometidos a un plan de mantenimiento diario. Cada establecimiento de faena deberá contar con un equipo de insensibilización preparado para la faena del día, un segundo equipo auxiliar de reemplazo o para definir insensibilizaciones incompletas en playa de faena y otro insensibilizador portátil para aquellos casos que se sacrifican en sala de emergencia o accidentales de animales enfermos, heridos, caídos en bretes, mangas, corrales o medios de transportes. Cada establecimiento efectuará el plan de mantenimiento indicado para cada caso, por el fabricante. Será obligación para todos los Establecimientos faenadores, elaborar en un plazo de treinta días, a partir de la publicación de la presente Resolución, un Manual de Procedimientos contemplando las condiciones relacionadas con el Bienestar Animal en todas las etapas del proceso de transporte, desplazamientos, manejo de caídos, enfermos o heridos, insensibilización y sacrificio”.

La Comisión Europea de la Dirección General de Salud y Protección de los Consumidores describe los métodos que en la actualidad están permitidos por la UE para el aturdimiento en rumiantes, en: 1) pistola de bala cautiva 2) conmoción 3) electro narcosis (Wooton *et al.*, 2000) y 4) exposición al dióxido de carbono, la cual considera que no es adecuada y no se usa para aturdir rumiantes. Los procedimientos de insensibilización utilizados en forma correcta provocan en su mayoría insensibilidad inmediata; algunos tienen efecto permanente y otros son reversibles, (Gallo, 1996). En este último caso, los animales pueden recuperar la sensibilidad antes de que ocurra la muerte; es por estos que el tiempo entre el aturdimiento y el degüelle es un factor

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

determinante para la eficacia del aturdimiento. Los métodos de aturdimiento pueden ser a través de equipos mecánicos o eléctricos.

2.4.4.2.1.- Aturdimiento mecánico

En el aturdimiento mecánico el objetivo es inducir la inmediata pérdida de conocimiento practicando un severo golpe en la cabeza del animal con la interrupción de las funciones cerebrales hasta alcanzar o no la cesación definitiva. La pérdida de conocimiento debe durar hasta la muerte por paro cardiorespiratorio. Se lleva a cabo a través de la perforación o percusión del cráneo, penetrante o no penetrante, provocando conmoción cerebral con la inconsciencia a los 2ms. El dispositivo utilizado es universalmente conocido como pistola de émbolo oculto, de bala o perno cautivo o retráctil. Estas pistolas con perno cautivo se presentan dos tipos: penetrantes (perforante) y no penetrantes (percusión) (Figura N° 4). Su principio consiste en una pistola que contiene un perno o proyectil activados por la detonación de un cartucho de explosivo de fogueo (bala cautiva) o aire comprimido (neumáticos con perno retráctil) que impulsan la salida de un pequeño perno metálico a través del cañón que impacta en el cráneo y retorna a la pistola. No hay proyectil. Todas producen conmoción cerebral, generalmente de tipo irreversible, por la fuerza del émbolo que impacta en el cráneo y daña el cerebro (Finnie, 1993) y cambios en la presión intracraneal (Barros y Castro, 2004).



Figura N° 4.- Pistola de perno cautivo no penetrante

Fuente: propia

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina



Figura N°5.-Pistolas por cartuchos



Figura N° 6.- Impacto del perno cautivo no penetrante

Fuente: Grandin (2014)

Las pistolas accionadas por cartuchos se calientan y su recarga con nuevos cartuchos produce retraso en la línea de faena (Figura N° 4 y 5). Dificultades subsanadas por las pistolas que se recargan con aire a presión (aturdidor neumático de tipo A). Dentro de los cuales, *pistola neumática de proyectil retenido*, se encuentran los *no penetrante* (Figura N° 7) y los *penetrantes* (Figura N° 8). Las *pistolas neumáticas no penetrantes* (percusión) tienen un vástago que termina en una cabeza en forma de hongo, que golpea el cráneo, pero no entra en el cerebro (Figura N° 6). El perno impacta sobre el cráneo, produciendo una conmoción, al lesionar el cerebro o incrementar la presión intracraneal, al causar un hematoma. Está diseñado para realizar un golpe controlado a la cabeza. La pistola se colocará delante del cráneo para que el impacto sea contundente y el proyectil no entre en el cortex cerebral y así el aturdimiento produzca la pérdida de conocimiento exclusivamente por conmoción. La OIE (2010), considera que es un método de aturdimiento ineficaz cuando es mal aplicado, porque el animal puede lograr la recuperación del conocimiento antes del sacrificio y solo lo acepta su uso en bovinos adultos. Durante su uso, el operario debe asegurarse de que el vástago se retraiga en toda su extensión tras cada disparo para un correcto funcionamiento. Las *pistolas neumáticas penetrantes* (perforantes) causan la insensibilidad debido a la conmoción del golpe sobre el cráneo y al daño físico provocado por la entrada del vástago en el cerebro. El perno perfora el cráneo y retorna a la pistola. En bovinos adultos es esencial que el disparo

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

penetre en el cerebro. Cuando el animal es noqueado con un proyectil con suficiente fuerza y velocidad, la destrucción del cerebro produce insensibilidad inmediata y permanente mientras el corazón seguirá latiendo, hasta que se debilite por la hemorragia de la sangría (*Universities Federation for Animal Welfare, 1978*). La velocidad del vástago (100 m/s en el aire) y su forma, debe aplastar la corteza cerebral y partes más profundas del encéfalo, por el efecto del vástago propiamente dicho como por las ondas de choque proyectadas hacia delante (*Lambooj, 1982*). La OIE considera que este método provoca la pérdida inmediata de conocimiento siendo un método adecuado para los bovinos; así mismo, se procederá cuanto antes luego del disparo al sangrado para asegurarse la que ha muerto (*OIE, 2010a*). En el examen macroscópico del cráneo se observa en el sitio del impacto una fractura ovoide del hueso frontal, del tamaño de la cabeza del proyectil (*Finnic, 1997*). Además existe, un modelo particular de *pistolas neumáticas penetrante neumático* que proporciona un chorro de aire a través del centro del vástago del aturdimiento, tras la entrada del mismo en el cerebro destinado a lacerar el tejido cerebral, pistola o aturdidor neumático de tipo B. Desde 1993 (93/119/CEE) se prohibió su uso en rumiantes en la UE. Se puede conseguir el mismo efecto con el aturdimiento por bala cautiva convencional, introduciendo una varilla por el orificio del aturdimiento, que se empuja con fuerza adelante y atrás para conseguir un gran destrozo en la estructura cerebral. En inglés se denomina "*pithing*" a este procedimiento, y no se recomienda por razones higiénicas, independientemente de los riesgos de Encefalopatía espongiforme transmisible (EET) (*Mackey y Derrick, 1979*).



Figura N° 7.- Pistola neumática No penetrante



Figura N° 8.- Pistola neumática penetrante

Fuente: <http://www.jarvis.com.mx/bovino.php>

2.4.4.2.1.1.- Lugar correcto de aplicación

Los animales que se aturden o sacrifican por medios mecánicos aplicados a la cabeza, deben ser presentados en una posición tal que el equipamiento pueda ser utilizados y manejado de forma fácil, precisa, durante el tiempo adecuado y que durante su accionar dé un golpe en el cráneo con la potencia adecuada para producir un aturdimiento eficaz. Los elementos requeridos en el aturdimiento mecánico para una inducción de conmoción sea efectiva son: la posición del golpe y la cantidad de energía transferida es decir la fuerza del impacto sobre la cabeza. Por esto, el operario debe asegurarse de que el instrumento se aplique en la posición correcta para lo

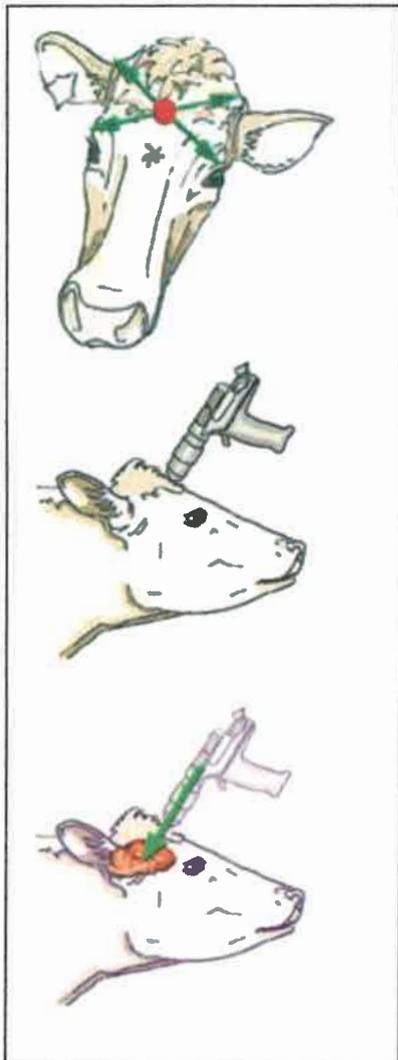


Figura N° 9.- Lugar correcto de impacto

Fuente: FAO (2007)

cual debe estar bien entrenado en el uso de la pistola de aturdimiento (FAO, 2001; 2007). Finnie (1997), sostiene que sería excelente disparar la pistola con la cabeza fija del animal, apuntando en la dirección correcta. Gallo y Cartes (2000), encontraron en Chile que sólo un 83.6% de los bovinos caían al primer disparo en los establecimientos que usaban cajón de noqueo sin sistema para inmovilizar la cabeza. Gallo (2005), sostiene que la insensibilización con pistolas de proyectil retenido el cajón de noqueo debe realizarse acompañado con un sistema de inmovilización del animal y algún tipo de fijación de la cabeza.

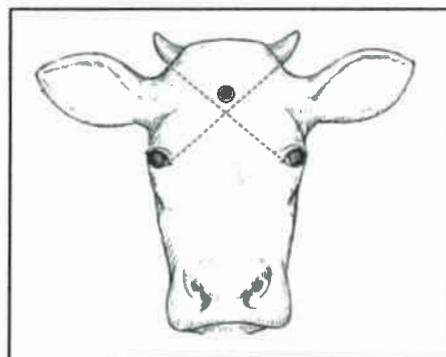


Figura N° 10.- Impacto 2 cm sobre la X

Fuente: Grandin (2010)

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

La posición ideal para el disparo en la cabeza es el hueso frontal en la mitad de la frente en donde el cerebro está más cerca de la superficie y el cráneo es más delgado. El punto exacto (Figura N° 9) es en la intersección de dos líneas que vayan del canto medial de cada ojo a la base del cuerno del lado opuesto. La pistola debe sostenerse en ángulo recto en relación al cráneo (*Humane Slaughter Association*, 1998). El aturdido 2 cm por encima de la intersección de la X es también muy eficaz (Figura N° 10) (Grandin, 2010).

En las razas acornes, la posición de los cuernos tiene que calcularse como si estuvieran presentes. Su posición es justo medial a las orejas, mirando desde el frente. En el caso de la pistola de proyectil retenido sin penetración, el disparo debe aplicarse 2 cm sobre el punto de entrecruzamiento de las dos líneas (Gallo, 2005). Los toros grandes tienen una gran formación ósea en la frente, lo cual dificulta su penetración; en este caso, se recomienda un disparo algo ladeado, no exactamente en el centro. Los fallos en el aturdimiento son generalmente debidos a un mal mantenimiento del equipo, deben limpiarse regularmente, siguiendo las instrucciones del fabricante (FAO, 2007).



Figura N° 11.- Corte sagital de la cabeza con Noqueo correcto



Figura N° 12.- Corte sagital de la cabeza con Noqueo incorrecto

Fuente: www.inac.gub.uy/innovaportal/file/3313/1/5-5_noqueo_del_ganado_2a_edicion.pdf

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

El Código para Animales Terrestres (OIE, 2010a) sugiere los siguientes requisitos para su utilización en forma eficaz:

- Para las pistolas de cartucho y de aire comprimido, la velocidad y la longitud del perno dependerán de la especie y el tipo de animal, según las recomendaciones del fabricante.
- Las pistolas se limpiarán con frecuencia y se mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento.
- Se necesitará probablemente más de una pistola, para evitar el recalentamiento y, en cualquier caso, se dispondrá de una pistola de reserva por si el disparo no surte efecto.
- Los animales deberán estar sujetos, o encerrados al menos en compartimentos, cuando se utilicen pistolas de cartucho y encerrados en un pasillo cuando se utilicen pistolas de aire comprimido.
- El operario se asegurará de que la cabeza del animal está a su alcance.
- El operario disparará el perno de modo que forme un ángulo recto con el cráneo, colocando la pistola en la posición óptima.
- Para asegurarse de que el animal está muerto, se procederá a su sangrado inmediatamente después del aturdimiento.
- Tras el aturdimiento, los animales serán observados hasta comprobar que han muerto por la ausencia de reflejos del tronco cerebral.

Enumera a su vez algunas desventajas de este método:

1. Una pistola mal cuidada, un error de tiro y una posición y orientación imprecisas de la pistola pueden afectar al bienestar del animal.
2. Las convulsiones consecutivas al aturdimiento pueden dificultar el descabello o hacer que sea arriesgado.
3. El uso repetido de una pistola de cartucho puede recalentarla.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

4. La pérdida de fluidos corporales puede representar un riesgo para la bioseguridad.
5. La destrucción del tejido cerebral puede impedir el diagnóstico de ciertas enfermedades.

Un buen noqueo con perno cautivo, debe presentar (*Humane Slaughter Association*, 1998):

- El animal debe caer inmediatamente al ser noqueado.
- Hay detención de la respiración rítmica.
- El animal se vuelve rígido, con la cabeza y cuello extendido, y los miembros posteriores se doblan bajo el cuerpo.
- La posición del globo ocular está fija.
- No existe reflejo corneal positivo.
- Los puntos anteriores se encuentran en la fase tónica, la que dura 10 a 20 segundos, y en seguida ocurre un período de pataleo involuntario, fase clónica.
- Gradualmente el animal se relaja.
- La mandíbula está relajada y la lengua cuelga.

Indicadores de retorno a la sensibilidad en un mal noqueo según Gregory y Grandin (1998):

- Hay pestañeo.
- Hay reflejo ocular positivo como respuesta al tacto.
- Puede verse al animal respirando rítmicamente.
- Hay vocalización.
- La espalda del animal se arquea con intento de pararse.
- En el peor de los casos el animal no cae, o cae y se vuelve a parar.

En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo IV, 4.20-30 para la insensibilización por perno retráctil establece: "El equipo deberá ser accionado cuando se ubique en la posición correcta e indicada para llegar a la corteza

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

cerebral. Nunca debe accionarse cuando el animal este en movimiento o con la cabeza en una posición incómoda para el operador. Toda vez que se accione el equipo, el operador debe comprobar que el perno sea retraído en toda su extensión, de lo contrario, se desafectará de su uso hasta la reparación. Antes de accionarlo sobre el animal por primera vez y con una frecuencia establecida en los manuales de procedimientos, el operador deberá comprobar que el equipo esta listo para ser usado con éxito. No debe ocuparse el cajón de faena hasta que el operador y el equipo estén preparados para operar en forma inmediata. Formando parte del equipamiento deberá poseer un manómetro para evaluar los parámetros recomendados por el fabricante, para el correcto funcionamiento del equipo, en cada disparo. Dicho instrumento deberá estar en todo momento a la vista del operador. Si la presión de aire del equipo no es mecánicamente modificable, se aplicará la necesaria para insensibilizar animales de máximo peso. La aplicación del disparo deberá realizarse en el hueso frontal para todos los animales cuyas cornamentas no impidan el lugar prefijado y preferentemente a un lado o a otro del cruce de dos líneas imaginarias que unen la base de los cuernos con los ojos del lado contrario. En los animales astados se podrá autorizar el disparo en un lugar inmediatamente detrás de la base de los cuernos y en dirección a la boca. En aquellos equipos accionados por bala o perno cautivo, se deberá utilizar con el cartucho recomendado por el fabricante de acuerdo al peso de los animales e identificados mediante distintos colores según su carga. El responsable del departamento de faena, indefectiblemente deberá controlar la cantidad y la calidad de los cartuchos en existencia que deberán ser utilizados en ese día de faena". Grandin (1991), afirma que un "buen operador de pistola de noqueo no debe ponerse a perseguir la cabeza del animal, sino que tiene que tomarse su tiempo y concentrarse en hacer un único disparo bueno. La pistola debe colocarse perpendicular al hueso. Las pistolas neumáticas, activadas por aire comprimido, deben tener la presión de aire adecuada. La baja presión es una de las causas de fallas en el noqueo. Otra gran causa de deficiencias en las pistolas de perno retráctil es la falta del debido mantenimiento".

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Para métodos no perforantes establece la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo IV 4.31-35:" En estos métodos la causa del aturdimiento debe ser la concusión exclusivamente, la inconsciencia es producida por el impacto del extremo frontal del embolo y las modificaciones en la presión intracraneana que se generan en forma inmediata. Al aplicar el perno romo de impacto debe evitarse producir fracturas del hueso frontal, sin penetrar en la cavidad craneana. El diámetro de la superficie de contacto del noqueador puede variar cuando las condiciones así lo requieran. Igualmente como en aquellos equipos perforantes accionados por bala cautiva, la detonación obedece a las cargas del propelente, o bien, a la presión de aire de los otros métodos. Se deberá utilizar el cartucho recomendado por el fabricante de acuerdo al peso de los animales e identificados mediante colores distintos según su carga. El responsable de la playa de faena, diariamente controlará la cantidad y la calidad de los cartuchos en existencia que deberán ser utilizados en la faena, y que estará relacionado con el número y peso de los animales a faenar. En los modelos accionados por aire comprimido, el dispositivo debe poseer un diseño que permita una presión de aire constante para cada necesidad la cual deberá ser medida por un manómetro claramente visible, de fácil lectura, y en una posición tal que el operario pueda verificar la presión permanentemente durante la actividad".

En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo IV 4.36-40, refiere a los procedimientos operativos para la insensibilización: "Las condiciones óptimas de funcionamiento en que debe utilizarse cada equipo deben figurar en un procedimiento operativo estandarizado como instructivo, que se encuentre a la vista del operador. El responsable de la playa de faena, deberá controlar las lecturas del instrumental, dos veces al menos, durante la faena, y registrarla en la misma planilla que utilizó para constatar las condiciones preoperacionales del equipo. De hallar cualquier variable fuera de los parámetros y requerimientos de uso, dará conocimiento al sector mantenimiento para solucionar en forma inmediata el desperfecto. De no lograrse su corrección, se desafectará y será reemplazado por otro equipo alternativo. Durante estas tareas, no deben encontrarse animales en el cajón de inmovilización, ni en la manga de acceso. Si no se cuenta con un equipo alternativo autorizado, se

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

deberá indefectiblemente suspender la faena. El operario debe lograr la insensibilización completa en su primer intento, las repeticiones serán indicadoras de sufrimientos y consideradas no conformidades. Todo lo indicado precedentemente quedará debidamente registrado en la planilla creada para el seguimiento del bienestar animal del establecimiento. El historial de estas novedades servirá para analizar las fallas en los equipos, la posibilidad de reemplazos o la elección de modelos alternativos. Los establecimientos seleccionaran al grupo de operarios que estén afectados a las tareas de manejo e insensibilización, privilegiando su predisposición a la protección y al trato humanitario de los animales. Sin atenuantes, el tiempo que medie entre la insensibilización y el degüello no deberá superar los sesenta segundos. De observarse irregularidades que posterguen este periodo de tiempo, se ordenará la suspensión de la faena, hasta solucionarlo”.

La Comisión Europea Dirección de Salud y Protección de los Consumidores (2001), jerarquizó los métodos de aturdimiento según la EEB y riesgo de diseminación de partículas cerebrales por la sangre y el nivel posible de contaminación de la canal al aplicar ciertos métodos de aturdimiento. Dando un orden decreciente de riesgo de EET asumiendo que un animal, aunque clínicamente sano, esté incubando una EET y la infectividad esté presente en el cerebro:

- Aturdidor neumático de tipo B (que inyecta aire).
- Aturdidor neumático de tipo A (que no inyecta aire).
- Pistola de bala cautiva y varilla (*pithing*).
- Pistola de bala cautiva sin varilla; bala libre.

2.4.4.2.2.- Aturdimiento Eléctrico

El aturdimiento eléctrico o electronarcosis es un método de insensibilización provocando inmediata anestesia quirúrgica mediante el cual se hace pasar corriente eléctrica por el cerebro, lo que requiere una cantidad de electricidad suficiente, aplicada por un tiempo establecido y en el lugar que asegure su paso por él; lo que causa una desorganización de la actividad eléctrica normal que induce un estado epiléptico provocando la inconsciencia. Este método puede ser usado tanto en adultos como en

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

terneros (Gallo, 2005). Los electrodos deben colocarse para que abarquen la cabeza y en su colocación debe asegurarse que la corriente atraviese el cerebro, con un contacto adecuado de 3 segundos como mínimo y en forma continua y con suficiente voltaje (> 200 V) para causar una pérdida de conocimiento inmediata (Barros y Castro, 2004; FAO, 2007).

