



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN DE CARÁCTER COMPLEXIVO

MODALIDAD: “ESTUDIO DE CASO”

BIENESTAR DEL CERDO PREVIO A SU MUERTE

Previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

Autor: Steven Andrés Murillo Mejillón

La Libertad, 2021



Universidad Estatal Península de Santa Elena

Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera de Agropecuaria

BIENESTAR DEL CERDO PREVIO A SU MUERTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

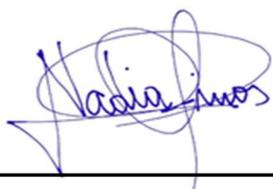
INGENIERO AGROPECUARIO

Autor/a: Steven Andrés Murillo Mejillón.

Tutor/a: Mvz. Debbie Chávez García, MSc

La Libertad, 2021

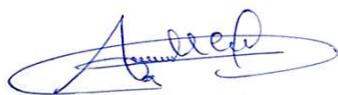
TRIBUNAL DE GRADO



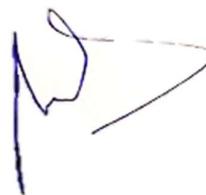
Ing. Nadia Quevedo Pinos. PhD.
**DIRECTORA DE CARRERA DE
AGROPECUARIA
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



M.V.Z. Debbie Chávez García, MSc.
**PROFESOR ESPECIALISTA
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Verónica Andrade Yucailla. PhD.
**PROFESOR TUTOR
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Ing. Andrés Drouet Candell, MSc.
**PROFESOR GUÍA DE LA UIC
SECRETARIO**

RESUMEN

El trato que se le da a los cerdos durante el embarque, transporte, desembarque y post sacrificio en los diferentes establecimientos de faenamiento porcícolas en la provincia de Santa Elena no cumplen con las normativas de bienestar animal produciendo que este proceso genere un estrés muy severo que producirá grandes pérdidas, actualmente es motivo de preocupación por parte de los consumidores por no saber el trato que le dan al cerdo previo a su muerte, el personal del camal y los productores deben asumir la responsabilidad de dar un bienestar animal al cerdo durante su etapa productiva y en el proceso que lleva el traslado de la granja al camal, considerando que, al cumplir con las normas establecidas por Agrocalidad, estará no solo mejorando la calidad de vida del cerdo, sino también la calidad de carne evitando grandes pérdidas. Se presenta a continuación una revisión detallada sobre las condiciones de embarque transporte desembarque y post sacrificio ideales para evitar tasa de mortalidad alta y mala calidad de carne como son: (PSE) pálida, blanda y exudativa, (DFD) oscura firme y seca, detallando los métodos de aturdimientos ya establecidos para que el cerdo no sienta dolor al momento del sacrificio.

Palabras claves: Bienestar animal, embarque y desembarque, métodos de aturdimientos, calidad de carne.

CARTA DE ORIGINALIDAD

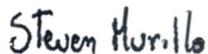
Ing. Nadia Quevedo Pinos

**DIRECTOR/A DE LA CARRERA DE AGROPECUARIA
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

Presente. -

Cumpliendo con los requisitos exigidos por la Facultad de Ciencias Agrarias, carrera de Agropecuaria, envío a Ud. el componente práctico del examen complejo titulado “**BIENESTAR DEL CERDO PREVIO A SU MUERTE**”, para que se considere su sustentación, señalando los siguiente:

1. La investigación es original.
2. No existen compromisos ni obligaciones financieras con organismos estatales y privados que puedan afectar, el contenido, resultados o conclusiones de la presente investigación.
3. Constatamos que la persona designada como tutor/a es el/la responsable de generar la versión final de la investigación.
4. El/la tutor/a certifica la originalidad de la investigación y el desarrollo de la misma, cumpliendo con los principios éticos.



Steven Andrés Murillo Mejillón

AUTOR/A



Mvz. Debbie Chávez García, MSc

TUTOR/A

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
PROBLEMA.....	2
OBJETIVOS DEL PROYECTO	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Análisis de información bienestar animal.....	3
2.1.1 Bienestar animal.....	3
2.1.2 Principios básicos del bienestar animal.....	4
2.1.3 Transporte de animales al camal	4
2.1.4 Cantidad de cerdos por carga	5
2.1.5 Densidad de carga	5
2.1.6 Temperatura del vehículo.....	5
2.1.7 Embarque y desembarque de los cerdos.	6
2.1.8 Tiempo de reposo	7
2.1.9 Ayuno y deshidratación.....	7
2.1.10 Parámetros de comportamiento a considerar previa a su muerte	8
2.1.11 Importancia de los órganos.....	8
2.1.12 Métodos de aturdimientos	9
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	10

3.1	Caracterización del lugar de estudio.....	10
3.2	Materiales.....	10
3.3	Metodología.....	10
3.3.1	¿Como se realizó el diagnostico?.....	10
3.3.2	¿Como se realizó la propuesta?.....	11
3.4	Tipo de investigación.....	11
3.4.1	Investigación documental.....	11
3.4.2	Investigación descriptiva.....	11
4.	RESULTADOS Y DICUSIONES	12
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	14
5.1	Conclusiones.....	14
5.2	Recomendaciones	14

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1A. Tiempo y distancia como factores de disminución del peso	5
Tabla 2A. Necesidades mínimas para el transporte de los cerdos	5

INDICE DE FIGURAS

Figura 1A. Lugar donde se desarrolló la investigación	10
Figura 2A. Temperatura óptima para el traslado de los cerdos	6
Figura 3A. Rampas para el desembarque de los cerdos, vista lateral y frontal	6
Figura 4A. Peldaños de 10cm de alto por 30 cm de profundidad.....	7
Figura 5A. Visión del cerdo, según su ubicación	9
Figura 6A. Aturdimiento eléctrico en la cabeza	9

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1A. Centro de Faenamiento Provincial de Santa Elena

Anexo 2A. Proceso de escaldado y pelado

Anexo 3A. Transporte de la carne de cerdo a diferentes lugares de la Provincia.

Anexo 4A. Llegada de los cerdos al camal

Anexo 5A. Corrales para el descanso post sacrificio.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad el consumo de la carne de cerdo es muy significativo alrededor del mundo, considerando que su demanda ha incrementado los últimos años ya sea en consumo directo o en uso industrial. Pero aun así no se le da la importancia en calidad y bienestar al animal antes de su muerte, como si ocurre en otros países. Ya que no le dan el trato adecuado del cerdo en el embarque, transporte y desembarque pueden sufrir diferentes lesiones (Becerril *et al.*, 2011).

Los trabajadores que se encargan de la actividad de embarque, desplazamiento de los cerdos hasta el camal designado y posterior matanza deben estar capacitados y conocer los métodos para dar muerte a los animales domésticos (Burbano, 2014). Al momento de su muerte saber si sienten miedo o dolor ya que por causas de métodos inadecuados y crueles se les provoca sufrimiento innecesario, y a consecuencia de esto se presentan alteraciones en la calidad de carne ya que esto podría afectar la salud del consumidor final (Dalmau *et al.*, 2021).

En la provincia de Santa Elena se tiene como referencias normativas en los centros de faenamiento de animales para el consumo humano, establecidas por la Agencia De Regulación Control Fito y Zoosanitario (Agrocalidad).

En el presente informe mediante la modalidad de estudio de caso se detalla el proceso de desplazamiento y previa muerte de los cerdos que se realizan en el Centro de faenamiento la libertad.

PROBLEMA:

¿El personal encargado del desplazamiento, desembarque y de faenamiento del cerdo cumplen con las normas de bienestar animal?

OBJETIVOS DEL PROYECTO**Objetivo general:**

Dar a conocer los puntos clave del bienestar animal dentro de los centros de faenamiento en la producción de cerdos, empezando desde la llegada de los animales hasta su eventual sacrificio.

Objetivos específicos:

- Investigar recopilar y analizar información generada en el bienestar animal en los diferentes centros de faenamiento porcícola.
- Conocer que factores desencadenan la pérdida del bienestar animal y las consecuencias en la parte de producción, salud pública, calidad de la carne en el centro de faenamiento provincial de Santa Elena.

2. MARCO TEORICO

2.1 Análisis de información bienestar animal

2.1.1 Bienestar animal

Bienestar animal es un concepto ambiguo y difícil de definir por lo que el enfoque se centrará más que en una definición concreta, en varios aspectos como son: que el animal debe encontrarse en armonía con el medio, debe gozar de salud física y mental y cubrir sus necesidades específicas (Muñoz, 2018).

El interés en el bienestar animal de los cerdos durante el transporte, descarga y previo sacrificio no solo corresponde a consideraciones éticas si no que está directamente relacionada a la calidad de la carne y esto va a limitar su precio, ya que si el cerdo se no se encuentra en condiciones favorables tiende a estresarse repercutiendo en su calidad de carne (Espejo, 2006).