En un noqueo efectivo dentro del estado epiléptico se reconocen 3 fases:

Fase Tónica: el animal cae, se pone rígido, se detiene la respiración rítmica, cae la cabeza y los miembros se flexionan bajo el cuerpo. Dura de 10 a 20 segundos.

Fase Clónica: el animal se relaja gradualmente y pueden existir movimientos involuntarios de los miembros, giro de los ojos, parpadeo y salivación. Su duración es de 15 a 45 segundos. En este momento se encuentra inconsciente y por ende insensible al dolor (*Humane Slaughter Association*, 1994).

Fase de Recuperación: el animal comienza a respirar rítmica, lo que es indicativo del retorno al estado de conciencia.

El desencadenamiento de un episodio epileptiforme se considera la garantía que el noqueo eléctrico fue correcto (Barros y Castro, 2004). Este estado de inconsciencia debe durar lo suficiente para realizar el desangrado, ocasionando la muerte por anoxia cerebral en ausencia de una respiración rítmica. Es decir, un aturdimiento y un sacrificio efectivo se caracterizan por la ausencia de respiración rítmica desde el inicio del aturdimiento hasta la muerte del animal (FAO, 2007). Warris (2004), considera que los factores imprescindibles para lograr un noqueo eficiente mediante electricidad son: la corriente aplicada, la posición correcta de los electrodos, el tiempo de aplicación suficiente y realizar la sangría cuanto antes. Se aplica para la electronarcosis una corriente alterna de bajo voltaje. La duración del paso de la corriente y la intensidad de esta dependen del equipo utilizado y de la especie. Existe dos tipos de electronarcosis: de *cabeza* (reversible) y la de *cuerpo entero* (irreversible). En el primero, (Figura N° 13) los electrodos se deben colocar de forma que abarquen el cerebro mediante tenazas eléctricas con 2 electrodos, colocadas detrás de las orejas y cuernos,

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

permitiendo que la corriente pase a través de él. Otra manera, consiste en colocar uno de los electrodos bajo la mandíbula y el otro en el lado del cuello, detrás de las orejas. Este tipo de aturdimiento, en la cabeza únicamente es reversible y el animal recupera el conocimiento rápidamente al retirar las tenazas por lo que la sangría debe realizarse en segundos (Gallo, 2005). El intervalo promedio antes de la devolución de los movimientos respiratorios rítmicos, los reflejos corneales y palpebrales positivos es de 50 segundos para este método (Wotton *et al.*, 2000). Sin embargo, con los sistemas de elevación de los animales existentes en los frigoríficos de Argentina, es poco probable que el sangrado se ha realizado antes de los 15 segundos recomendados por la *Humane Slaughter Association* (2006b), para el noqueo eléctrico sólo de cabeza.

Warris (2004), considera que los factores imprescindibles para lograr un noqueo eficiente mediante electricidad son: la corriente aplicada, la posición correcta de los electrodos, el tiempo de aplicación suficiente y realizar la sangría cuanto antes (en cabeza solo). Se aplica para la electronarcosis una corriente alterna de bajo voltaje. La duración del paso de la corriente y la intensidad de esta dependen del equipo utilizado, la categoría y de la especie.

La intensidad de la corriente es el factor que determina la pérdida inmediata de la consciencia. Un amperaje inferior a lo establecido no producirá insensibilización en el animal, provocándole durante la aplicación una parálisis generalizada dolorosa. Si la intensidad es demasiado elevada, habrá una estimulación muscular excesiva aumentando la incidencia de fracturas óseas, equimosis, hemorragias musculares y carnes exudativas. El sistema cabeza-cuerpo soluciona en parte estos problemas. Con este método de aturdimiento debe mantenerse una equilibrada relación: amperaje-voltaje-frecuencia. Un amperaje entre 1,3 a 2,5 A, con un voltaje de 200 V y una frecuencia de 50 a 60 Hz aplicados durante un segundo, es suficiente para provocar un shock e insensibilidad inmediata en modo confiable (Duran, 2007). También Wotton *et al.* (2000) sostienen que aplicando 1,5 A con 50Hz durante un segundo en la cabeza del bovino es eficaz para inducir la insensibilización. La OIE (2010) establece los niveles mínimos de corriente para el aturdimiento solo en cabeza

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

de 1,5 A en adultos y 1,0 A en terneros. El Consejo Europeo a través del Reglamento N° 1099 (2009), recomienda la aplicación de una corriente mínima de 1,28 A limitada a la cabeza para inducir una reacción epileptiforme inmediata en el electroencefalograma del ganado bovino mayor a 6 meses y 1,25 A menores de 6 meses y los electrodos deberán abarcar el cerebro del animal.

Tabla 1.- Tabla comparativa de requisitos para electronarcosis aplicados en la cabeza según diferentes fuentes

	Amperes	Voltios	Hz
Duran(2007)	1,3 a 2,5	200	50 a 60
OIE (2010)	1,5 en adultos 1,0 en terneros	220 – 250	30 a 60
Consejo Europeo(2009)	1,28 > 6 meses 1,25 < 6 meses	—	—

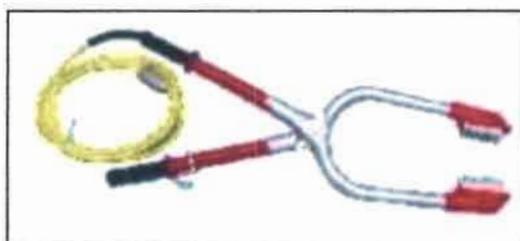


Figura N° 13.- Pinza para el aturdimiento eléctrico sólo de cabeza

Fuente: FAO (2007)

En el método de *cuerpo entero* se debe utilizar tres electrodos (Figuras N° 14 y 15), donde el tercero va al pecho produciendo fibrilación y paro cardíaco, es irreversible muriendo por electrocución. El aturdimiento eléctrico de ganado puede requerir un efecto de aturdimiento de dos fases. Debido al gran tamaño del ganado, una corriente primero se debe aplicar a través de la cabeza para hacer que el insensible animal antes de una segunda corriente se aplica desde la cabeza al cuerpo para inducir un paro cardíaco. Estos sistemas modernos pueden tener una tercera corriente para así reducir

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

convulsiones Grandin (2013). En el caso de la electronarcosis de cuerpo entero el animal queda rígido y no debería patear, ya que este método produce simultáneamente la muerte por paro cardíaco; igualmente el animal debe ser desangrado lo antes posible. Donde el plazo máximo para iniciar el sangrado con electronarcosis es de 20 segundos (OIE, 2010^o).

La OIE (2010^o) describe dos métodos por electronarcosis: el de una sola aplicación, la cual consiste en una sola aplicación de suficiente electricidad de la cabeza al dorso para aturdir al animal y fibrilar simultáneamente el corazón. Si se aplica una intensidad suficiente en una posición que ciña tanto el cerebro como el corazón, el animal no recobrará el conocimiento. Donde el aturdidor deberá generar una corriente de baja frecuencia (30–60 Hz) con una tensión RMS (efectiva) mínima de 250 V. Considera que es un método adecuado para terneros, ovinos, caprinos y cerdos. El de aplicación en dos etapas, la cual consiste en aplicar primero una corriente en la cabeza con unas tenazas de tipo tijera durante al menos 3 segundos e inmediatamente después aplicar las tenazas al tórax de forma que presen el corazón por igual tiempo. La primera aplicación provocará pérdida de conocimiento y la segunda inducirá fibrilación ventricular (paro cardíaco) que provocará la muerte. El aturdidor deberá generar una corriente de baja frecuencia (onda sinusoidal corriente alterna 50 Hz) con una tensión y la corriente mínima de 220 V y 1,5 A en bovinos. Lo considera adecuado para terneros, ovinos y caprinos, y especialmente para los cerdos (de más de una semana). En los bovinos por su gran tamaño,

Se deben adoptar las medidas adecuadas para asegurarse de que se produce un buen contacto eléctrico, humedeciendo la piel. Debe asegurarse en particular de que sean aplicados por personal debidamente calificado y que el trato sea con respeto hacia el animal (FAO, 2007). Y el operador no debe apurar ni interrumpir el circuito del insensibilizador al ser aplicado, porque hará que los músculos se contraigan más de una vez, y se pueden multiplicar los coágulos (Grandin, 1991). Las vocalizaciones en el ganado bovino y porcino son signos de malestar y estrés (Dunn, 1990; Grandin, 1998; White *et al.*, 1995 y Warriss *et al.*, 1994). Para prevenir las vocalizaciones los electrodos deben estar en contacto previo con el animal antes de ser activado (Grandin,

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

2002). El contacto interrumpido de los electrodos durante el aturdimiento también puede ser un problema (Wotton *et al.*, 2000).

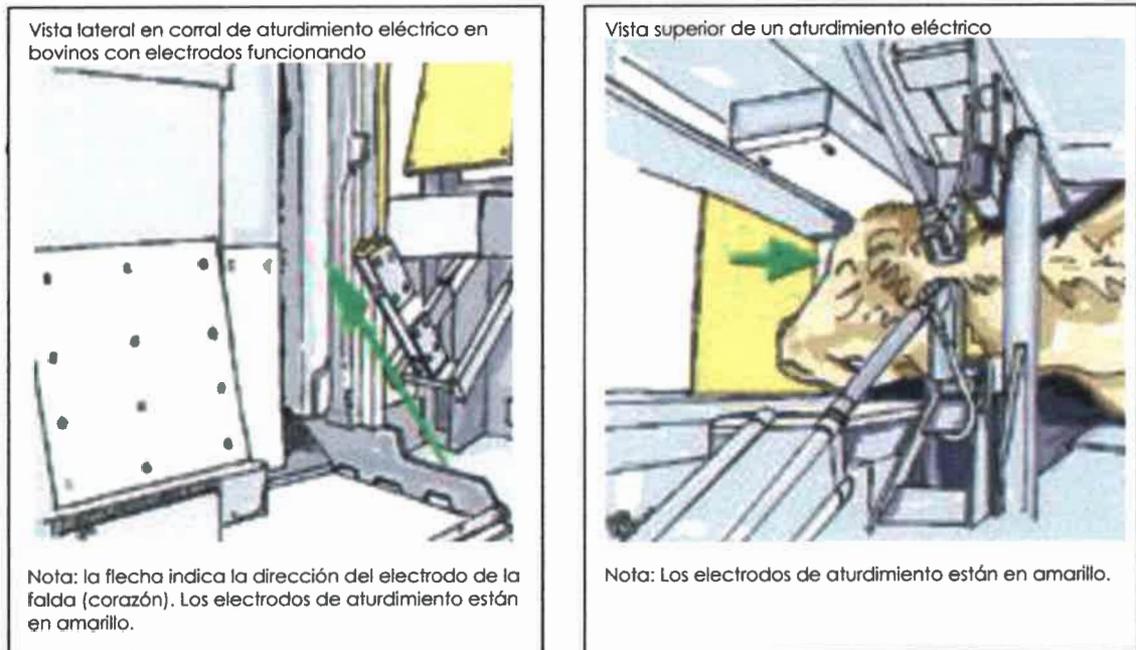


Figura N° 14.- Esquema de noqueo bovino con electronarcosis de 3 electrodos



Figura N° 15: Cajón de noqueo bovino con electronarcosis de 3 electrodos

Fuente: Grandin (2010b)

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

El Código Sanitario para los Animales Terrestres de la OIE (2010), establece consideraciones de carácter general para el aturdimiento eléctrico de los animales:

- Los electrodos se diseñarán, fabricarán, mantendrán y limpiarán con regularidad para garantizar un flujo de corriente óptimo y conforme a las especificaciones de fabricación. Se colocarán de forma que la corriente ciña el cerebro. No se aplicarán jamás corrientes eléctricas que desvíen del cerebro, a menos que el animal haya sido aturdido previamente. No se aturdirá jamás a un animal aplicándole una sola corriente de pata a pata.
- Si se pretende provocar además un paro cardíaco, los electrodos deberán electrocutar el cerebro e inmediatamente después el corazón o en forma simultánea.
- El material de aturdimiento eléctrico no deberá utilizarse para guiar, desplazar, sujetar o inmovilizar a los animales, que no deberán recibir ninguna descarga antes de su aturdimiento o matanza.
- El aparato de aturdimiento eléctrico se deberá verificar que la intensidad de la corriente es adecuada para aturdir a los animales. Y deberá tener incorporado un dispositivo de control que indique la tensión RMS (tensión efectiva) y la corriente RMS aplicada (corriente efectiva), y dichos dispositivos deberán ser calibrados con una regularidad al menos anual.
- Se podrán resultar útiles la humidificación de la piel en el punto de contacto.
- El aparato para el aturdimiento eléctrico deberá alcanzar constantemente el nivel mínimo de corriente recomendado. El cual lo deberá alcanzar en menos de un segundo después del inicio del aturdimiento y mantenerse al menos durante uno a tres segundos, según las instrucciones del fabricante.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Además de estas consideraciones Grandin (2011b), recomienda que un insensibilizador eléctrico para el bovino deba tener las siguientes características para mantener el BA:

- a. Para impedir que el animal sufra y que aparezcan coágulos de sangre en la carne, la varilla del insensibilizador debe ser presionada contra el animal antes de apretar el botón.
- b. El operador debe tener cuidado de no apurar ni interrumpir el circuito al aplicar el insensibilizador, porque hará que los músculos del animal se tensen más de una vez, y se pueden multiplicar los coágulos. Las varillas y los cables deben ser controlados a menudo para asegurar la continuidad de la corriente eléctrica.
- c. Los operadores nunca deberán aplicar dos veces el insensibilizador, ni utilizar la varilla como si fuera una picana eléctrica.
- d. El equipo de noqueo eléctrico debe hacer pasar suficiente amperaje por el cerebro para inducir un ataque epileptiforme. Un amperaje insuficiente causará sufrimiento a los animales.
- e. En los equipos modernos se establece un amperaje dado constante y se varía el voltaje de acuerdo con la resistencia del animal.
- f. Los circuitos de los equipos antiguos son de voltaje constante, pueden permitir grandes saltos en el amperaje, que llegan a fracturar huesos y a causar salpicaduras de sangre.
- g. La distancia entre el electrodo de la cabeza y la masa debería superar los 35 a 55 cm.
- b. Los electrodos deben aplicarse a la cabeza y mantenerse en contacto firme con la cabeza cuando el animal cae. La posición del electrodo sería la frente hasta la barbilla. El sistema debería permanecer unido a la cabeza cuando el bovino cae.
- c. Cuando se utiliza el aturdimiento eléctrico en la cabeza en la especie bovina deberán ser sangrados dentro de los 10 segundos.
- d. Cuando se determina el retorno a la sensibilidad en el aturdimiento eléctrico, los dispositivos de inmovilización deben estar apagado. El animal puede patear. Esta es una señal normal de un ataque epiléptico. Un dispositivo de inmovilización eléctrico enmascara la faz

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

tónica normal (fase rígida) y clónicos (movimientos de remar pierna) señal de un efectivo aturdimiento eléctrico que ha inducido a la actividad epiléptica en el cerebro.

- e. Una frecuencia eléctrica de 50 a 60 Hz es eficaz.
- f. Una sola corriente eléctrica que pasa desde la frente hasta la parte del cuerpo puede ser eficaz. Los espasmos tónicos y clónicos de un ataque epiléptico fueron inducidos por el uso de esta posición. El electrodo de cuerpo debe ser aislado de un dispositivo de retención de acero



Figura N° 16.- Electronarcosis con bastón



Figura N° 17.- Electronarcosis con bastón y medio de humectación

Fuente: Grandin (2007)

Grandin (2011b) considera que estos sistemas de electronarcosis de un único electrodo conocido como bastón (Figura N° 16) de mano son malos por dos razones:

- 1.- El ganado es demasiado grande para ser aturdido eficazmente por un solo paso desde la cabeza hasta los pies. La corriente debe entrar en el cerebro y causar un ataque epiléptico para inducir la insensibilidad instantánea. Puede ocurrir que la corriente pase por alto el cerebro, aunque el corazón se detiene por la corriente eléctrica, el animal puede sentir el impacto.
- 2.- Otro problema es que un electrodo de mano aplicada a la cabeza a menudo falla en mantener el contacto cuando el animal cae si la

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

cabeza no está sujeta. Esto puede resultar en que el animal sienta el impacto.

En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo IV, 4.46-56 en cuanto a la insensibilización eléctrica, establece: "Mediante este método se podrán insensibilizar distintas especies. Los equipos que utilizan este modo de energía, deberán responder indefectiblemente a los principios de la faena humanitaria. La corriente eléctrica administrada deberá como mínimo producir un efecto similar a los signos evidenciados en un animal que manifieste los signos del tercer periodo de una anestesia, manteniendo como premisas la insensibilidad y pérdida de la conciencia. El animal deberá mantenerse en este estado, hasta terminada la etapa del sangrado. Una condición deseable para mejorar la conductividad es que la superficie del animal permanezca húmeda al momento de la insensibilización. Es requisito indispensable para la aprobación de los modelos accionados por este sistema, que la corriente eléctrica afecte en primer lugar el sistema nervioso central. Podrán poseer electrodos que son aplicados en el animal, según las especies, a los costados del cráneo, en el cráneo y la mandíbula, o un solo electrodo aplicado sobre el hueso frontal. El modo de acción deberá provocar una disociación neuronal completa con episodios de tipo epileptiformes, espasmos eléctricos, fases tónica, clónicas y una fase comatosa, produciendo insensibilidad y pérdida de la conciencia. Los equipos contarán con corriente eléctrica sinusoidal que deberá poseer al menos una frecuencia de 50 a 60 Hz. El parámetro de aprobación de estos equipos, será el amperaje mínimo permitido según las distintas especies, vacas: 2,5 A. Durante la utilización de estos equipos será obligatoria la limpieza constante de los electrodos, a efectos de que ninguna sustancia se interponga al paso de la corriente. Es una condición obligatoria para la autorización de estos sistemas, que incluyan en su diseño el instrumental de medición de voltaje y amperaje, permanentemente visible para el operador. Deberán contar además, con un señalador visual, que indique la aplicación máxima de tiempo sugerida por el fabricante, para ese equipo. El operador deberá estar provisto de equipamiento aislante, que impida accidentes por fugas eléctricas".

2.4.5.- Insensibilidad en el momento del sacrificio

Determinar si el animal está insensible luego del aturdimiento es importante ya que el desangrado y la faena de la res no pueden comenzar sin haberse comprobado el estado de inconsciencia del animal. Es decir, la muerte debe presentarse antes de que el animal recobre el conocimiento (FAO, 2001). El operario debe buscar signos de insensibilidad antes de iniciar el degüelle, generalmente estando el animal en el piso tras el noqueo y/o colgado en el riel de desangrado. Cuando los bovinos se aturden por medio de una pistola de perno cautivo, el animal debe desplomarse inmediatamente. La respiración regular debe detenerse. No debe haber ningún reflejo de la córnea ni de parpadeo al tocar el ojo. En animales aturdidos eléctricamente la pérdida del conocimiento es instantánea. Se presentan espasmos rígidos, los cuales pueden durar hasta 30 segundos. Tras este período se puede evaluar la insensibilidad del animal. El operario que evalúe la insensibilidad debe concentrarse en la cabeza. Aunque el animal tenga reflejos de patalear, su cabeza debe descolgarse como la de un muñeco de trapo y debe ignorar las patadas de las extremidades. Las patadas son un reflejo normal en un animal bien aturdido con electricidad, perno cautivo o disparo con arma de fuego. Pero en ningún momento el animal debe emitir sonidos (mugidos) luego del aturdimiento. La vocalización es un signo de que el animal aún puede sentir dolor. En cambio el jadeo es permitido, ya que es un signo de un cerebro moribundo. La lengua en un animal bien aturdido debe descolgarse directamente hacia abajo, flácida y suelta; si se muestra enroscada, es un signo de posible sensibilidad. Si el animal intenta levantar la cabeza y trata de enderezarse significa que todavía puede estar sensible.

La FAO (2007), describe los siguientes indicadores para verificar si el aturdimiento ha sido efectivo o no:

- El animal colapsa inmediatamente.
- Los ojos permanecen fijos.
- No hay reflejo corneo.
- No hay respiración rítmica.

Indicadores de aturdimiento ineficaz:

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- No se colapsa inmediatamente y trata de subir la cabeza y parase.
- Los ojos giran hacia abajo.
- Reflejo corneo positivo.
- Respiración rítmica presente.

Si no se aturdió bien o hay signos de recuperación deben ser aturdidos de nuevo en una posición de 10 mm arriba del ideal y 5 mm a la izquierda o derecha de la línea media, nunca repetir a través del mismo agujero de disparo. Grandin (2010a), explica los signos de un animal que ha sido dejado correctamente sin sentido:

1. El animal que está sin sentido por una pistola de cerrojo cautivo o por electricidad puede patear. Ignore las patadas y observe la cabeza. Esta y el cuello deben estar relajados, flojos. Espasmos pueden causar arqueado del cuello, pero este debe estar relajado y la cabeza desplomarse en 20 segundos (se permite una pequeña flexión lateral). Chequear reflejo de ojos y si hay arqueado del cuello.

2. La lengua debe colgar fuera de la boca, estar derecha y con sus músculos flojos; en un animal apropiadamente noqueado puede quedar atrapada en la boca. Una lengua tiesa y enroscada es signo de un posible regreso de sensibilidad en el animal. Si la lengua entra y sale, puede ser un signo de sensibilidad parcial.

3. En el animal colgado, la cabeza debe colgar hacia abajo y la espalda estar recta. No debe presentar reflejo que haga que su espalda se arquee y enderece. Si está parcialmente sensible intentará levantar la cabeza aunque esté rígida. Un momentáneo desplome de la cabeza no es reflejo de enderezamiento.

4. Cuando la pistola de cerrojo cautivo sea usada, los ojos deben estar ampliamente abiertos con una mirada vacía. No debe haber movimiento en los ojos, no deberá tener reflejo en los ojos aunque sea tocado. Inmediatamente después que el animal sea dejado sin sentido por el disparo de la pistola de cerrojo cautivo, el animal cerrará los ojos pero luego se relajará y convertirán en una mirada vacía.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

5. En lo insensibilizados eléctricamente, el movimiento de ojos al tocarlos, podría ser mal interpretado por una persona no entrenada. Hay que mirar sin tocar.

6. La respiración rítmica debe estar ausente. Se cuenta como respiración rítmica si la caja torácica del animal se mueve dos veces o más.

7. Jadeo indica un cerebro moribundo y es aceptable en aturdimiento por electricidad. Una nariz como un conejo puede ser un signo de sensibilidad parcial.

8. En animales dejados sin sentido por la pistola de cerrojo cautivo, la insensibilidad podría cuestionarse si los ojos están hacia atrás y/o vibran. La vibración de los ojos es permitida en animales noqueados con electricidad, especialmente si se usa una frecuencia eléctrica mayor de 50 o 60 ciclos.

9. La cola del animal debe estar relajada y colgando hacia abajo, poco tiempo después de ser colgado en la noria.

10. No debe haber respuesta a un pellizco o pinchazo en la nariz. El estímulo doloroso aplicado sólo a la nariz indica que el animal no está totalmente insensible.

11. Si el animal abre y cierra los ojos en un período de 5 segundos después de haber sido dejado sin sentido, indica que el amperaje usado fue muy bajo. En animales dejados sin sentido eléctricamente el abrir y cerrar los ojos debe ser chequeado dentro de los primeros 5 segundos y después de 60 segundos (siendo éste el momento más importante para observar cualquier retorno en sensibilidad). Grandin (2012), explica los signos de un animal correctamente aturdido según el método de aturdimiento utilizado, con perno cautivo y electronarcosis (Tabla 1).

Cuando los animales son observados a distancia, los signos más importantes de Insensibilidad que se deben buscar son:

1-Una cabeza colgante, floja.

2-La lengua debe estar afuera de la boca con los músculos aflojados.

3-La espalda y la cabeza colgando derecha hacia abajo. No debe presentar arqueado de la espalda ni reflejo de enderezamiento.

Estas tres características sumado el abrir y cerrar de los ojos así como también cualquier reflejo de los ojos deberían estar ausente en animales que están

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

insensibles. La Ley Federal de Faena humanitaria aprobada en EE.UU. en 1978, exige a las industrias faenadoras el cumplimiento de estándares para el manejo y la faena de animales. Dichos estándares son monitoreados por inspectores federales. Dicha ley en su Artículo 5 establece en cuanto a Controles del Aturdimiento:

- Los explotadores de empresas velarán por que los responsables del aturdimiento u otro personal designado efectúen controles regulares para asegurarse de que los animales no presentan ningún signo de consciencia o sensibilidad en el período comprendido entre el final del proceso de aturdimiento y la muerte. Esos controles se efectuarán sobre una muestra de animales suficientemente representativa y su frecuencia se determinará teniendo en cuenta el resultado de controles previos y de cualquier factor que pueda afectar a la eficacia del proceso de aturdimiento. Cuando el resultado de los controles indique que un animal no está correctamente aturdido, la persona encargada del aturdimiento tomará inmediatamente las medidas adecuadas especificadas en los procedimientos normalizados de trabajo elaborados de conformidad con el artículo 6, apartado 2.

2.4.6.- Sacrificio o Sangrado

Una vez que los animales han sido aturdidos se sacrifican por desangramiento. El cual debe comenzar antes de que el animal recobre la consciencia, tan pronto sea posible y debe realizarse de forma que provoque un sangrado rápido, completo y profuso, evitando así la recuperación (FAO, 2001; 2007; Comisión Europea Dirección General de Salud y Protección de los Consumidores dirección C, 2001). Los animales aturdidos deben ser encadenado por un miembro posterior, izados y sangrados, consecutivamente un animal antes de comenzar con el siguiente. Las incisiones deben realizarse en forma rápida y precisa, seccionando la yugular y la carótida por completo en el extremo inferior del cuello. El método para desangrar el ganado vacuno es abrir la piel en el cuello entre la mandíbula y el pecho, a lo largo de un corte longitudinal de 30 cm. Luego, por motivos de higiene, se debe usar otro cuchillo limpio, insertándolo en un ángulo de 45 grados y cortando la vena

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

yugular y la arteria carótida (FAO, 2001). En Argentina el Decreto 4238/69 en su apartado 3.9.4, establece: se "efectuará la incisión de carácter profundo a la entrada del pecho, de manera tal que seccione los grandes vasos en la proximidad del corazón; para este procedimiento el operario deberá utilizar dos cuchillos, uno exclusivamente para el corte del cuero y otro para seccionar los grandes vasos. Ambas herramientas deberán estar convenientemente esterilizadas entre cada operación". OIE (2001), considera que es necesario un lapso mínimo entre el aturdimiento y el desangrado por dos razones: a. Si se demora el desangrado, el animal puede recuperar el conocimiento, especialmente en el caso del aturdimiento eléctrico. Períodos de menos de un minuto es lo ideal; b. Si se demora el desangrado, se aumenta la presión sanguínea y la ruptura de vasos, produciéndose hemorragias musculares. Esta sangre adicional en los tejidos contribuye a la rápida descomposición de la carne y a su consiguiente falta de aprovechamiento.

En cuanto al tiempo de sangrado el Decreto 4238/68 en Argentina en su apartado 3.9.5, establece: "El desangrado del animal se hará en un lapso aproximado de dos (2) minutos". Independiente del método de insensibilización utilizado durante el aturdimiento. En la orden de servicio DNFA 02/04, en su capítulo IV 4.44, procedimientos operativos determina: "sin atenuantes, el tiempo que medie entre la insensibilización y el degüello no deberá superar los sesenta segundos".

La "Directiva sobre BA" (93/119/CEE) establece que los animales deben ser aturridos antes del sacrificio y sacrificados instantáneamente. La Asociación para el Sacrificio Humanitario en el RU señala un tiempo medio de 73,6 segundos (1995). Según Comisión Europea Dirección de salud y protección de los consumidores (2001), el intervalo deseable entre el aturdimiento y el degüelle sería de unos 20 segundos. Sin embargo, en la práctica, puede transcurrir un minuto o más. Para la FAO (2007), debería ocurrir el degüelle dentro de los 60 segundos cuando se usa pistolas con perno penetrante, y en forma inmediata en las no penetrantes. Para la OIE (2014), el Intervalo máximo entre el aturdimiento por métodos reversibles (eléctricos y perno cautivo no penetrante) y el sacrificio no debe superar los 20s. Gallo (2005), en perno cautivo con penetración recomienda la sangría antes de los 30 segundos y el

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

no perforante antes de 12 segundos porque tiene mayor posibilidad de recobrar la consciencia. En cambio Grandin (2014), sostiene que no tiene que ser medido los tiempos cuando se usa pistolas penetrantes por razones de bienestar, en cambio los animales aturdidos con una pistola no penetrante deben ser sangrados lo más rápidamente posible.

Cuando es a través de la electronarcosis, según Wotton *et al.* (2000) sostiene que con una inducción eficaz por electricidad en la cabeza, el retorno a los movimientos de respiración rítmica y reflejos positivos de córnea y párpados se presentan en un intervalo de 50 segundos. Barros y Castro (2004), determinan el tiempo entre noqueo y degüelle de un intervalo con máximo de 60 segundos, el correcto de 30 segundos y 15 segundos como excelente; fundamentado esta valoración, por el tiempo en que pierde su función, 55 segundos en los bovinos con un intervalo de 45 a 85 segundos. En cambio Gallo (2005), recomienda al realizar la insensibilización a través de cabeza hacer la sangría antes de 23 segundos en bovinos adultos y en terneros en 12 segundos, en el de cuerpo entero sostiene que no es urgente la sangría.

Grandin (2005) indica un intervalo de 10 segundos cuando la insensibilización eléctrica reversible es solo en la cabeza y 60 segundos como máximo cuando es en cuerpo entero. El sacrificio sin aturdimiento (Comisión Europea Dirección General de Salud y Protección de los Consumidores dirección C, 2001), se aplica en los ritos judío (sacrificio Kosher) y musulmán (sacrificio Halal). En el ritual judío, el rabino, empleando un afilado cuchillo con una hoja de unos 46 cm de longitud por 3,5 de ancho, efectúa un rápido corte, de un lado a otro, para seccionar ambas venas yugulares y las dos arterias carótidas, en un solo movimiento, sin producir desgarros o roturas. Luego se alza más la cabeza, mientras la sangre brota hacia delante. En el caso del bovino el animal recibe un corte horizontal en la garganta, seccionando la tráquea y el esófago. El rito musulmán consiste en cortar, simultáneamente, con un cuchillo afilado, la garganta, la tráquea y los vasos del cuello, provocando la muerte, pero sin cortar la columna vertebral. La sangre tiene que escurrir antes de separar la cabeza. Un aturdimiento y un sacrificio efectivo se caracteriza por la ausencia de una respiración rítmica desde el inicio del aturdimiento hasta la muerte del animal (FAO, 2007).

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Langman (2012), observa entre el 83-86% de los animales con sensibilidad en el riel de sangrado en 3 frigoríficos muestreados en Argentina.

2.4.6.1.-Evaluación de eficacia de Bienestar Animal durante el sacrificio

A nivel de establecimientos faenadores bovinos, el estudio de los indicadores comportamentales brindan una herramienta de aproximación a la situación actual de los distintos escenarios (Grandin, 2010). En 1991, AMIF publicó pautas de manejo de animales para la industria frigorífica, las primeras directrices voluntarias de BA. Grandin, escribió dichas pautas ofreciendo información detallada sobre el manejo óptimo de los animales, de cómo solucionar los problemas de manejo de animales en plantas de faena, cómo aturdir animales de manera eficaz y mantener los equipos y, cómo mover los animales no ambulatorios minimizando el estrés. Las directrices se aplicaron ampliamente por los miembros de la industria frigorífica. En 1997, desarrolló un nuevo documento denominado Buenas Prácticas de Manejo para Manipulación y sacrificio Animal donde detalla los criterios cuantificables de manera objetiva que podrían ser utilizados para evaluar el bienestar de los animales en las plantas de faena. Estas autoauditorías utilizan los criterios para identificar y tratar cualquier problema y mantener la mejora continua. Una vez desarrollado y puesto en práctica estas Buenas prácticas, que se concibieron como una herramienta para el uso voluntariamente por las empresas cárnicas, en los años que siguieron, las principales cadenas de restaurantes comenzaron a desarrollar comités de bienestar de los animales y la realización de auditorías a sus proveedores de carne utilizando las Buenas Prácticas de Manejo AMIF como su herramienta de auditoría. Las auditorías deben considerarse un proceso y las tendencias deben ser consideradas junto con cada resultado de la auditoría específica para determinar si los resultados son una anomalía o un patrón (Grandin, 2013).

Las auditorías de BA en los mataderos han aumentado considerablemente desde 1999 en los EE.UU., Australia, Nueva Zelanda y Europa. En América del Sur también está mejorando debido a las auditorías de los restaurantes y supermercados. En una auditoría el factor más importante para determinar antes que si tiene buenas o malas prácticas de BA es la actitud del director del

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

personal, porque las plantas que tienen buen manejo y prácticas de aturdimiento tienen un alto directivo que "se preocupa" por el BA (Grandin, 2004).

El auditor evaluará la eficacia del uso de perno cautivo penetrante, controlando si un animal se vuelve insensible con un solo disparo estableciendo niveles de calificación. Sobre el criterio para evaluar la electroneurosis Grandin (2013) especifica que el auditor evaluará la eficacia observando el lugar de colocación de los electrodos, el momento de activación y la vocalización. También en este caso se establecen niveles de calificación según el nivel de aturdimiento y la eventual vocalización. Los animales que presenten signos de retorno a la sensibilidad deben ser inmediatamente reaturdidos. Todos los animales deben ser completamente insensibles antes de procedimiento como cuereado o el descornado. La vuelta a la sensibilidad puede ocurrir dentro de 15 a 20 segundos en un animal aturdido eléctricamente si no se sangra, y los reflejos oculares aparecen.

Las directrices AMIF requieren que todos los signos del retorno a la sensibilidad deben estar ausentes para aprobar una auditoría.

Tabla 2.- Signos de un animal correctamente aturdido según el método de aturdimiento

Signos de un animal correctamente aturdido según el método de aturdimiento									
	Cabeza	Lengua	Columna	Ojos	Miembros	Vocalización	Respiración	Cola	La respuesta al dolor
Perno Cautivo	Debe parecer muerto, recta y flexible	Recta	Colgando hacia abajo, sin reflejo de enderezamiento	Ausente parpadeo natural, amplia mirada abierta, en blanco, sin respuesta al tacto; nistagmo ausente	Patadas falta de coordinación de las patas traseras aceptables, los reflejos no deben estar presente	Ninguno	Respiración rítmica ausente; (las costillas que entran y salen al menos dos veces) agónica jadeando no es aceptable	Relajada después de estar en el camil	Un pellizco o pinchazo puede ser aplicado a la nariz solo y no se debe observar respuesta
Eléctrico	Debe parecer muerto	Recta	Colgando hacia abajo, sin reflejo de enderezamiento	Los ojos pueden vibrar (nistagmo), pero no hay parpadeo natural	Patadas falta de coordinación de las patas traseras aceptables. Reflejos ausente	Ninguno	Agónica Rítmica ausente	Relaja después de estar en el camil	Un pellizco o pinchazo puede ser aplicado solo a la nariz y no hay respuesta se debe observar

Fuente: Grandin (2012)

" Los animales son de Dios. La bestialidad es humana"
Víctor Hugo

HIPÓTESIS y OBJETIVOS

3.- Hipótesis de trabajo

Las plantas de faena de vacunos habilitadas por SENASA para consumo interno en el sur de la provincia de Córdoba – Argentina cumplen con las recomendaciones para preservar el Bienestar de los Animales.

4.- Objetivos

4.1.- Objetivo General:

Conocer el estado de situación de las plantas de faena del sur de la Provincia de Córdoba, en relación al desarrollo de Buenas Prácticas de BA identificando las causas que lo comprometen en las plantas de faena.

4.2.- Objetivos particulares:

- 1.- Relevar y caracterizar las condiciones de las instalaciones, equipamientos y la capacitación del personal respecto de BA.
- 2.- Evaluar las prácticas de trabajo y las actitudes del personal, a través de observaciones de Criterios Básicos como aturdimiento efectivo, sensibilidad en el riel de sangrado, animales que caen o resbalan, vocalización, uso de la picana eléctrica, acceso al agua de bebida y actos intencionales de abuso.
- 3.- Valorar el compromiso de la empresa con el bienestar de los animales y en que medida se cumple con la normativa vigente.
- 4.- Sugerir, en el caso de que los resultados del trabajo lo ameriten, la intervención en las áreas que se consideren necesario, a efectos de mejorar las condiciones del BA.

*"Tiembo por mi especie cuando reflexiono que Dios es justo."
Thomas Jefferson (3er presidente de los EE.UU.)*

MATERIAL Y MÉTODO

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

5.- Material y Método

La presente es una investigación de tipo descriptiva. Se desarrolló en cinco plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba, Argentina, con un total de 1319 animales observados. A los fines del trabajo las plantas se identifican como P1, P2, P3, P4 Y P5. Para el estudio se utilizó:

- o Planillas encuestas y de registro de datos. (Anexos I, II, III y IV).
- o Un cronómetro marca Modena Stopwatch MS -102, país de origen U.S.A.

Se efectuaron dos visitas a cada establecimiento, categorizando a los mismos a partir de:

- 1.- Conocimientos a nivel organizacional sobre prácticas de BA.
- 2.- Condiciones edilicias e instrumentales para el BA.
- 3.- Condiciones de manejo en presacrificio y sacrificio.

5.1.-Conocimientos a nivel organizacional sobre prácticas de Bienestar Animal.

Para evaluar estos parámetros se entrevistó a las gerencias consultando sobre el cumplimiento de pautas de BA en su empresa, verificando luego *in situ*. Las variables fueron de tipo cualitativas (si-no; posee - no posee) y cuantitativas: valores numéricos continuos e intervalos numéricos predeterminados. (Anexo I).

La categorización fue la siguiente:

- a) **Gerencias con gestión integral de BA:** Poseían Departamento de Calidad, Manual de BA, Manual de Bienestar para caídos, desarrollaban actividades relacionadas (capacitación, auditorías, etc.), evaluaban pérdidas y beneficios, realizaban reformas por el BA y se correspondía con lo verificado.
- b) **Gerencias con gestión parcial de BA:** Poseían departamento de Calidad, Manual de BA, Manual de Bienestar para caídos y cumplían con algunas de las variables evaluadas y coincidía lo expresado con lo verificado.
- c) **Gerencias sin gestión de BA:** No Poseían Manual de BA o no coincidía lo expresado con lo verificado.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Las observaciones de las instalaciones y procedimiento de manejo de animales (punto 2 y 3) se efectuaron en cuatro áreas de trabajo:

- Descarga y Corrales
- Mangas de acceso a faena
- Cajón de noqueo
- Riel de Insensibilización y degüello

5.2.- Condiciones edilicias e instrumentales para el Bienestar Animal.

Para evaluar estos parámetros se completaron planillas (Anexo II) registrando las distintas características constructivas y el equipamiento existente en cada planta, su diseño, estado de conservación, limpieza, y cumplimiento general de la reglamentación específica (Decreto N° 4238/68). Se observaron los equipos de insensibilización y sistemas de sujeción en el cajón de noqueo, teniendo en cuenta el equipamiento utilizado en las operaciones de manejo.

Se categorizó de la siguiente manera:

5.2.1.- Condiciones edilicias en presacrificio: descarga, corrales y manga.

- a) **Excelente:** Todos los corrales y mangas tenían buen diseño: corrales en forma de "espinas de pescado" y circulación de un solo sentido, Grandin (1991). Con paredes ciegas entre corrales contiguos y pasillos y de altura tal que los animales no vean hacia los costados y eviten las distracciones de carácter visual (Barros y Castro, 2004). Bien mantenidos y limpios. Iluminación adecuada. Cumple con los requisitos legales (Decreto N° 4238/68).
- b) **Aceptable:** Corrales con buen diseño cuya distribución no permitía una sola dirección de circulación de los animales pero cumplían con los requisitos legales (Decreto N° 4238/68). La mayoría de los corrales y mangas están bien mantenidos, no más de un corral con algunas cercas o piso roto o barroso.
- c) **Insuficientes:** Corrales con buen diseño, presencia de cercas o puertas rotas que requerían reparaciones importantes. No cumplían con los requisitos legales del Decreto N° 4238/68.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- d) **Diseño defectuoso**: Fallas de diseño que provocaban graves problemas de manejo, incrementando la frecuencia del trato rudo y que aumentaba el riesgo de lesión. No cumplían con los requisitos legales Decreto N° 4238/68.

5.2.2.- Equipo de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón de noqueo:

- a) **Percusión A**: Narcosis con pistola de bala cautiva perforante con algún grado de sujeción en el cajón.
- b) **Percusión B**: Narcosis con pistola de bala cautiva perforante sin sujeción.
- c) **Eléctrico A**: Electronarcosis o electrocución con algún grado de sujeción en el cajón.
- d) **Eléctrico B**: Electronarcosis o electrocución sin sujeción.

5.3.- Condiciones de manejo de los animales en presacrificio y sacrificio:

Se trabajó de acuerdo a los siguientes “**Criterios Básicos**” (CB), Grandin (2013) en la definición de Estándares de Aceptación del American Meat Institute (AMI). Se tomó como base la observación de por lo menos 100 animales por cada faena evaluada y se completaron planillas (Anexo III y IV).

Criterio Básico N° 1, aturdimiento efectivo.

Se evaluó la eficacia del método de insensibilización.

Al evaluar la efectividad de la pistola de bala cautiva, se controló la cantidad de disparos necesarios para provocar la insensibilidad del animal y observó la ubicación de la lesión provocada por el impacto en el cráneo con respecto al punto medio del cruce de dos líneas que van desde la base de los cuernos hacia medial del ojo opuesto. El aturdimiento efectivo se consideró insensibilización con un solo disparo. Si el perno causaba cualquier signo visible o lesiones en el animal en un lanzamiento errado, se contaba.

Para evaluar la insensibilización con electricidad se verificó la correcta colocación de los electrodos de manera que la corriente pasara a través del cerebro y se anotó el número de aplicaciones en cada animal.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Se categorizó de la siguiente manera:

Según el porcentaje de animales que fueron insensibilizados con un solo paro de pistola o una sola aplicación de corriente eléctrica se categorizó la población y las plantas en Excelente, Aceptable, No Aceptable y Problema grave (Tabla 3).

Tabla 3.- Categorización según la eficacia del aturdimiento con pistola o electronarcosis

Eficacia en el aturdimiento		
Categoría	Pistola con perno cautivo	Eléctrico y vocalización por energización previa colocación
Excelente	99 %	100% y no vocalizan
Aceptable	95 % - 98 %	99%, vocaliza < 1%
No Aceptable	90 %- 94 %	96 %- 98%, vocalizan 1-4%
Problema grave	menos de 90%	menos de 96 %, vocalizan >4%

Criterio Básico N° 2, sensibilidad en el riel de sangrado.

En el riel de sacrificio tras la insensibilización, se observaron la presencia de los siguientes signos de retorno a la consciencia tras cualquier método de insensibilización:

- 1- *Posición de cabeza, cuello, lengua.* La espalda derecha hacia abajo con una cabeza colgante, floja y con la lengua afuera de la boca. Los animales que presentaban una flexión de cuello hacia los lados que se relajaban en unos pocos segundos no se contabilizaban.
- 2- *Respiración rítmica,* debe estar ausente.
- 3) *Vocalización,* no debe estar presente.
- 4) *Parpadeo,* con pistola de bala cautiva el animal nunca debe parpadear o tener reflejo corneal en respuesta al tacto. El parpadeo en forma natural es una señal de retorno a la sensibilidad.
- 5) *Los ojos,* con pistola de bala cautiva debían estar abiertos, sin movimiento y con mirada perdida. Con electricidad el animal debería

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

tener sus párpados cerrados, pero luego deberían relajarse en una mirada vacía.

6) *La cola*, debería relajarse y colgar una vez izado en el riel.

La presencia de un signo o combinación de estos se consideró animal sensible.

Un segundo disparo antes de ser izado no se contó como sensible en el riel.

El 100% de los animales deberían presentar cero signo de retorno a la sensibilidad, antes de iniciar el cuereado para el desangrado.

Se categorizó de la siguiente manera:

Según la presencia de una o varias señales parciales de evolución a la sensibilidad se categorizó a la población y las plantas en Excelente, Aceptable y No Aceptable (Tabla 4).

Tabla 4.- Categorización según la sensibilidad en riel de sangrado

Sensibilidad en el riel de sangrado	
Muestra una o más señales de retorno parcial a la sensibilidad:	
Excelente	1 por cada 1.000 o menos 0,1 %
Aceptable	1 por 500 o menos 0,2%
No aceptable	valores superiores > 0,2%

criterio Básico N° 3, animales que caen o resbalan.

Fue medido en manga y en cajón de noqueo.

Se categorizó de la siguiente manera:

Se categorizó a la población y a las plantas según el número de animales que caen o resbalan en Excelente, Aceptable, No Aceptable y Problema grave (Tabla 5); se consideró resbalón cuando la rodilla o el corvejón tocaran el suelo y caída cuando el cuerpo del animal tocara el suelo.

Tabla 5.- Categorización según el número de animales que caen o resbalan

Animales que caen o resbalan	
Excelente	no caen
Aceptable	hasta 1 %

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

No aceptable	entre 1% y 5%
Problema grave	más de 5%

Criterio Básico N° 4, Vocalización

Se contabilizó la emisión de sonidos en la manga (4a) y en el ingreso al cajón o luego del disparo o aplicación efectiva (4b). La puntuación se anotó cuando la vocalización era audible. Un solo animal que vocalizó más de una vez en un solo punto de observación se contó una sola. Cuando se utiliza sujeción de cabeza, el 5% de vocalización es aceptable.

Se categorizó de la siguiente manera:

Se categorizó a la población y las plantas según el número de animales que vocalizan en Excelente, Aceptable, No Aceptable y Problema grave (Tabla 6).

Tabla 6.- Categorización de las plantas según las vocalizaciones en manga y cajón de noqueo

Animales que vocalizan	
Excelente	1% o menos
Aceptable	más de 1% hasta 3%
No aceptable	más del 3% hasta 10%
Problema grave	más del 10 %

Criterio Básico N° 5, uso de picana eléctrica.

Se evaluó en la manga y en la entrada del cajón de noqueo. Cada animal picaneado se anotó independientemente del lugar de aplicación y del número de aplicaciones.

Se categorizó de la siguiente manera:

Se categorizó a la población y las plantas según el número de animales picaneados en Excelente, Aceptable, No Aceptable y Problema grave (Tabla 7).

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Tabla 7.- Categorización según el uso de picana eléctrica en manga y cajón de noqueo

Uso de picana eléctrica	
Excelente	5 % o menos
Aceptable	5% hasta 25 %
No Aceptable	más de 25 % hasta 50%
Problema grave	más de 50%

Criterio Básico N° 6, actos intencionales de abuso

Son los actos voluntarios de abuso, como: arrastrar animales sensibles conscientes, aplicación de picana u otro tipo de agresión en áreas sensibles, conducir los animales por encima de otros, cierre de puertas superiores contra el ganado, golpes o maltrato, sacrificio no convencional, etc. Son actos intencionales evaluados en todos los sectores.

Se categorizó de la siguiente manera:

Se categorizó a la población y las plantas según si eran observados o no actos intencionales de abusos sobre los animales, en Aceptable y Descalificados (Tabla 8).

Tabla 8.- Categorización según la presencia de actos intencionales de abusos

Actos Intencionales de abusos	
Aceptable	sin actos de abuso
Descalificado	con actos de abuso (descalificación en una auditoría)

Criterio Básico N° 7, acceso al agua de bebida.

Se observó el acceso de los animales al agua limpia y potable en todos los corrales de descanso durante 30 minutos. Se tuvo en cuenta la presencia de bebederos en cada corral y la densidad de carga (Decreto 4238/68). En corral sin bebedero o con sobrecarga se consideró "SIN ACCESO".

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Se categorizó de la siguiente manera:

Se categorizó la población y a las plantas según el número de animales que poseían acceso al agua de bebida en los corrales de descanso (Tabla 9).

Tabla 9.- Categorización según el acceso al agua de bebida

Acceso al agua de bebida	
Aceptable	con acceso al agua de bebida 100%
Descalificado	sin acceso al agua de bebida (<i>descalificación en una auditoría</i>)

Las **plantas deberían contar** con una calificación Aceptable de bienestar en los cinco primeros criterios y *no poseer actos de abuso y acceso al agua de bebida*.

Tabla 10.- Resumen de la categorización según Criterios Básicos

Cuadro resumen de la categorización según Criterios Básicos (CB)					
		Excelente	Aceptable	No aceptable	Problema grave
CB N° 1	Aturdimiento efectivo <i>Pistola Perno Cautivo</i>	99 a 100 %	95 a 98 %	< 95 %	< 90%
	Aturdimiento efectivo <i>Eléctrico</i>	100% no vocalizan	99% vocalizan < 1%	< 99% vocalizan 1-4%	< 96% vocalizan >4%
CB N° 2	Sensibilidad en el riel de sangrado	0,1%	0,2%	>0,2%	—
CB N° 3	<i>Animales que resbalan o caen</i>	0 %	≤ 1 %	> 1%	≥ 5%
CB N° 4	<i>Vocalización</i>	≤ 1 %	≤ 3 %	>3%	>10 %
CB N° 5	Uso de picana eléctrica	≤ 5 %	≤ 25 %	>25 %	≥ 50 %
CB N° 6	Actos intencionales de abusos	—	—	Descalificado	—
CB N° 7	<i>Acceso al agua de bebida</i>	—	100%	Descalificado	—



FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Con los datos recolectados se realizó un análisis de distribución de frecuencia medias, los desvíos estándar y las probabilidades de cada ítem en programa InfoStat 2013 versión 2013 (Di Rienzo y col., 2013).

*"Un país, una civilización se puede juzgar por la forma en que trata a sus animales."
Mahatma Gandhi*

RESULTADOS

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

6.- Resultados

Los resultados se exponen en 3 ítems:

- 1.- Categorización de las gerencias
- 2.- Categorización de las plantas según:
 - 2.1 Condiciones edilicias e instrumentales en pre-sacrificio
 - 2.2 Equipo de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón de noqueo
- 3.- Categorización de las plantas según las condiciones de manejo de los animales en presacrificio y sacrificio:
 - 3.1 Análisis global de los Criterios Básicos (CB) de Faena Humanitaria de la población,
 - 3.2 Análisis de los CB de Faena Humanitaria de cada planta (P),
 - 3.3 Datos generales de operatividad de las plantas y correlaciones.

Tabla 11.- Volúmenes de faena de cada planta estudiada.

PLANTAS	PROMEDIO DE FAENA MENSUAL				
	P1	P2	P3	P4	P5
ANIMALES FAENADOS	≤ 5000	≤ 5000	≥ 8000	≤ 4000	≤ 2000



Fuente: propia

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

6.1.- Categorización de las gerencias

Conocimientos a nivel organizacional sobre prácticas de BA.

Las plantas poseían diferentes volúmenes de animales faenados mensualmente (Tabla 11) y todas tenían igual nivel de exigencias sanitarias. A través de la encuesta realizada a cada una de las gerencias se obtuvo la situación de cada una de ellas según su conocimiento y compromiso en su gestión en cuanto a BA (Tabla 12). A través de este estado de situación se categorizó las Gerencias (Tabla 13).

Tabla 12.- Situación de cada planta según conocimientos y gestión de Bienestar Animal a nivel gerencial (lo manifestado y lo verificado).

PARÁMETRO EVALUADO	PLANTAS				
	P1	P2	P3	P4	P5
Cuenta con Dpto. de Calidad	Si	Si	No	Si	Si
Posee -Manuales de BA	Posee	No Posee	No Posee	Posee	No Posee
Manuales BA (verificación)	Posee	No Posee	No Posee	No Posee	Posee
Realiza capacitación en BA	Si	No	No	Si	No
Cada cuánto realiza capacitación en BA	Cada 6 meses	No realiza	No Realiza	Cada 6 meses	No Realiza
Poseen certificado de capacitación (verificación)	Si	No	No	No	No
Mejoras en instalaciones en prefaena	Si	Si	No	No	No
Valoración de pérdidas Económicas	No	No	No	No	No
Se realizan auditorias de BA	No	No	No	No	No
Posee Manual de BA para animales caídos	Si	No	No	No	No
Manual de BA para caídos (verificación)	Posee	No posee	No Posee	No Posee	Posee
Posee medio de transporte de caídos	Si	Si	Si	Si	Si
Instrumentos de insensibilización a la llegada del vehículo	No	No	No	No	No

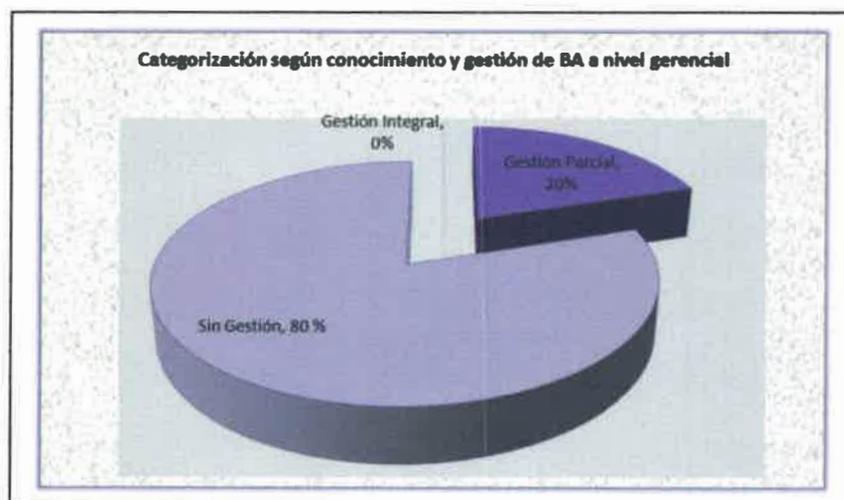
FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Tabla 13.- Categoría de cada planta según conocimientos y gestión de Bienestar Animal a nivel gerencial.

PLANTAS	P1	P2	P3	P4	P5
CATEGORÍAS	Con Gestión Parcial	Sin Gestión	Sin Gestión	Sin Gestión	Sin Gestión

El 80 % de las gerencias manifestaron que la planta poseía Departamento de Calidad y el 40% que poseían Manual de Bienestar Animal. Cuando se verificó la efectiva existencia de estos manuales se comprobó que si bien la cantidad de plantas con manual representaba el 40%, no eran exactamente las que lo manifestaron. Esto es así, porque una de las que dijo tenerlo no lo poseía y otra lo tenía y la gerencia lo desconocía; incluso el Manual para animales caídos. Si bien el 40% manifestó que capacitaba en BA, solo el 20 % pudo acreditarlo. Ninguna de las plantas en estudio realizaba evaluación de pérdidas ni auditorías de BA. Si bien el 100% poseían medios de transporte para animales caídos, no tenían instrumentos de insensibilización a su arribo sobre el vehículo. A través de este estado de situación se categorizó las Gerencias (Tabla 12). Integrando los distintos resultados se dibuja un panorama poco alentador respecto del conocimiento y la gestión de las gerencias en materia de BA, que arrojaron los siguientes resultados generales (Gráfico 1):

Gráfico 1.- Categorización según conocimiento y gestión de BA a nivel gerencial.



FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

6.2.- Categorización de las plantas según:

6.2.1.- Condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio: descarga, corrales y manga.

A través del *Check List (Anexo II)* realizado en corrales y manga se observó (Tabla 14) la situación de las condiciones edilicias, instrumentales y manejo del sector.

Tabla 14.- Situación de cada planta según condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio.

PARÁMETRO EVALUADO	PLANTAS				
	P1	P2	P3	P4	P5
Diseño de movimiento de animales	Más de una dirección	Más de una dirección	Más de una dirección	Más de una dirección	Más de una dirección
Pasillos y bretes	Combinados	Combinados	Combinados	Caños	Combinados
Rampas y pisos material antideslizante	Mojones	Mojones y rallado	Mojones	Rallado	Mojones
Estado material antideslizante	Bueno	Regular	Bueno	Regular	Regular
Existe desnivel entre rampa y camión	No	Si	Si	Si	Si
Existen elementos de distracción en rampa de descarga	No	Vallado abierto, sombras de luces	Pendiente > 25% , sombras de luces	Vallado abierto en manga	No
Densidad animal permite echarse y acceder a bebederos	Si	No	No	Si	Si
Condición de bebederos en corrales	Posee abundante agua	No posee bebederos	Posee abundante agua	Posee abundante agua	Posee abundante agua
Forma de manga hacia noqueo	Lineal a nivel y ancha	Lineal a nivel	Lineal ascendente	Lineal a nivel	Lineal a nivel
Ingreso de la manga a planta	Cubierto	Descubierto	Descubierto	Descubierto	Descubierto
Luminosidad al ingresar a la planta	Media luz	Luz plena	Luz plena	Media luz	Luz plena
Pisos antideslizante en manga	Posee en buen estado	No posee	No posee	No posee	No posee
Elementos de distracción en manga	No	Si: agua, vehículos	No	Si: agua	Si: agua
Uso de picana en manga	No	Si	Si	Si	Si

Si bien las rampas de descarga poseían material antideslizante y las condiciones eran de regulares a buenas, en el 80% de las plantas había desnivel entre la rampa y el camión y la presencia de diversos elementos de distracción. En el diseño de las instalaciones, los corrales se distribuían sobre un

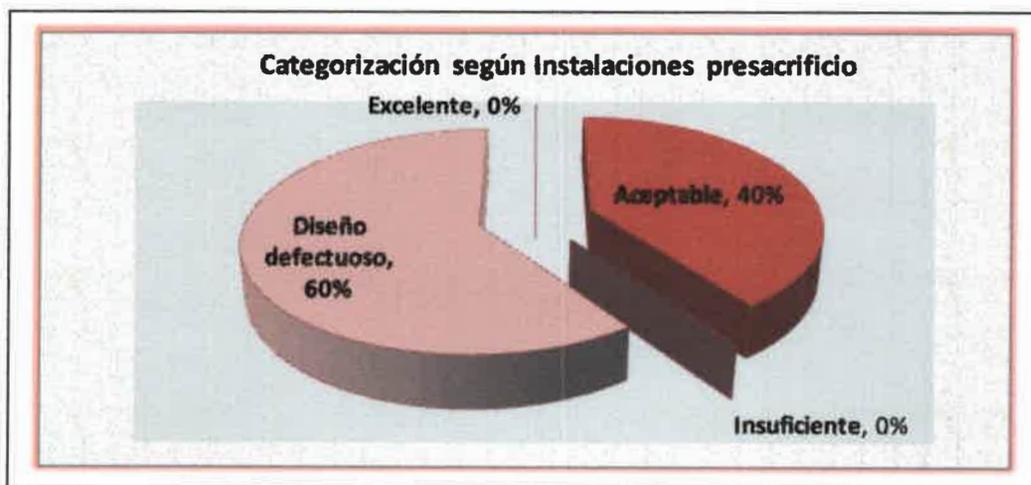
FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

pasillo central con aberturas. Esto genera en el 100% de los casos, movimientos de avance y retroceso de los animales para su ubicación en los corrales o para avanzar hacia el cajón de noqueo. Iban y volvían sobre el mismo lugar. En el 100 % de los establecimientos las mangas a noqueo eran de forma lineal y el 20% eran cubiertas. En el 40% se percibía mucho contraste de luz en el ingreso del animal a la planta que estaba poco iluminada en el sector. El 80% no poseían pisos antideslizantes en manga y en el 60% agua era elemento de distracción predominante. En el 60% la densidad permitía echarse en corrales y/o acceder a bebederos. Una planta tenía algunos corrales sin bebederos y otra los tenía pero no se permitía el acceso por la alta densidad animal. A través de este estudio de situación se categorizó a cada una de las plantas (Tabla 15) y a la población en estudio (Gráfico 2).

Tabla 15.- Categoría de cada planta según condiciones edilicias e instrumentales en presacrificio

PLANTAS	P1	P2	P3	P4	P5
CATEGORÍA	Diseño Aceptable	Diseño Defectuoso	Diseño Defectuoso	Diseño Defectuoso	Diseño Aceptable

Gráfico 2.- Categorización de las planta según las instalaciones presacrificio: descarga, corrales y manga.



FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

6.2.2.- Equipo de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón de noqueo:

En el Check List (Anexo II) realizado en cajón de noqueo se observan los sistemas de sujeción y los equipos utilizados para la insensibilización (Tabla 16). Tras el análisis de situación se categorizó a cada una de las plantas (Tabla 17) y se graficó la categorización a nivel poblacional (Gráfico N 3).

Tabla 16.- Situación de cada planta según equipos de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón.

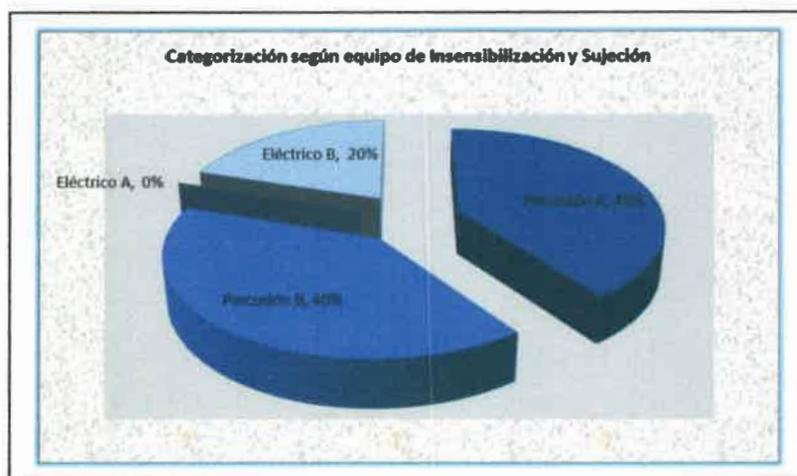
PARÁMETRO EVALUADO	PLANTAS				
	P1	P2	P3	P4	P5
Sistema de insensibilización	Pistola perno cautivo perforante	Eléctrico			
Sujeción en el cajón	Con Sujeción	Con Sujeción	Sin Sujeción	Sin Sujeción	Sin Sujeción
Inmovilizador de cabeza	Si	No	No	No	No
Sistema fijación lateral de cuerpo	Si	Si	No	No	No
Pistola de proyectil retenido	Si	Si	Si	Si	No
Electricidad como método principal	No	No	No	No	Si

Tabla 17.- Categoría de cada planta según equipos de insensibilización y sistema de sujeción en el cajón.

PLANTAS	P1	P2	P3	P4	P5
CATEGORÍA	Percusión A	Percusión A	Percusión B	Percusión B	Electronarcosis B

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Gráfico 3.- Categorización de las plantas según equipos de insensibilización y sistema de sujeción.



6.3.- Categorización de las plantas según las condiciones de manejo de los animales en presacrificio y sacrificio:

6.3.1.- Análisis global de los Criterios Básicos (CB) de Faena Humanitaria de la población:

Se categorizó a la población con los datos obtenidos de cada CB durante la Faena Humanitaria que se exponen en la siguiente tabla de resultados (Tabla 18).

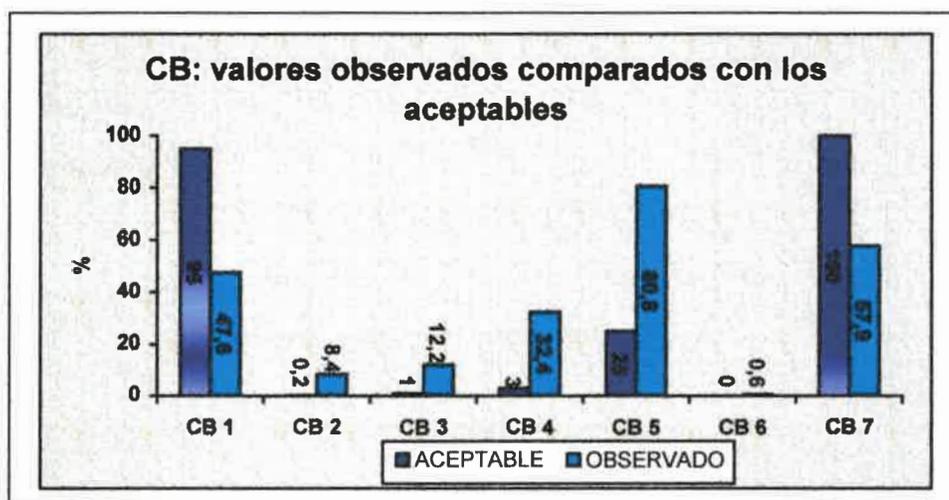
Tabla 18.- Situación global de las plantas y categorización según los Criterios Básicos.

CRITERIO BÁSICO	FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN (animales)	%	CATEGORÍA
1: Aturdimiento efectivo	628	47,6	Problema grave
2: Sensibilidad en el riel de sangrado	111	8,4	No aceptable
3: Animales que caen o resbalan	160	12,2	Problema grave
4: Vocalización	428	32,4	Problema grave
5: Uso de Picana Eléctrica	1065	80,8	Problema grave
6: Actos intencionales de abusos	8	0,6	Descalificado
7: Acceso al agua de bebida	764	57,9	Descalificado

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

No son Aceptables los valores obtenidos según los CB de Faena Humanitaria para el manejo de los animales. Además de calificaciones generales muy bajas en la mayoría de los CB, serían "Descalificados" en una auditoría, por "actos intencionales de abusos/actos atroces" y falta de "acceso al agua de bebida". Los valores globales Aceptables (esperados) son comparados con los datos esperados y expuestos en el siguiente gráfico (Gráfico 4).

Gráfico 4.- Valores globales Aceptables y Observados (%) de cada criterio Básico en el global de las plantas



6.3.2.- Análisis de los Criterios Básicos de Faena Humanitaria en cada planta

Las siguientes tablas presentan los valores obtenidos (Tabla 19) y las categorizaciones (Tabla 20) en cada CB poblacional y los valores /categorizaciones de cada planta, lo que permite la comparación del promedio global para así determinar la situación de cada planta.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Tabla 19.- Situación de los Criterios Básicos en cada planta (%) y comparativo con el global de la población en estudio.

Criterios Básicos	Población	P1	P2	P3	P4	P5
1: Aturdimiento efectivo	47,6 ±20,03	51,8	66,4	52,9	52,0	7,6
2: Sensibilidad en el riel Sangrado	8,4 ±4,45	8,3	12,7	8,6	11,6	0,0
3: Animales que Caen o resbalan	12,2 ±9,45	0,6	6,5	9,8	23,2	24,7
4: Vocalización	32,4 ±6,54	43,5	27,1	32,4	24,4	31,9
5: Uso de Picana Eléctrica	80,8 ±18,25	79,9	98,7	83,5	44,0	68,1
6: Actos intencionales de Abuso	0,6 ±0,41	0,0	0,9	1,2	0,4	0,5
7: Acceso al agua de Bebida	57,9 ±48,9	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0

Tabla 20.- Categoría de cada planta según los Criterios Básicos y comparativo con el global de la población en estudio.

Criterios Básicos	Gral.	P1	P2	P3	P4	P5
1:Aturdimiento efectivo	Problema grave					
2:Sensibilidad en riel de Sangrado	No Aceptable	Excelente				
3:Animales que Caen o resbalan	Problema grave	Aceptable	Problema grave	Problema grave	Problema grave	Problema grave
4:Vocalización	Problema grave					
5:Uso de Picana Eléctrica	Problema grave	Problema grave	Problema grave	Problema grave	No Aceptable	Problema grave
6:Actos intencionales de abusos	Descalificado	Aceptable	Descalificado	Descalificado	Descalificado	Descalificado
7:Acceso al agua de bebida	Descalificado	Aceptable	Descalificado	Descalificado	Aceptable	Aceptable

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Del análisis de los resultados presentados en la tabla 20 surge que en cada CB se presentaron variaciones entre plantas, principalmente en los relacionados a la efectividad del aturdimiento, la cantidad de animales que resbalan, vocalizan y aquellos a los que se aplicó picana eléctrica o no se les permitió el

buen acceso al agua de bebida.

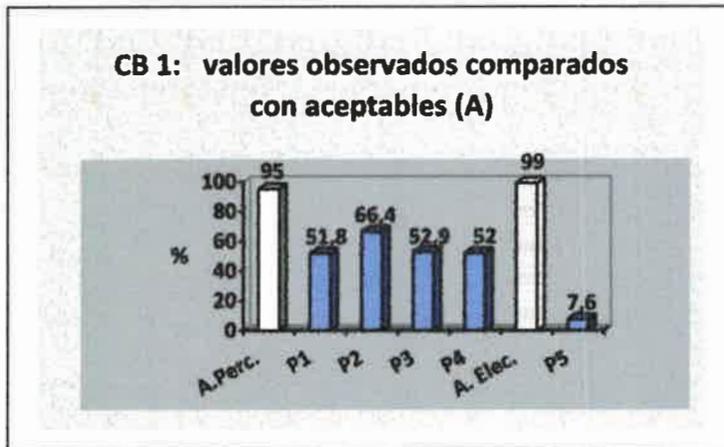
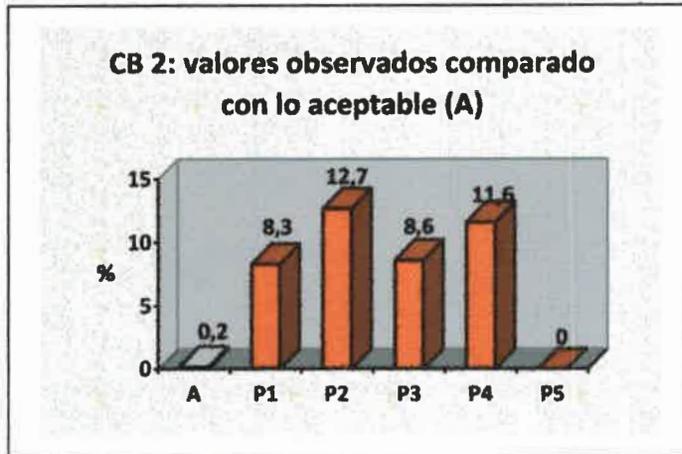


Gráfico 5.- CB1: Aturdimiento efectivo
Los valores Aceptables y los observados de cada planta en el CB1 Aturdimiento efectivo se

exponen en el Gráfico 5. De ellos, si bien solo el 47,6 % fue noqueado correctamente con un desvío estándar de 20,03^a nivel poblacional, en la P2 se observó el porcentaje más alto de animales noqueados en el punto correcto de aplicación (66,4%). Aún cuando está lejos de lo deseado, esta planta posee sujeción de cuerpo en el cajón de noqueo y pistola neumática. Los cuatro primeros establecimientos (que poseían pistola neumática) los valores estaban más próximos en este criterio. En P1, P3 y P4 los valores estuvieron entre 51-53 % de animales noqueados correctamente. Estos no tenían un equipo exclusivo de aire comprimido para la pistola neumática mientras que P2 sí. Comparando los frigoríficos calificados como Percusión B (P3 y P4), ambos poseen un porcentaje muy similar de animales noqueados correctamente. En P5 se observó el más bajo porcentaje (7,6%) de animales noqueados correctamente. Esta planta poseía equipo eléctrico con bastón de un solo electrodo, cajón sin sujeción y hacía uso de dos aplicaciones de electricidad, la primera donde caía el animal al suelo y la segunda para lograr la insensibilización (sin estado convulsivo). Esto no está aceptado para un sacrificio humanitario. Los resultados obtenidos ubican a todas las plantas en la peor calificación, "Problema Grave", para este CB.

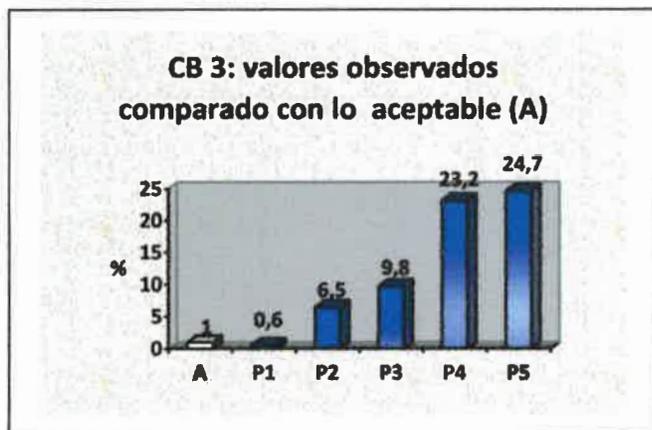
Gráfico 6.- CB 2: Sensibilidad en riel de sangrado



En el CB 2 (Gráfico 6) nos permite observar los valores observados comparados con lo Aceptable. A nivel poblacional en este CB un 8,4 % de los animales eran sensibles en el palco de sangrado, con un desvío estándar de \pm

4,45. Solo el 20% de los establecimientos obtuvo el valor aceptado de insensibilización, aunque no tenía un procedimiento correcto por tener más de una aplicación de noqueo pero los animales llegaban vivos e inconscientes al final de la sangría. Integrando el CB1 y el CB2, se observa que en la P2 hubo el porcentaje más alto (66,4 %) de animales noqueados correctamente según el punto de aplicación del proyectil pero también el más alto porcentaje de sensibles (12,7%) en el palco de sangrado. No poseía un segundo equipo sobre el riel de sangrado. La P5 con sistema de insensibilización de Electronarcosis, posee el más bajo porcentaje de animales noqueados correctamente. No posee sujeción en el cajón. Presenta el más alto porcentaje de insensibles al momento del degüelle. Comparando las plantas con sistema de insensibilización Percusión A, ambos poseen diferencia en el porcentaje de animales noqueados correctamente. En el P1 por falta de potencia en su bomba de vacío hacía uso de la electricidad como método complementario para alcanzar la Insensibilización de los animales. El P2, poseía una bomba exclusiva de vacío para el noqueador pero solo contaba con sujeción lateral en el cajón y no lateral y de cabeza como el anterior.

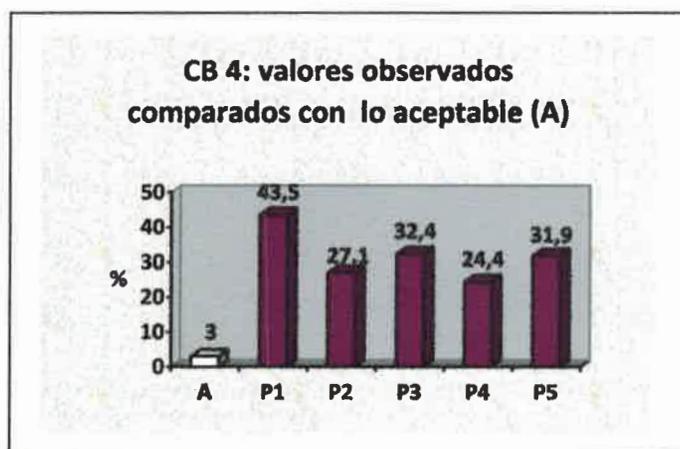
Gráfico 7.- CB3: Animales caen o resbalan



En el CB 3: Animales que caen y resbalan se expone el valor Aceptable comparado con los obtenidos en cada planta (Gráfico 7). A nivel poblacional se observó que el 12,2% de animales *resbalaban* o *caían* en la manga de acceso y/o en el cajón de noqueo, con una

desvío estándar de 9,45%. En P1 obtuvo valores dentro de lo aceptable, en donde el material antideslizante de los pisos estaba en muy buen estado, el manejo de los animales era tranquilo, con uso de panderetas para estimular el movimiento y a media luz logrado por el techo del sector. El 24,7% en el P 5, que al igual que el resto no poseía pisos antideslizantes en la manga de acceso al cajón de noqueo, haciendo uso de agua a presión para provocar el movimiento, además de picana, un elemento en común a los otras plantas. El 19,5 % de los animales *caían* durante su paso por la manga en P5, donde no había manejo rudo pero no poseía pisos antideslizantes en manga y se observaba abundante agua que corría en el piso. El 5,2% de los animales resbalaban en el cajón de noqueo. Este valor máximo se observó en P5 donde el cajón tenía piso de hormigón con un suplemento metálico en declive que generaba la caída y *la vocalización*.

Gráfico 8.- CB4: Vocalización

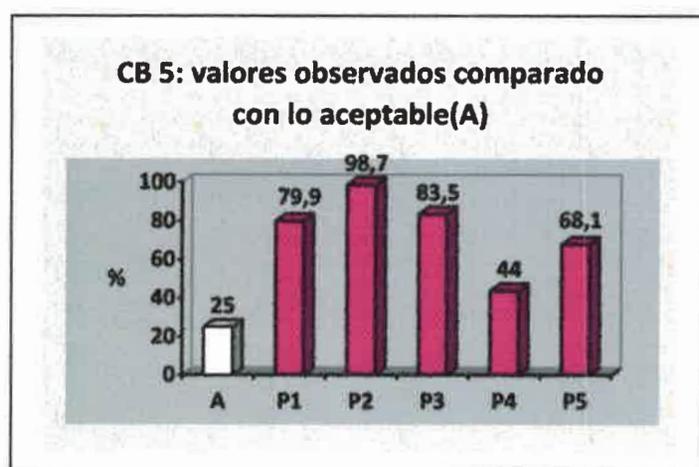


En el CB 4: Vocalización se expone el valor Aceptable comparado con los obtenidos en cada planta (Gráfico 8). A nivel poblacional en este CB se observó vocalización en manga y/o en cajón de noqueo en un 32,4% de la población observada, con un

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

desvío estándar de $\pm 6,54$ entre plantas. La P1 obtuvo el nivel más alto de vocalizaciones (43,5%), de las cuales la mitad se presentaron en este sector previo al ingreso al cajón de noqueo. El acceso al cajón (de varios metros de longitud) estaba en suma oscuridad, en presencia de ruidos internos a la planta y con presencia de un manejo rudo con picana casi en su totalidad en este sector y el otro 50% en el cajón donde el noqueador no tenía buena presión de aire.

Gráfico 9.- CB5: Uso de picana eléctrica



En el CB5: Uso de picana eléctrica el Gráfico 9 permite observar y comparar el valor Aceptable para este criterio y los observados en cada planta.

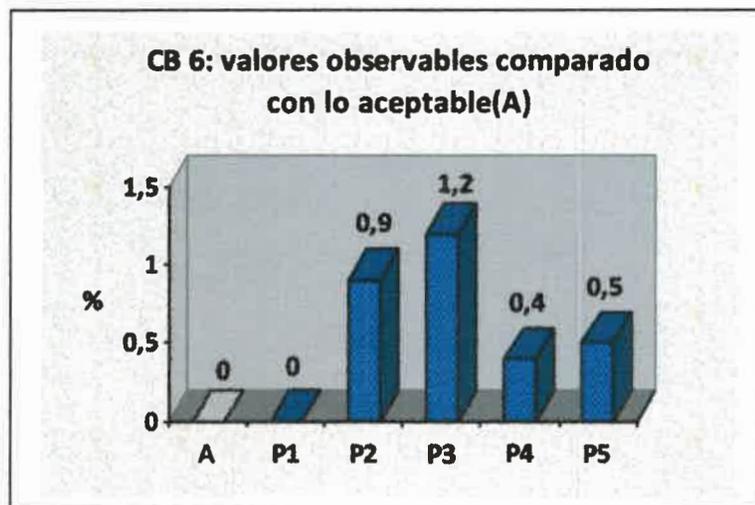
En el CB5, el 80,8 % de los animales son manejados con toques de picana

durante su paso por las manga y previo ingreso al cajón de noqueo, con un desvío estándar 18,5 %. Todas las plantas superan el valor "Aceptable" del 25%, de uso de picanas. En la P1 en la manga eran manejados en pequeños grupos, tranquilos, con panderetas y sin picana, pero luego usaban la picana previo ingreso al cajón. En contraste, en P2 en el mismo sector el manejo se realizaba en grupos grandes, la mayoría de la tropa, en forma ruda a través del punto de balance y con picana eléctrica y, poseía agua en el piso como elemento de distracción.

El Gráfico 10 permite observar y comparar el valor Aceptable y los valores obtenidos en cada planta en el CB6: Actos intencionales de abusos.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Gráfico 10.- CB6: Actos intencionales de abusos

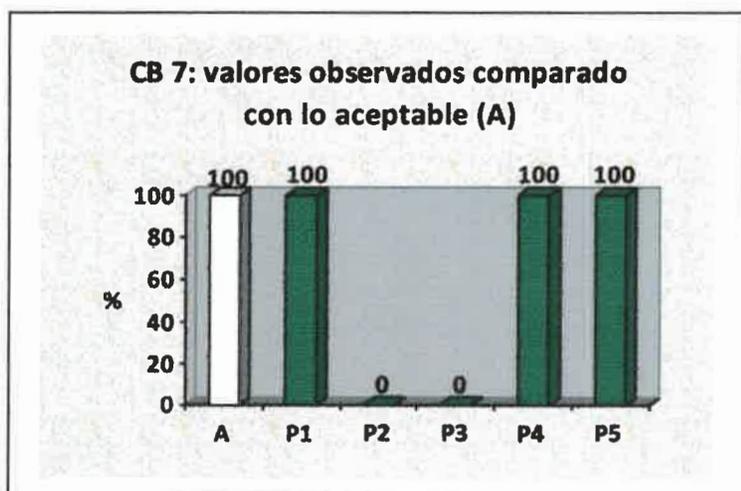


En el CB6 el 0,6 % de la población se cometió actos intencionales de abusos durante el manejo a sacrificio, con una desviación estándar de $\pm 0,41$ entre plantas. Solo en una de las plantas no se cometió abusos. Dentro

de los abusos observados: arrastrar los animales conscientes caídos en la manga, suspender o elevar los animales conscientes al riel de sangrado, sacrificio no convencional como uso de maza y de denervación seccionando la médula espinal como método complementario de noqueo, uso banderas que se transformaban en palos, uso de chorros de agua a presión en los ojos.

En el CB7: Acceso al agua de bebida el Gráfico11 permite observar y comparar el valor Aceptable con los obtenidos en cada planta.

Gráfico 11.- CB7: Acceso al agua de bebida.



En este CB solo el 57,9 % de los animales de la población poseían acceso al agua de bebida. De los establecimientos el 60 % poseían acceso al agua. Fue por la falta de bebederos o la alta densidad animal en

corrales que dificultaban el acceso.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

6.4.- Correlaciones:

Los Criterios Básicos no mostraron correlación significativa entre ellos, es decir su presencia fue independiente de la presentación o no de otro.

En cambio, *manejo rudo* presentó una moderada correlación con los *picaneados en manga* en la población estudiada. Y una buena correlación positiva en el frigorífico N° 4, significativos al nivel 0,01.

Manejo rudo, presento correlación positiva con *vocalización* en la planta N° 3, con un nivel de significancia de 0,01.

Tabla 21.- Correlaciones observadas en el manejo de la población

Correlaciones	Gral	P1	P2	P3	P4	P5
Resbalón, caída/ Tocado con picana en manga	0,334(**)	–	–	0,216(**)	0,414(**)	0,281(**)
Manejo rudo en manga / Tocado con picana en manga	0,545(**)	–	0,402 (**)	0,197(**)	0,673(**)	0,175(**)
Vocaliza en manga / Tocado con picana en manga	0,142(**)	–	–	0,293(**)	–	0,257(**)
Resbalón, caída / Manejo rudo en manga	0,294(**)	–	–	0,354(**)	0,445(**)	0,347(**)
Resbalón, caída/ Vocaliza en manga	0,254(**)	–	0,304(**)	0,326(**)	--	0,359(**)
Vocaliza en manga / Manejo rudo	0,243(**)	0,152(**)	–	0,723(**)	–	0,229(**)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

6.5.- Información Complementaria

Para contar con información adicional sobre manejo se relevaron algunos aspectos que se exponen a continuación. Se indagó a los operarios y se observaron las características de los instrumentos utilizados para la insen-

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

sibilización, capacitación y manejo de personal, operatividad y mantenimiento:

Tabla 22.- Información Complementaria

PARÁMETRO	P1	P2	P3	P4	P5
Recibió capacitación personal de noqueo	No	No	No	Si	Si
Se realiza rotación personal de noqueo	Si	No	No	No	No
Usa picana para ingresar al cajón el noqueo	Si	Si	Si	Si	No
Rotación de personal cada :	Horas	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
Electronarcosis	Si	No	Si	Si	Si
Electronarcosis a que categoría	Todas	Ninguna	Toros	Toros	Todas
Forma de electronarcosis	Cabeza	Ninguna	Cabeza	Cabeza	Cabeza
Sistema de limpieza Electrodo	Si	No usa	Si	Si	Si
Mantenimiento Electronarcosis	Si	No usa	Si	Si	Si
N° aplicaciones en un mismo animal	1 vez	No usa electricidad	2 veces	2 veces	2 veces
Tiempo de aplicación	1 minuto o mas	No usa electricidad	más de 15 s	más de 15 s	1 minuto o mas
Usa para guiar o inmovilizar al animal	No	No usa electricidad	Si	Si	Si
Pistola de proyectil retenido perforante	Si	Si	Si	Si	No
Compresor neumático Exclusivo	No	Si	No	No	No usa
Conocimiento del punto teórico de aplicación de pistola	Correcto	Correcto	Correcto	Correcto	No usa
Equipo de insensibilización alternativo	Si	Si	Si	Si	Si
Tipo de equipo Alternativo	Maza y eléctrico	Maza	Maza	Maza y eléctrico	Eléctrico
Chequea para Inconsciencia	>1	Ninguno	Pataleo	>1	Mirada
Velocidad de noria de faena	60	>60	>60	45	45

6.6- Algunos datos destacables

1. Solo uno de los establecimiento hace rotación de personal de noqueo y, con una frecuencia que variaba en horas durante la actividad diaria.
2. Solo uno de los establecimiento no utiliza picana al ingreso del cajón de noqueo.
3. Solo dos establecimientos poseen sistema de sujeción en el cajón de noqueo. Y solo uno de ellos se le sumaba a la fijación de cuerpo, la de cabeza.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

4. Un solo establecimiento poseía la electronarcosis como método de noqueo exclusivo a todas las categorías y tres como método complementario. En dos de ellos solo lo aplicaban a los toros y en el restante a todos los animales que no respondieran a martillo neumático, indistintamente de la categoría.
5. Cuatro establecimientos poseían pistola de proyectil retenido perforante, de los cuales solo uno poseía un compresor neumático exclusivo. Todos ellos conocían el punto de aplicación en forma correcta.
6. Todos poseían un equipo de insensibilización alternativo fuera del cajón de noqueo, donde la maza predominó sobre el eléctrico.
7. En el 78,8 % de los animales no se utilizó otro método complementario de noqueo durante la insensibilización.
8. El método complementario más utilizado fue la electricidad (20,5%), luego la contusión (0.6%) y la denervación 0.1%. Solo dos establecimientos no utilizaron métodos complementarios para lograr la insensibilización
9. El 67% de los animales observados fueron noqueados en el primer disparo, un 27 % con el segundo y un 3,5 % con tres disparos.
10. El 33 % de los animales que recibieron trato rudo fue en la manga de acceso a la faena,

*"Si un hombre aspira a una vida correcta,
su primer acto será abstenerse de dañar a los animales"*
León Tolstoi

DISCUSIÓN

7.- Discusión

A nivel de las gerencias solo el 20% presentó una "Gestión parcial de BA" ya que poseían Departamento de Calidad, Manual de BA, Manual de Bienestar para caídos y cumplían con algunas de las variables evaluadas y el 80% de las gerencias fueron calificadas "Sin gestión de BA". Esto último se debió a la falta de los elementos evaluados o al desconocimiento por parte de los empresarios de su existencia. Se deja así al descubierto un escaso compromiso de los niveles altos de decisión de las empresas. Respecto de esto, Grandin (1998, 2011) sostiene que el compromiso de la dirección de los establecimientos de faena es un factor clave en el manejo óptimo de los animales. También Grandin (2004) considera que cuando se realiza una auditoría, el factor más importante para determinar con anticipación si tiene buenas o malas prácticas de BA es la actitud del director del personal, porque las plantas que tienen buen manejo y buenas prácticas de aturdimiento tienen un alto directivo que "se preocupa" por esto. El 100% de las Gerencias manifestaron no poseer Instrumentos de insensibilización a la llegada del vehículo, aunque todas poseían transportes para no ambulatorios y el 40% poseían manuales para animales caídos o discapacitados no ambulatorios. Esta situación se presentó aun cuando está ordenado por Orden de Servicio DNFA 02/04, en su capítulo II, 2. 35/37 que "Los animales no ambulatorios, por ninguna razón deberán ser arrastrados sin producir la pérdida de su conciencia, deberán insensibilizarse de no poder ser trasladados en condiciones aceptables, libres de dolor o sufrimiento ". Al igual que con el Decreto N° 4238/68 numeral 10.1.3, sobre la protección de los animales al arribo a la planta de faena, establece: "el trato dado a la hacienda la inspección veterinaria hará cumplir la Ley 14.346 de protección a los animales". En la totalidad de las plantas estudiadas no desarrollan auditorías de BA aunque el 40% si poseían Manuales de BA. Grandin (2013), considera que las autoauditorías son necesarias para identificar y tratar cualquier problema y así mantener la mejora continua. Las plantas con directivos que insisten en buen manejo tienden a tener mejores resultados. La retroalimentación positiva y negativa es también muy importante. Se manejan las cosas que se pueden medir, por eso la auditoría

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

interna es muy importante. Mantener una buena manipulación y prácticas de aturdimiento requiere la medición continua, el seguimiento y la gestión.

Respecto de la capacitación del personal solo el 20% de las Gerencias manifestaron poseer capacitación de BA con la certificación correspondiente. Preocupa el 80% restante. Durán y Gentile (2007), consideran que es necesaria la formación interna del personal tanto del personal jerárquico y los operarios ya que deben conocer los requisitos de BA relacionado con el manejo y sacrificio del ganado como de sus instalaciones. Fue este el único establecimiento que además de capacitar se observó que no poseía actos de crueldad en el criterio "Abusos cometidos" hacia los animales.

El 80% de las Gerencias se las calificó "Sin gestión de BA"; reflejando la importancia que dan las Gerencias al BA, aún cuando según lo estudiado por Rebagliati *et al.* (2008), la pérdida económica proyectada por res en Argentina sería equivalente a 0,89USD/res. Esta situación es coincidente con los datos alcanzados por Monzo *et al.* (2010) al encuestar las gerencias y veterinarios de 51 plantas de la provincia de Buenos Aires – Argentina, en este trabajo se preguntaba como valoraban las prácticas dentro del establecimiento faenador tomando en cuenta la descarga de los animales, el manejo en corrales y el noqueo sobre el BA y el 83 % consideró que la incidencia es media - mínima de estos aspectos, que son claves sobre el BA. Además se reportó que el 68 % de estos establecimientos realizan decomisos por malas prácticas de BA. Coincidimos con estos autores cuando concluyen que existiría una visión sesgada de las Gerencias sobre los aspectos más problemáticos en el BA de los animales destinados a faena.

Según nuestro estudio el 40% de las gerencias realizaron mejoras en las instalaciones prefaena pero no habían valorado pérdidas por falta de BA o ganancias por su incorporación ni antes ni después de las mismas. Estas mejoras se realizaron para cumplir con exigencias sanitarias para exportar y para ampliar la capacidad de faena. Es de destacar que reconoció la gerencia el beneficio de los cambios aunque no la hubiesen valorado. Por otra parte solo el 40 % de las plantas sus condiciones edilicias, instrumentales y de manejo prefaena fue aceptable para el desarrollo de BA, aunque todos los establecimientos estaban bajo las mismas exigencias sanitarias puesto que

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

todos están habilitados para tráfico federal. Se vieron falencias edilicias serias tales como: en una planta no poseía bebederos en todos los corrales o en otro la gran densidad animal no permitía el acceso al bebedero, por lo que, en atención a lo postulado por Grandin (2013), el 40 % de las plantas quedarían descalificadas por esta situación ante una eventual auditoría por no asegurar el acceso al agua de bebida en corrales. La presencia de elementos de distracción en manga donde el más frecuente fue el agua en el 60 % de las plantas, coincidente con el mayor conteo de uso de picana denota falencias en los desagües o de los niveles de escurrimiento. Fallas en el diseño como la poca iluminación al ingresar a la planta (40% de las plantas), repercuten en el manejo de los animales donde el uso de picana excedía los límites recomendados por Grandin (2013) generados por los cambios abruptos de luz-sombra. También se vio el beneficio de un adecuado mantenimiento de las instalaciones, en donde una planta con buen estado de mantenimiento en los pisos en manga y se reflejaba en un bajo conteo de animales que resbalaban y caían en este sector 0,6%. Lo observado, 20 % de las plantas con un diseño adecuado y bien mantenidas y un 80% diseño defectuoso contrasta con lo reportado por Grandin (1997) que encontró en establecimientos de Estados Unidos que el 78 % de las plantas tenía instalaciones de corrales en estado adecuado y solo el 11% (2 plantas) presentaban estado de deterioro. Concordamos con lo dicho por Grandin (2013), quien sostiene que el manejo adecuado de los animales no sólo es un objetivo ético importante, ayuda también asegurar que la industria opere de manera segura, eficiente y rentable.

Respecto de los sistemas de insensibilización, en el 80% de las plantas el elemento más usado fue el perno cautivo perforante. La mitad poseía elementos de sujeción lateral y solo el 20% le sumó un elevador de cabeza. Este último, que poseía más sujeciones carecía de un equipo de aire comprimido de uso exclusivo para el noqueador, lo que repercutía en el número de aplicaciones y la efectividad del aturdimiento. El 20% de las plantas utilizaban la electronarcosis como medio de insensibilización pero con un equipo cuestionado en términos de BA por poseer solo un electrodo, donde no se observó el ataque epiléptico necesario para inducir la insensibilidad

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

instantánea. Tampoco poseía medios de sujeción para el animal lo cual imposibilitaba el continuo contacto del bastón con la cabeza del animal, el cual perdía la estabilidad, cayendo tras la aplicación y no aseguraba la inconsciencia hasta la segunda aplicación.

Ante una auditoría, siguiendo los criterios de Grandin (2013), las plantas estudiadas serían descalificadas por animales sensibles en riel de sangrado, por actos de abusos cometidos y acceso al agua de bebida; en cuanto al resto de los CB, si bien no descalifican, encuadran dentro de la categoría "problema grave" de BA. Por diferentes motivos y por más de uno a la vez, cada una de las plantas quedarían descalificadas por sus prácticas de BA ya sea por abusos cometidos (el 80%: del P2 a P5), por falta de acceso al agua de bebida (el 40%: P2 y P3), por la sensibilidad en el riel de sangrado (el 80%: P1 a P4).

El 100% de los establecimientos fueron calificados como problema grave al evaluar la efectividad del aturdimiento, donde 47,6 % con un desvío de 20,03 se observó efectividad en el aturdimiento. Grandin (1997), en su encuesta inicial realizada en 1996 a 47 plantas de faena sólo 36% fueron clasificados "aceptable" o "excelente" en la efectividad del aturdimiento y 64% fueron calificados "no aceptable" o "problema grave". Lagman (2012) en 3 plantas en Argentina, observa entre 53% y 87% de efectividad. Gallo et al. (2003) en Chile, obtuvo un mejoramiento significativo en el porcentaje de bovinos que cayera al primer disparo, con la implementación del cajón de noqueo con fijación de cabeza, más la pistola de proyectil retenido con compresor de aire exclusivo (nuevo equipamiento) de 72,8% a un 89,6 % noqueados efectivamente y logró un mejoramiento adicional significativo tras la capacitación del personal a 97,8 % de esta variable. En nuestro estudio aunque todas las plantas estaban por debajo del valor esperado en este CB en la P5 se observó muy bajo porcentaje de animales noqueados con una sola aplicación. Grandin (2013), sostiene que para asegurar que los electrodos permanezcan en contacto firme con la cabeza del bovino durante el aturdimiento, la cabeza del animal debe ser restringido en un aparato mecánico de sujeción y si la eficacia cae por debajo de 95%, se deben tomar medidas inmediatas para mejorar el porcentaje. Más aún con los valores obtenidos en cada una

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

de las plantas calificada como "Problema Serio" con menos de 90% de eficacia, deberían tomarse medidas para mejorar el noqueo incorrecto y en especial en la P5 implementar una sujeción adecuada para que el animal no caiga y perdure el contacto con los electrodos además de la necesidad un equipo adecuado. Por eso consideramos que se debe implementar la sujeción, el mantenimiento de los equipos adecuados y la capacitación del personal son esenciales para mejorar la efectividad del aturdimiento en las plantas evaluadas.

En cuanto en el criterio de sensibilidad en riel de sangrado en nuestra observación, solo el 20% (una planta) de las plantas fueron clasificados como excelente y 80% como problema grave, donde un 8,6% de los animales de la población presentaron algún grado de sensibilidad. En cambio Grandin (1997), observa que en el 100 % de los establecimientos los empleados se aseguraron que los animales eran insensibles antes de colocarles los grilletes y elevarlos. Langman (2012), observa sensibilidad en el riel de sangrado entre el 14 -17 % de los animales muestreados. Gallo (2003), tras la implementación de nuevos equipos sumada la capacitación del personal logra reducir del 86,3 % al 0,2% los que presentan signo de sensibilidad posterior al disparo efectivo. En este CB 2 en nuestro estudio, las plantas con narcosis con percusión se observó sensibilidad en riel de sangrado sobrepasando el valor aceptado en cambio en la que poseía electronarcosis no se observó signos de sensibilidad antes del sangrado. Grandin (2013) sostiene que para producir la inconsciencia instantánea, el perno debe penetrar en el cerebro con un alto impacto de conmoción y la posición correcta para la colocación es esencial. La baja presión de aire es una de las causas de la mala narcosis; aturdidores neumático pesado deben estar equipados con un mango ergonómico para facilitar el posicionamiento, La causa más común de defectos en perno cautivo es la falta de mantenimiento de los aturdidores. Gallo y Cartes (2000) sostienen que "esto era un problema frecuente antes de la capacitación, demostrando que el noqueador no tenía claridad sobre la posición del disparo, aun teniendo fija la cabeza del animal con la nueva infraestructura". En nuestra observación el 80% de las plantas poseían "problema grave" en caídas y resbalones y un 20% de las plantas era "aceptable", con el 12,2 % a

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

nivel poblacional y un desvío estándar de 9.45 de los animales muestreados que caían o resbalaban. Estos datos son muy superiores a los reportados por Grandin (1997), y Langman (2012) que observó resbalones hasta un 2% y caídas entre un 6% y 8% de la población. Comparando los resultados entre las plantas para este CB 3, la cantidad de animales que caen y resbalan en las mangas de acceso observado en el 80% de las plantas constituye un problema serio de bienestar, y coincide con los establecimientos que no poseían pisos antideslizantes y la presencia de agua en el piso como elemento de distracción, sumado a un manejo rudo manifiesto y uso de picana eléctrica.

En cuanto a vocalización se calificó al 100% de las plantas como "problema grave" con 32,4% de los animales de la población que vocalizaban. También en este caso son valores muy superiores a los descritos por Grandin (1997), que observó que el 50% de las plantas fueron calificadas excelente o aceptable con menos de 3% de los bovinos que vocalizan, 25% fueron calificadas con problema serio con 12 a 35% de la vocalización y por Langman (2012), observa entre un 7% a 21 % de vocalizaciones. En este CB 4 comparando las plantas observadas, el porcentaje de vocalizaciones sobrepasó el valor aceptado en cada una de las plantas siendo un problema serio de bienestar. Grandin (1999-2013) observó que la vocalización es un indicador sensible de problemas y muy eficiente para la identificación de plantas con problemas de manejo de ganado, como el exceso de uso de la picana eléctrica, de aturdimiento inadecuado o problemas en los equipos de noqueo o de sujeción con resbalones en el cajón de noqueo o presión excesiva de los dispositivo de sujeción. En Argentina, Costa (2007), en su evaluación entre el manejo del bovino basado en la fuerza (donde se usa picana y presión) y el manejo basado en pautas de comportamiento normal observa el aumento de cortisol en este último y considera que las mejoras de la condición y el diseño de las instalaciones de trabajo con la hacienda y la capacitación y disposición de los agentes que intervienen en el proceso del manejo del ganado condiciones necesarias para lograr que la pautas básicas de un adecuado manejo sean aplicables. Por esto podemos concluir que las instalaciones y equipos inadecuados, la falta de capacitación del los operarios y por la falta de UNRC- Maestría en Inocuidad y Calidad de los Alimentos

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

auditorías que verifiquen y mejoren los errores cometidos, son las causas de estos valores obtenidos. Observamos que el uso de la picana eléctrica calificaba como "problema grave" en el 80% de las plantas y el 20% era "no aceptable", debido a que el 80,8 % \pm 18,25 de la población se le manejaba con picana. En un estudio de Grandin (1997) se reporta que el 77% de las plantas fueron calificados como "excelente" o "aceptable" por el uso de la picana eléctrica y 33% fueron calificados como "problema grave", en cambio Langman (2012) observa problemas en un 40% y 86% de la población. Gallo *et al.* (2003), logró reducir en una planta de faena en Chile después de mejoras en las instalaciones y capacitación del personal el uso de la picana en bovinos de 92,9% a 57,6%. En este CB 5 comparando las plantas, el uso de picana fue un problema serio de bienestar en todas. Grandin (2013), sostiene que el uso de picanas eléctricas aumenta significativamente la frecuencia cardíaca, la respiratoria que se manifiesta por la boca abierta y muchas otras medidas fisiológicas. Reducir su uso mejora sensiblemente el BA, pero para esto es necesario capacitar al personal en el manejo de los animales, mejorar las instalaciones en aspectos como pisos, desagües, luces para mejorar el avance de los animales por la manga, reducir ruidos del siseo de puertas neumáticas, etc.. En cuanto a actos intencionales de abusos en nuestra población los valores observados 0,6% \pm 0.41 superaron los esperados (0 %) en la población en estudio y en el 80% de las plantas. Respecto de este CB 6, solo en una planta de cinco no se cometieron abusos, que coincidió con la planta que poseía además manual para el manejo de animales caídos, capacitación del personal y en mejor compromiso de la gerencia. Langman (2012), observa solo un establecimiento de tres que cometen actos de abusos prefaena en Argentina. Este CB denota falta de capacitación del personal y compromiso de la gerencia. Grandin (1994), afirma que el gerente que es más eficaz en el mantenimiento de altos estándares humanitarios en las operaciones del día a día está suficientemente involucrados para conocer y cuidado del BA, pero los que no están tan involucrados se vuelven insensible y desensibilizados. Grandin (1988), sostiene que la constante presión por mantener el ritmo de faena lleva al maltrato animal y que es más fácil mantener una buena actitud en plantas que mantienen una velocidad de faena más lenta, pero no encontró relación

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

del tamaño de la planta y la incidencia de actos de crueldad. Hecho que se confirma en nuestras observaciones que se encontraron actos de intencionales de abusos en plantas con distintos volúmenes de faena. En nuestro estudio observamos que el 40% de las plantas no cumplían con el criterio de acceso al agua de bebida de los animales en los corrales ya sea por falta de bebederos o por alta densidad animal, llegando esta falta de acceso al agua de bebida al 57,9 % de los animales de la población en estudio. En el estudio realizado por Grandin (1997), encuentra que sólo una planta (5,5%) no tenía agua para el ganado; en cambio Langman (2012) observa, que el 100% de los animales tienen acceso al agua de bebida. En este CB7, la falta de bebederos e incorrecto uso del espacio de los corrales para la cantidad de animales alojado hizo que el BA se vea comprometido. La cumplimentación del Decreto N° 4238/68 daría solución a este CB en cuanto a instalaciones en corrales y aplicación de Manual de BA para el manejo adecuado. Los CB no mostraron correlación significativa entre ellos, es decir su presencia fue independiente de la presentación o no de otro CB.

*"A un individuo animal no le importa si su especie está enfrentando la extinción o no,
sólo le interesa si está sintiendo dolor"*
Ronnie Lee

CONCLUSIÓN

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

8.- Conclusión

1. Las plantas de faena de vacunos habilitadas por SENASA para consumo interno en el sur de la provincia de Córdoba – Argentina NO cumplen con las recomendaciones para preservar el Bienestar de los Animales.
2. Solo el 20% de las plantas presentó una "Gestión parcial de BA"; poseían Departamento de Calidad, Manual de BA, Manual de Bienestar para caídos y cumplían con algunas de las variables esperadas evaluadas en cuanto al conocimiento de la existencia del Manuales de BA, Manual para animales caídos y la capacitación de su personal con la certificación respectiva. Y el 80% de las Gerencias se las calificó "Sin gestión de BA".
3. En el 40 % de las plantas sus condiciones edilicias, instrumentales y de manejo prefaena fue Aceptable para el desarrollo de BA y el 60 % poseían Diseño Defectuoso para el desarrollo de BA. El 80% de las plantas poseían narcosis con pistola de bala cautiva perforante, de las cuales solo la mitad con algún grado de sujeción en el cajón. Y el 20 % restante con electronarcosis o electrocución también sin sujeción.
4. *No son aceptables los valores obtenidos según los Criterios Básicos de Faena Humanitaria para el manejo de los animales en la población en estudio. Por los criterios de evaluación acceso al agua de bebida en corrales y actos de abusos serían descalificadas estas plantas en una auditoría.*
5. Será necesario avanzar en las condiciones edilicias y de capacitación del personal para mejorar el BA en las plantas, a la vez que incorporar la evaluación de pérdidas y las auditorías internas. Paralelamente se deben promover políticas específicas desde el estado y un mayor compromiso de las gerencias con el tema.

“Como custodios del planeta es nuestra responsabilidad tratar a todas las especies con amabilidad, amor y compasión. Que estas criaturas sufran la crueldad humana va más allá del entendimiento. Por favor ayuda a detener esta locura”.
Richard Gere

BIBLIOGRAFÍA

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

9.- Bibliografía

- Barros Restando, A. 2006. Seminario: "La integración para el desarrollo ganadero" Mercado de Liniers S.A . Buenos Aires. Disponible en: http://www2.uca.edu.ar/esp/sec-fagrarias/esp/docs-novedades/presentacion_barros.ppt > [consultado: 18-11-2014].
- Barros Restando, A. 2007. El Bienestar Animal aplicado al transporte y la faena para consumo humano. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504, Redvet: Vol. VIII N° 12B. Diponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n121207B/BA001.pdf> [consultado: 21-11-2014].
- Barros, A. y Castro, L. 2004. Bienestar Animal. Buenas prácticas operacionales. Instituto Nacional de la Carne. Serie Técnica N° 34, junio 2004.Uruguay. Disponible en: http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/2623/1/INAC_BA_BPO.pdf [consultado: 20-11-2014].
- Barros, A., Ibarlucea, A., Pigurina, G. y Villalonga, M. 2003. Evaluación de la Auditoria de Faena Humanitaria de Bovinos sobre 17 Frigoríficos Exportadores del URUGUAY. Instituto Nacional de Carnes (INAC). Publicaciones internas.
- Bergmann, F., Costin, A. and Gutman, J. 1963. A low threshold convulsive area inthe rabbit's mesencephalon. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology 15, 683–690.
- Boletín de información internacional agroalimentaria y pesquera. N° 192 España. MAPA- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino– 14 de febrero de 2008, p. 30-31.Disponible en: <http://www.mapa.es> [consultado: 19-07-2010].
- Boletín de información internacional agroalimentaria y pesquera. N° 193 España. MAPA- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino– 28 de febrero de 2008, p. 31-32. Disponible en: <http://www.mapa.es> [consultado: 19-07-2010].
- Broom, D.M, and Fraser, A.F. 2007. Domestic Animal Behaviour and Welfare.Cap. 6 . Welfare assessment . 4° Ed. Ed. CABI.Wallingford, UK.p. 58-69. Disponible en: <http://books.google.com.ar/books?id=2XcMielOfHAC&pg=PR3&lpg=PR3&dq=domestic+animal+behaviour+and+welfare+4th+edition&source=bl&ots=pazvJoOBS7&sig=Lj8-M3y0X8tgJKDdeD-b6RZutk> [consultado: 25-11-2014].
- Broom, D.M. 2005. The effects of land transport on animal welfare. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz. August, 24(2), 683-691, pp. 683. Disponible en: <http://www22.sede.embrapa.br/snt/piue/Produ%E7%E3o%20Integrada%20na%20Uni%E3o%20Europ%E9ia/B%29%20Comunidade%20Econ%F4mica%20Europeia/B10%29%20Bem-Estar%20dos%20Animais/B10.3%29%20Trabalhos%20T%E9cnicos%20Bem-Estar%20Animais/Broom%20-%20Land%20Transport.pdf> > [consultado: 21-11-2014].
- Cámara de Diputados de la Nación Argentina. 1995.316-D-05, OD 2296. Trato humanitario de animales en producción como Atributo de calidad .Aprobación.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Cáraves, M. y Gallo, C. 2007. Caracterización y evaluación de la eficacia de los sistemas de insensibilización utilizados en equinos en Chile. Arch. Med. Vet. 39, N° 2, pp. 105-113 ISSN 0301-732X. Disponible en: http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2007000200003&script=sci_arttext [consultado: 25-11-2014]
- Castro, L. 2007. Auditoría de faena Humanitaria, metodología. Experiencias en el Uruguay. Primer curso de Bienestar Animal. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disertante.
- Cervieri, V., Rovira, F. y Castro, L. 2010. Bienestar Animal. Su rol en la producción de carne de calidad. INAC, Serie técnica N° 47 Junio de 2010. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/102710236/Bienestar-Animal-2010-Publicacion-Con-Modificacion> [consultado: 01-12-2014].
- Costa, A. 2007. MANEJO DE BOVINOS: un aspecto vinculado al Bienestar Animal.
- Chacón, G., Garcia-Belenguer, S., Villarroel, M. and Maria, G. A. 2005. Effect of transport stress on physiological response of male bovines. German Journal of Veterinary Medicine (DTW). Vol. 112, ISSUE 12, pp. 465 – 469. Disponible en: http://www.unizar.es/levrino/publicaciones/pdfs/german_112_12.pdf [consultado: 21-11-2014].
- Circular N° 3028. Manipulación del ganado en pie discapacitado. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. 1992.
- Circular N° 3531. Novedades auditoría del FSIS_USDA. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. 2003.
- Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo, relativa a un plan de acción comunitario sobre protección y bienestar de los animales 2006-2010. Bruselas, 23.1.2006. Disponible en: http://ec.europa.eu/food/animal/welfare/com_action_plan230106_es.Pdf [consultado: 11-12-2014].
- Congreso Nacional Argentina. cámara de senadores sesiones ordinarias de 2006, anexo al orden del día N° 1210. Impreso el día 17 de noviembre de 2006. Dictamen de minoría en el proyecto de ley venido en revisión por el que se establece el Trato Humanitario de animales en Producción como Atributo de Calidad. Se aconseja su rechazo. (CD-26/05).
- Decreto 4238/68. Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 17.160, modificatoria del artículo 10 de la Ley 3959 de Policía Sanitaria Animal. 19 de julio de 1968. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar//Archivos/File/File438-4238.pdf> [consultado: 04-12-2014].
- Decreto 94/2009. Reglamento sobre estructura y funcionamiento de mataderos, establecimientos frigoríficos, cámaras frigoríficas y plantas de desposte y fija equipamiento mínimo de tales establecimientos. Ministerio de Agricultura. Chile. 02 de junio de 2009. Disponible en: <http://www.leychile.cl/N?i=1003006&f=2009-06-02&p=>> [consultado: 04-12-2014].
- Decreto N° 1.733. Referente a la matanza eutanásica de las especies bovina, equina, porcina y caprina, que se faenen en los mataderos o

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

frigoríficos del país. Bs. As. , Argentina. 14-10-70. Disponible en: <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/195000-199999/196848/norma.htm> [consultado: 17-12-2014].

- Decreto N° 206. Creación del Programa en jurisdicción de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Objetivos. Aprueba el Reglamento del Sistema de Producción, Comercialización, Control y Certificación de Productos Orgánicos, Ecológicos y Biológicos. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. 20 de febrero 2001. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1142&io=5960> [consultado: 18-11-2014].
- Directiva 64/432/CEE del Consejo. Consejo de las comunidades europeas. Diario Oficial N° L 121 pp. 1977 - 2012 de 29.7.1964. Disponible en: http://europa.eu/legislation_summaries/food_safety/veterinary_checks_and_food_hygiene/112004_es.htm [consultado: 19-11-2014].
- Directiva 74/577/CEE. Consejo de las comunidades europeas Diario Oficial N° L 316 de 26/11/1974 pp. 0010. Disponible en : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:31974L0577> [consultado: 19-11-2014].
- Directiva 93/119/CE. Consejo de la unión europea. Diario Oficial N° L 340 de 31/12/1993, pp. 0021 - 0034. Disponible en: http://www.sancotraining.izs.it/news_corso03/norms/EU/espanol/Directiva%2093%20119%20CE%20del%20Consejo.PDF [consultado: 19.11.2014].
- Directiva 98/58/CE del Consejo - Diario Oficial L 221 pp. 0023 - 0027 de 8/ 8/ 98. Disponible en: <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1998:221:0023:0027:ES:PDF> [consultado: 19-11-2014].
- Directive 6900.1 FSIS. EE.UU. Humane Handling of Disabled Livestock - Revision 1.11. 2. 98. Disponible en: <http://www.fsis.usda.gov/OPPDE/rdad/FSISDirectives/6900.1Rev1.pdf> [consultado: 12-02-2010].
- Directive 6900.2 FSIS. EE.UU. Humane Handling and Slaughter of Livestock - Revisión 1. 25. 11.03. Disponible en: <http://www.fsis.usda.gov/OPPDE/rdad/FSISDirectives/6900.2Rev1.pdf> [consultado: 12-02-2010].
- Directive 6900. 2 FSIS. EE.UU. Humane Handling and Slaughter of Livestock - Revisión 2. 15.08.11. Disponible en: <http://www.fsis.usda.gov/wps/wcm/connect/2375f4d5-0e24-4213-902d-d94ee4ed9394/6900.2.pdf?MOD=AJPERES> [consultado: 21-11-2014].
- Dunn, C.S. 1990. Stress reaction of cattle undergoing ritual slaughter using two methods of restraint. Veterinary Record 126(21):522-525. PubMed PMID: 2368286. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2368286> [consultado: 27-11-2014].
- Durán, M.A. y Gentile, C. 2007. Manual de Buenas prácticas ganaderas con altos estándares de bienestar animal para la producción de bovinos de carne. Recuperación del sector industrial argentino crédito y mercado externo proyecto: US/ARG/04/129 Argentina, sub-proyecto Campaña de bienestar animal en Argentina. Disponible en: https://www.unido.org/fileadmin/user_media/unido.org_Spanish/Regional

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

[Office Uruguay/Argentina/9b. Manual AEBA -](#)

[Buenas Practicas Ganadera.pdf](#)> [consultado: 21-11-2014].

- Finnie, J.W. 1993. Brain damage caused by a captive bolt pistol. *Journal Comparative Pathology*. 109(3), pp. 253-258. Disponible en: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8300913>> [consultado: 25-11-2014].
- Finnie, J.W. 1997. Traumatic Head Injury In Ruminant Livestock. *Australian Veterinary Journal*. Volume 75, Issue 3, pp. 204-208, Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-0813.1997.tb10067.x/abstract>> [consultado: 25-11-2014].
- Five Freedoms. 1979. Farm Animal Welfare Council. Disponible en: <<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>> [consultado: 12-12-2014].
- Gallo C. 1996. Efecto del manejo pre y post faenamiento en la calidad de la carne. *Informativo sobre carne y productos cárneos* (Universidad Austral de Chile) 21, pp. 27-46.
- Gallo, C. 2005. Guía técnica de buenas prácticas. En *Bienestar Animal para el manejo de bovinos en predios, ferias, medios de transporte y plantas faenadoras*. Comisión nacional de Buenas Prácticas agrícolas. Ministerio de Agricultura. Gobierno de Chile. Disponible en: <<http://intranet.uach.cl/dw/canales/repositorio/archivos/28/2937.pdf>> [consultado: 20-11-2014].
- Gallo, C. 2008. Transporte e bem-estar animal. *Ciênc. vet. tróp.*, Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.70-79, abril, 2008. Disponible en: <http://Ciênc. vet. tróp. Recife-PE, v. 11, suplemento 1, p.70-79, abril, 2008> [consultado: 20-11-2014].
- Gallo, C. 2009. Transporte y reposo pre-sacrificio en bovinos y su relación con la calidad de la carne. En: *Bienestar Animal y Calidad de la Carne*. (Eds.) Mota-Rojas, D. y Guerrero-Legarreta, I. Editorial BM Editores. México. pp. 15-36. Disponible en: <<http://intranet.uach.cl/dw/canales/repositorio/archivos/28/4121.pdf>> [consultado: 05-12-2014].
- Gallo, C. y Tadich, N. 2008. Bienestar animal y calidad de carne durante los manejos previos al faenamiento de bovinos. *Revista electrónica de veterinaria* 1695-7504. REDVET. Vol. IX N° 108. Disponible en: <<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008B/BA038.pdf>> [consultado: 20-11-2014].
- Gallo, C. y Cartes, M. 2000. Insensibilización en bovinos: evaluación de la eficacia en el uso de la pistola de proyectil retenido en 3 plantas de la X Región. XII Congreso de Medicina Veterinaria. U. de Chile, Santiago, 24-27 de octubre de 2000.
- Gallo, C., Pérez, S., Sanhueza, C. y Gasic, J. 2000. Efectos del tiempo de transporte de novillos previo al faenamiento sobre el comportamiento, pérdidas de peso y algunas características de la canal. *Arch. Med. Vet.* XXXII, N°2, pp.157-170. Disponible en: <http://intranet.uach.cl/dw/canales/repositorio/archivos/1986.pdf>> [consultado: 20-11-2014].
- Gallo, C., Teuber, C., Cartes, M., Uribe H. y Grandin, T. 2003. Mejoras en la insensibilización de bovinos con pistola neumática de proyectil retenido tras cambios de equipamiento y capacitación del personal. *Arch. Med. Vet.*, Vol. XXXV, N° 2, pp. 159-170. Disponible en:

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2003000200004&script=sci_arttext [consultado: 25-11-2014].

- Gallo, C., Warriss, P., Knowles, T., Negrón, R., Valdés, A. y Mencarini, I. 2005. Densidad de carga utilizadas para el transporte de bovinos destinados a matadero en Chile. Archivos de Medicina veterinaria. Vol. 37, N°2, pp. 155-159.
- Grandin, T. Sin año. Electro-immobilization is NOT a humane method of restraint. Disponible en: <http://www.grandin.com/humane/electro.html> > [consultado: 21-04-2015].
- Grandin, T. 1985. La conducta animal y su importancia en el manejo del ganado. Versión en español revisada y editada por el Dr. Marcos Giménez-Zapiola. Disponible en: <http://www.grandin.com/spanish/conducta.animal.html> > [consultado: 09-04-2015].
- Grandin, T. 1988. Las actitudes del personal hacia los animales en plantas de faena y locales de remate. Anthrozoos, 1 (4):205-213. Traducción del Dr. Marcos Giménez-Zapiola.
- Grandin, T. 1989. Behavioral Principles of Livestock Handling. With 1999, 2002, 2010, 2014, and 2015 Updates on Vision, Hearing, and Handling Methods in Cattle and Pigs). Disponible en: <http://www.grandin.com/references/new.corral.html> > [consultado: 09-04-2015].
- Grandin, T. 1991. Recomendaciones para el Manejo de Animales en las plantas de faena. Traducción del Dr. Marcos Giménez-Zapiola. Disponible en:
- <http://www.grandin.com/spanish/Recomendaciones.html> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 1995 (actualizado en enero de 2000). Las contusiones en el ganado engordado a corral y a campo. Proceedings, Livestock Conservation Institute, pp. 193-201 Disponible en: <http://www.grandin.com/spanish/contusiones.ganado.html> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 1994. Euthanasia and slaughter of livestock. J. Am. Vet. Med. Assoc. 204: 1354-1360. Disponible en: <http://www.grandin.com/ritual/euthanasia.slaughter.livestock.html> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 1996. El bienestar animal en las plantas de faena. Presentado en la XXIX Conferencia Anual de la Asociación Norteamericana de Profesionales del Bovino. American Association of Bovine Practitioners, Proceedings, p. 22-26. Disponible en: <http://www.grandin.com/spanish/bienestar.animal.html> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 1997. Survey of Stunning and Handling in Federally Inspected Beef, Veal, Pork, and Sheep Slaughter Plants. Disponible en: <http://www.grandin.com/survey/usdarpt.html> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 1998. Objective scoring of animal handling and stunning practices at slaughter plants. Journal American Veterinary Medical Association, Vol. 212, pp. 36-39.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Grandin, T. 1999a. Good Manufacturing Practices for Animal Handling and Stunning Good Manufacturing. Disponible en: <http://www.veterinaria-nos-tropicos.org.br/suplemento11/70-79.pdf> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 1999b. "Principles for Low Stress Cattle Handling". Colorado State University. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1133&context=rangebeefcowsymp> > [consultado: 21-11-2014].
- Grandin, T. 2000a. Uso de medidas de vocalización para monitorear la calidad del manejo animal en plantas de faena. Ponencia en el 46º Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de la Carne, Buenos Aires, 28/8-1/9/2000. Traducción del Dr. Marcos Giménez Zapiola. Disponible en <http://www.grandin.com/spanish/Uso.medidas.html> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 2000b. Efecto de las auditorías de bienestar animal en plantas de faena por parte de una gran empresa de comidas rápidas. Disponible en: <http://www.grandin.com/spanish/McDonalds.htm> > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 2002. Return to sensibility problems after penetrating captive bolt stunning of cattle in commercial beef slaughter plants. JAVMA 221: 1258-1261.
- Grandin, T. 2004. Animal welfare and humane slaughter. Disponible en: www.grandin.com/references/humane.slaughter.html > [consultado: 20-11-2014].
- Grandin, T. 2005. Recommended Animal Handling Guidelines and Audit Guide for Cattle, Pigs, and Sheep (2005 Edition, with 2007 and 2010 Updates). Disponible en: <http://www.grandin.com/RecAnimalHandlingGuidelines.html> > [consultado: 09-04-2015].
- Grandin, T. 2006. Progress and Challenges in Animal Handling and Slaughter in the U.S. Applied Animal Behaviour Science 100, 129-139. Disponible en: <http://www.grandin.com/references/progress.challenges.us.animal.handlin.g.html> > [consultado: 25-11-2014].
- Grandin, T. 2007. Noqueo del ganado 2ª edición. INAC- Uruguay. Disponible en: http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/3313/1/55_noqueo_del_ganado_2a_edicion.pdf > [consultado: 25-11-2014].
- Grandin, T. 2009. How to Define the term Egregious Animal Abuse and Minimize Excitement or Discomfort that are used by the FSIS/USDA for Humane Slaughter Regulatory Enforcement. Revisado en 2011 y Agregado 2014. Disponible en: <http://www.grandin.com/USDA.FSIS.humane.slaughter.act.enforcement.html> > [consultado: 21-04-2015].
- Grandin, T. 2010a. Auditing animal welfare at slaughter plants. Meat Science. Sep: 86(1):56-65. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0309174010001543> > [consultado: 25-11-2014].
- Grandin, T. 2010b. Proper Cattle Restraint for Stunning. Disponible en: <http://www.grandin.com/humane/restrain.slaughter.html> > [consultado: 21-04-2015].

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Grandin, T. 2011. Interpretation of the American Meat Institute (AMI) Animal Handling Guidelines for auditing the welfare of cattle, pigs, and sheep at slaughter plants. Disponible en: <http://www.grandin.com/interpreting.ami.guidelines.html> [consultado: 25-11-2014].
- Grandin, T. 2011a. Animal Welfare Audits for Cattle, Pigs, and Chickens that use the HACCP Principles of Critical Control Points with Animal Based Outcome Measures (Updated September 2011).
- Grandin, T. 2011b. Electric Stunning of Cattle. Disponible en: <http://www.grandin.com/humane/elec.stunning.cattle.html> [consultado: 25-11-2014].
- Grandin, T. 2012. How to Determine Insensibility in Cattle, Pigs, and Sheep in Slaughter Plants. Disponible en: <http://www.grandin.com/humane/insensibility.html> [consultado: 25-02-2013].
- Grandin T. 2013. Recommended Animal Handling Guidelines & Audit Guide: A systematic Approach to Animal Welfare. AMI Foundation, Washington DC, USA. Disponible en: <http://animalhandling.org/ht/a/GetDocumentAction/i/93003> [consultado: 20-02-2014].
- Grandin, T. 2014. Recommended Captive Bolt Stunning Techniques for Cattle. <http://www.grandin.com/humane/cap.bolt.tips.html> [consultado: 25-11-2014].
- Gregory, N.G and Grandin, T. 1998. Animal welfare and meat science. Disponible en: http://www.ssu.ac.ir/fileadmin/templates/fa/daneshkadaha/daneshkade-behdasht/begh/ebook1/Animal_Welfare_and_Meat_Science.pdf [consultado: 05-05-2012].
- Gregory, N.G. 1993. Slaughter technology. Electrical stunning of large cattle, Meat Focus International, January, CAB International, Wallingford, Oxon U.K.
- Humane Slaughter Association. 1994. Electrical stunning of sheep, goats and pigs. 2nd edition, H.S.A., U K, pp 1-6.
- Humane Slaughter Association. 1995. Taking responsibility. Unit 10: Using the captive bolt, H.S.A., U K, pp. 53-58.
- Humane Slaughter Association. 1998. Captive Bolt Stunning of Livestock. 2nd ed. H.S.A., U K, pp 2-16.
- Humane Slaughter Association. 2006a. Insensibilización del ganado con pistola neumática de perno cautivo. 4ª ed. Wheathampstead, UK, pp 1-13.
- Humane Slaughter Association. 2006b. Stun-to-Stick Times (Electrical Stunning). Nota Técnica 17:1-2.
- Hughes, B. O. 1976. Behaviour as an index of welfare. Acta de la V Conferencia Europea de Avicultura, Malta, pp. 1005-1018.
- Humane Methods of Slaughter. 1978. EE.UU. Pub. L. 95-445, Oct. 10, 1978, 92 Stat. 1069. Disponible en: <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE-92/pdf/STATUTE-92-Pg1069.pdf> [consultado:21-11-2014].
- International Coalition global animal Welfare. 1979. Farm animal welfare council press statement. Disponible en:

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- <http://www.fawc.org.uk/pdf/fivefreedoms1979.pdf> [consultado: 25-02-2014].
- InfoStat versión 2013. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL Di Rienzo, J.A., Casanoves, F., Balzarini, M.G., Gonzalez, L., Tablada, M. y Robledo, C.W. Disponible en: <http://www.infostat.com.ar> [consultado: 25-08-2014].
 - Lambooi, E. 1982. Electrical stunning of sheep. *Meat Science* 6, 123–135.
 - Langman, L. 2012. Puntos críticos asociados al bienestar animal en plantas faenadoras bovinas de la Argentina. Disponible en: <http://inta.gob.ar/documentos/puntos-criticos-asociados-al-bienestar-animal-en-plantas-faenadoras-bovinas-de-la-argentina/> [consultado:04-05-2015].
 - Ley 18.819. Congreso de la Nación Argentina. Técnicas de insensibilización en faena de animales. Prohíbe el uso de la maza. Buenos Aires, Argentina. 14 de octubre 1970. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=981&io=5862> [consultado: 18-11-2014].
 - Ley 32/2007. Jefatura del estado "Ley de Bienestar Animal". Cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio", BOE N° 268 de 08 de Noviembre de 2007. España. 22 de octubre de 2007. Disponible en: http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/l32-2007.html [consultado: 19-11-2014].
 - Ley Nacional 14.346. Ley Protección de los Animales Contra Actos de Crueldad. Congreso de la Nación Argentina. Buenos Aires, Argentina. 27 de Septiembre de 1954. Disponible en: <http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/153011/norma.htm> [consultado: 28-11-2014].
 - Lista de las Leyes de la UE sobre Bienestar Animal. 2001-2002. Comisión Europea. Disponible en: <http://www.bienestaranimal.eu/baeu.html> [consultado: 01-12-2014].
 - Mackey, B.M. and Derrick, C.M. 1979. *J. Appl. Bact.* ,46, pp 355-366. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0309174085900506?np=y> [consultado: 28-11-2014].
 - Manual de buenas prácticas de bienestar Animal en el transporte de animales terrestres. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File1597-bienestar-animal-manual.pdf> [consultado: 11-12-2014].
 - Manual de buenas practicas en producción bovina. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File1598-buena-practiaprod-bovina.pdf> [consultado: 11-12-2014].
 - Manual de Procedimiento de Bienestar Animal. 2004. Dirección de Luchas Sanitarias Dirección Nacional de Sanidad Animal Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Ares, Argentina. Disponible en: http://www.produccionbovina.com/etologia_y_bienestar/bienestar_en_general/06-manual_procedimientos_bienestar_animal.pdf [consultado: 11-12-2014].

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Manual de Procedimientos para la Inspección Veterinaria. Resolución SENASA N°505/98.MP7. Control en playa de faena de vacunos. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Buenos Aires (Argentina) 1998.
- María, G. A. 2006. Public perception of farm animal welfare in Spain. *Livestock Science* 103, pp. 250–256.
- Martínez González, M. A.; Sánchez Villegas, A.; Fajardos, J. 2006. *Bioestadística Amigable*. 2ª.Ed. Edición Díaz de Santos.
- Memorandum N°03/1993. Garantiza la aplicación de la directiva 93/119/CCE. Coordinación de Contralor. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina.
- Monzo, E. Angelucci, R. y Sanchez, O (2010), "Análisis y Caracterización del Bienestar Animal en Plantas Faenadoras de Bovinos provincia de Buenos Aires. Disponible en: <http://www.maa.gba.gov.ar/2010/SubPED/Ganaderia/archivos/Alimentacion/analisis-caracterizacion-bienestar-animal-plantas-faenadoras-provincia-Buenos-aires.pdf> [consultado: 11-03-2015].
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. 2001. Directrices para el Manejo, Transporte y Sacrificio Humanitario del Ganado. FAO, Oficina Regional para Asia y el Pacífico. Sociedad Humanitaria Internacional, Washington, DC (USA). Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/005/x6909s/x6909s00.htm> [consultado: 27-11-2014].
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. 2007. Producción y sanidad animal. Manual 2: Buenas prácticas para la industria de la carne. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Italia 2007. ISSN: 1810-1143.
- Orden de servicio de la Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria (DNFA) N° 02/2004. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?in=856&to=n&ino=856&io=3252&gl=1> [consultado: 18-11-2014].
- Organización Mundial de Sanidad Animal. OIE. 2007. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Capítulo 7.5. Sacrificio de Animales. Organización Mundial de Sanidad Animal. Disponible en: http://web.oie.int/esp/normes/mcode/es_chapitre_1.7.5.htm [consultado: 18-04-2010].
- Organización Mundial de Sanidad Animal. OIE. 2010. Código Sanitario para los Animales Terrestres 2010. http://web.oie.int/esp/normes/mcode/es_sommaire.htm [consultado: 18-04-2011].
- Organización Mundial de Sanidad Animal. OIE. 2014a. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Capítulo 7.5. Sacrificio de Animales. Disponible en: http://www.oie.int/index.php?id=169&L=2&htmfile=chapitre_aw_slaughter.htm [consultado: 18-04-2015].
- Organización Mundial de Sanidad Animal. OIE. 2014b. Logros y objetivos de la OIE en el ámbito del bienestar animal. Disponible en: http://www.oie.int/esp/bien_etre/es_introduction.htm [consultado: 18-04-2015].

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Plan Estratégico de Capacitación, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. 2010-2012. *Curso online Bienestar Animal*. Buenos Aires, Argentina. 2010- 2012.
- Rebagliati, J. E., Ballerio, M., Acerbi, R., Diaz, M., Alvarez M. M., Bigatti, F., Cruz, J. A., Scitelli, L., Ergonzelli, P., Gonzalez, C., Civit, D. y Ghezzi, M. D. 2008. Evaluación de las prácticas ganaderas en bovinos que causan perjuicios económicos en plantas frigoríficas de la República Argentina. (2005). REDVET. Revista electrónica de Veterinaria 1695-7504. Vol. IX N° 10B. pp. 1-40. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008B.html> [consultado: 01-12-2014].
- Reglamento N° 1/2005/CE del Consejo- Diario Oficial L 3 de 5/1/2005. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32005R0001> [consultado: 21.11.2014].
- Reglamento (CE) N° 1255/97 DEL CONSEJO de 25 de junio de 1997 sobre los criterios comunitarios que deben cumplir los puntos de parada y por el que se adapta el plan de viaje mencionado en el Anexo de la Directiva 91/628/CEE. *Diario Oficial N° L 174 de 02/07/1997 pp. 0001 – 0006*. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:31997R1255> [consultado: 17-12-2014].
- Reglamento (CE) N°1099/2009 del Consejo. Actos adoptados en aplicación de los Tratados CE/Euratom de 24 de septiembre de 2009, relativos a la protección de los animales en el momento de la matanza. *Diario Oficial de la Unión Europea L 303/1 18.11.2009 ON-FARM WELFARE*. Disponible en: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:303:0001:0030:ES:PDF> [consultado: 17-12-2014].
- Resolución N° 1286/93 EX SENASA. Producto orgánico – comercialización. Reglamenta la producción y elaboración de alimentos orgánicos, ecológicos y biológicos. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File4254-rz-1286-93.pdf> [consultado: 09-12-2014].
- Resolución N° 253/2002. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Crea Comisión Nacional Asesora de Bienestar Animal. Buenos Aires, Argentina. 2002. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1171&io=13327> [consultado: 12-12-2014].
- Resolución N° 259/2004. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Coordinación Bienestar Animal. Creación de políticas y acciones sobre bienestar animal. 2004. Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File3478-resol_259_04.pdf [consultado: 12-12-2014].
- Resolución N° 97/1999. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Crea el Registro Nacional de Medios de Transporte de Animales. Buenos Aires, Argentina. 1999. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1079&ino=1079&io=5776> [consultado: 11-12-2014].
- Resolución N°1286. Agroalimentaria Reglamenta la producción y elaboración de alimentos orgánicos o biológicos. Servicio Nacional de

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Sanidad y Calidad. Buenos Aires, Argentina.1993.Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar> [consultado: 18-11-2014].
- Resolución N°413. Prohíbe el método de alimentación forzada en las aves, cualquiera fuera la posible utilización de las mismas, sus productos u órganos. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Buenos Aires, Argentina. 2003. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar> [consultado: 18-11-2014].
 - Resolución 46/2014. SENASA. Ministerio De Agricultura, Ganadería Y Pesca. Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal – Incorporación El Capitulo XXXII (30-Ene-2014) de Bienestar Animal , Aprobado por el Decreto N° 4.238 del 19 de julio de 1968.B.O. 04/02/2014. Disponible en: <http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=226148> [consultado: 09-12-2014].
 - Reynnells, R.D. and Eastwood B.R. 1997. Animal Welfare Issues Compendium. A Collection of 14 Discussion Papers. Disponible en: <http://pubs.nal.usda.gov/sites/pubs.nal.usda.gov/files/AnimalWelfareIssuesCompendium.pdf> [consultado: 09-12-2014].
 - Rojas, H., Stuardo, L. y Benavides, D.2005. Políticas y prácticas de bienestar animal en los países de América: estudio preliminar. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.,24 (2), pp. 549-565. Disponible en: <http://www.oie.int/doc/ged/d2234.pdf> [consultado: 01-12-2014].
 - Sepúlveda, N., Gallo, C. y Allende, R. 2007. Importancia Del Bienestar Animal En Producción Bovina. XX Reunión ALPA, XXX Reunión APPA-Cusco-Perú. Arch. Latinoam. Prod. Anim. Vol. 15 (Supl. 1). Disponible en: http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_bovinos/26-importancia.pdf [consultado: 25-11-2014].
 - Shaw, F. D. and Tume,R. K. 1992. The assessment of pre-slaughter and slaughter treatments of livestock by measurement of plasma constituents- A review of recent work. Meat Science. 32(3), pp. 311 – 329.Disponible en: <http://europemc.org/abstract/MED/22059818> [consultado: 01-12-2014].
 - Stuardo, L., Rojas, H. y Benavides, D. 2005. El Bienestar Animal en Animales de Granja I: la Situación en Chile - Boletín Veterinario Oficial. Disponible en:[http://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/segundo semestre 2005/articulos/bienestar animal.pdf](http://www2.sag.gob.cl/Pecuaria/bvo/segundo_semestre_2005/articulos/bienestar_animal.pdf) [consultado: 01-12-2014].
 - Tadich, N., Gallo, C., Echeverría R. y van Schaik, G. 2003. Efecto del ayuno durante dos tiempos de confinamiento y de transporte terrestre sobre algunas variables sanguíneas indicadoras de estrés en novillos.Archivos de Medicina Veterinaria 2003, 35, N° 2, pp.171-185.ISSN 0301-732X. Disponible en: http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2003000200005&script=sci_arttext [consultado: 01-12-2014].
 - Tarrant, P.J.V. 1989. The effects of handling, transport, slaughter and chilling on meat quality and yield in pigs. A review. Ir. J. Food Sci. Technol. 13, 79_107.
 - Eynnells, R. D. and Eastwood, B. R. 1997. Animal Welfare Issues Compendium. Disponible en: <http://www.nalusda.gov/awic/pubs/97issues.htm> [consultado: 01-12-2014].

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

- Universities Federation for Animal Welfare (UFAW). 1978. Humane killing of animals. pp 4-8 (eds.) The Universities Federation for Animal Welfare. 8 Hamilton Close South Mimms, Potters Bar.
- Villarroel, M., María, G. A., Sañudo, C., Olleta, J. L. and Gebresenbert, G. 2003. Effect of transport time on sensorial aspects of beef meat quality. *Meat Scienc*, 63, pp. 353-357. Disponible en: http://www.unizar.es/levrino/publicaciones/pdfs/meatsci_63_3.pdf [consultado: 01-12-2014].
- Warriss, P.D. 2004. Insensibilización y sacrificio de bovinos. Informativo sobre carne y productos cárneos (Universidad Austral de Chile) N° 31: 77-79.
- Warriss, PD, Brown, SN, Adams, SJM and Corlett, K. 1994. Relationships between subjective and objective assessments of stress at slaughter and meat quality in pigs. *Meat Science*, Vol. 38, 1994, pp. 329 - 340.
- Winckler, C. 2006. Assessment In Cattle From Basic Concepts To Feasible Assessment Systems. XXIV World Buiatrics Congress 2006. Nice, Franc.
- White, R.G; de Schazer, J.A. and Tressler, C.T. (1995). Vocalisation and physiological response of pigs during castration with and without a local anaesthetic. *Journal of Animal Science* 73; pp. 381-386.
- Wotton, S. 1993. Stunning. Animal Welfare Officer Training Course. University of Bristol, England, pp. 14-15.
- Wotton, S.B., Gregory, N.G., Whittington, P.E. and Parkman, I.D. 2000. Electrical stunning of cattle. *Veterinary Record* 2000; 147: 681-84 doi: 10.1136/vr.147.24.681.

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

**ANEXO I
Encuesta a Gerentes**

Nombre:	Fecha :
N° Designado:	

1. Habilitación Nacional para:
- Consumo interno
 - Unión Europea
 - Estados Unidos
 - Terceros países

2. Faena Bovina, promedio mensual

- 3.Cuál es el Ritmo de faena diaria Animal /hora:
- 1 - 65
 - 66 - 100
 - 101 a más

4. El Establecimiento cuenta con Dpto. de Calidad? Si No

5. Posee:
- | | | |
|--|--------------------------------|---------------------------------------|
| | MBP <input type="checkbox"/> | M. B. Animal <input type="checkbox"/> |
| | HACCP <input type="checkbox"/> | Ninguno <input type="checkbox"/> |

6. Se realiza Capacitación al Personal en B. A.? Si No

6.1 Cada cuánto? 1 meses 6 meses 1 año más

6.2 Poseen Certificado de capacitación de autoridad competente Si No

6.2.1 Verificación Si No

7. Se han realizado evaluación de pérdidas económicas por falta de B.A. (fracturas, corte oscuro, pH, contusiones)

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

7.1 Resultados valoradas en \$ por animal /año

8. Se realizan Auditorías de B. A Si No

8.1 Cada cuánto? 1-6 meses 6-12 meses > 12 meses

8.2 Verificación Si No

9. Se han realizado Reformas en sector corrales, mangas, cajón de noqueo hace:

1 año 2-4 años más de 4 años

8. Qué se modificó?

10. Qué beneficio se obtuvo?

Animales Enfermos y Procedimiento de Emergencia

11. Posee MBA para el manejo animales enfermos, heridos o caídos a su llegada al establecimiento o presentes en corrales: Si No

11.1 Verificación Si No

12 Instrumentos para su insensibilización: Si No

13. Medios de traslado en vida: Si No

13.1 Verificación Si No

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

ANEXO II

Checklist de corrales, manga y cajón de noqueo

Corrales

Instalaciones:

1. **Diseño** del movimiento animal: en una sola dirección
más de una dirección
2. **Pasillos, rampa, bretes y corrales:** mampostería caños combinados
3. **Pisos:** material antideslizante Si No
- 3.1 **Estado** en que se encuentran: bueno regular malo
4. **Densidad animal** en corrales:
Le permite tenderse y ponerse de pie Si No
5. **Bebederos** en corral Si No
- 5.1 poseen agua
6. **Elementos de distracción** en corrales Si No
- 6.1 Cuáles:
- Ruidos Agua en piso manga
- Elementos que se mueven
- Luces Puertas de diferente material en la manga
- Perros Vehículos en movimiento
- Otro:.....

Manejo de Animales en corrales:

8. El **movimiento** de los animales se realiza a través de:
punto de fuga banderillas perros látigos
picanas manual p. eléctricas palos silbido
panderetas ⁸ otro:.....
9. **picanas manuales** : uso rutinario
uso frecuente
sin uso
11. El **Movimiento de animales** se realiza en:

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

Grupos pequeños Mayoría de la tropa

12. Durante el arreo **se golpean** los animales con las puertas Si No

13. El Manejo de los animales se realiza en forma: Ritmo normal -Tranquilo
Ritmo acelerado-Rudo

MANGA:

Instalaciones:

14. Forma de la manga hacia noqueo: lineal curva
A nivel ascendente

15. El Ingreso de la manga a planta esta: cubierto descubierto

15.1 Luminosidad media luz luz plena

16. Pisos antideslizantes Si No
16.1 Estado: buen estado regular malo

17. Elementos de distracción en manga: Si No

17.1 Cuales:

Ruidos Agua en piso manga Elementos que se mueven

Luces Puertas de diferente material en la manga

Perros Vehículos en movimiento

Otro:.....

Manejo de Animales en la manga:

18. Elementos para el manejo de los animales en manga :

punto de balance banderillas perros látigos

picanas manual p. eléctricas palos silbido

panderetas otro:.....

19. **picanas** : uso rutinario
uso frecuente

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

sin uso

21. El Manejo de los animales se realiza en forma:

Tranquila Ruda

22. Se realiza Chequeo de resbalones y caídas

Si No

CAJÓN DE NOQUEO:

Instalaciones:

23. Recibió capacitación el personal Si No

24. Insensibilización: Con sujeción Sin sujeción

27. Sistema de fijación de cabeza Si No

28. Sistema de fijación del cuerpo Si No

Sistema de Noqueo:

❖ **29. Electro narcosis:**

30. Forma: cuerpo entero cabeza

31. Sistema de limpieza Si No

32. Mantenimiento Si No

36. Usa para guiar o para inmovilizar al animal Si No

❖ **37. Pistola de proyectil:** retenido no retenido

38. Concepto de Punto de aplicación correcto incorrecto

39. Equipo de insensibilización alternativo Si No

40. Chequeo de inconsciencia Si No

41. cuál/es:

Mirada Cola Reflejos Lengua

UNRC- Maestría en Inocuidad y Calidad de los Alimentos

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la
provincia de Córdoba-Argentina

Respiración

4

Pataleo

Columna alineada



FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

ANEXO III

Frigorífico N°:

Visita N°:

Observación en manga de acceso a noqueo.

N° de garrón	Tocados con Picana Eléctrica SI/No	Resbalones R Caídas C	Vocalización SI/No
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

FAENA HUMANITARIA: Situación en plantas de faena bovina del sur de la provincia de Córdoba-Argentina

ANEXO IV

Frigorífico N°:

Visita N°:

Observación en cajón de noqueo.

N° garrón	Tocado con Pícala Eléctrica Si/No	Resbalones R Caídas C	Vocalización Si/No	Animal Noqueado correctamente Si/No	Sensibilidad Palco de sangrado. Si/No	Tiempo de sangrado
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						