Según Manteca (2011), manifiesta que para que exista un adecuado “Bienestar animal”, los animales requieren de cinco condiciones para que puedan sentirse tranquilos que son:

- Ausencia de enfermedades y lesiones
- Ausencia de dolor o estrés intenso o duradero
- Nutrición adecuada
- Confort término y físico
- Posibilidad de que el animal presente conductas propias de las especies sobre todo aquellas para las que muestra una fuerte motivación

Tomando en cuenta los puntos anteriores se deduce que existen dos tipos de bienestar animal el bienestar físico y mental.

Bienestar físico: Es más fácil de mejorar ya que la mayoría de los aspectos pueden visualizarse fácilmente y corregirse cambiar y mejorar con un buen manejo de los animales incluyendo un buen estado de salud y una adecuada alimentación.

Bienestar psicológico: es el más complicado ya que incorpora conceptos, como miedo al ambiente físico, los ruidos, a los humanos y a otros cerdos (PorciNews, 2020).

2.1.2 Principios básicos del bienestar animal

Según Pallarez (2017) establece que el bienestar animal es el punto de partida para tener resultados satisfactorios en el negocio pecuario, por esta razón se debe tener en cuenta los principios del bienestar animal que son el inicio de una obtención en calidad de carne y mejor calidad de vida en los animales.

Existen 5 principios básicos del bienestar animal en función a cada una de sus necesidades

- Libres de hambre y sed: Los animales deben tener acceso al recurso agua limpia y con una dieta equilibrada que cumpla con sus requerimientos.
- Libres de malestar físico y térmico. Se le debe proporcionar un refugio adecuado donde tenga fácil movimiento
- Libres de enfermedades y lesiones. Minimizar o eliminar el riesgo de lesiones por diferentes practicas aplicada, proveer de control veterinario si este así lo necesite.
- Libres para poder expresar un patrón de comportamiento normal: asegurarse de que cuenten con suficiente espacio que le facilite su libre expresión.
- Libres de miedos y angustia: tomar en cuenta las precauciones para minimizar el sufrimiento mental, estrés y malestar. (Ramírez, 2013).

2.1.3 Transporte de animales al camal

Según Gallegos (2011) indica que sin importar el tipo de vehículo estos deberán contar con las condiciones mínimas necesarias para así garantizar la seguridad y el bienestar de los animales, deben proporcionar un diseño que los proteja de las condiciones ambientales. Es muy importante que cuenten con un techo que los proteja de las condiciones climáticas, en especial que los proteja de los rayos del sol, sin mantener el calor excesivo, por lo que la ventilación es un punto clave para disminuir la temperatura dentro del vehículo.

El recorrido de la granja al camal debe ser manejado de manera correcta proporcionándoles las condiciones adecuadas a los cerdos cumpliendo con las normas establecidas sin provocarle mayor estrés ya que un mal manejo en esta fase puede repercutir en su calidad de carne, en donde pueden perderse meses de trabajos en la granja (Formoso *et al.*, 2012).

Tabla 1. Tiempo y distancia como factores de disminución del peso.

km a mercado	% disminución	Horas de transito	% de transito
55 ó menos	0.74	1.15 ó menos	0.69
56 - 105	1.37	1.15 a 3.20	1.32
106 - 150	1.45	3.20 a 6.40	1.45
más de 150	1.71	más de 6.40	1.95

Fuente: Revista de Medicina Veterinaria (Corrales *et al.*, 2017)

2.1.4 Cantidad de cerdos por carga

Tabla 2. Necesidades mínimas para el transporte de los cerdos.

Peso prom. (kg)	Largo plataforma	
	(ancho camión 2,35 m)	m2 por cerdo
45	0.99	0.21
68	0.78	0.27
90	0.66	0.31
102	0.6	0.35
113	0.54	0.38
136	0.48	0.43
158	0.42	0.49
181	0.36	0.57

Fuente: Revista de Medicina Veterinaria (Corrales *et al.*, 2017)

Uno de los aspectos más importantes que se debe tener en cuenta al momento del traslado de los cerdos de la granja hasta el lugar destinado al faenamiento es la cantidad de cerdo por carga dependiendo del espacio disponible y el peso en kg del cerdo, se detalla en la figura 1A.

2.1.5 Densidad de carga

90 a 100 kg de peso vivo, es de 250 kg/m (Becerril *et al.*, 2011)

2.1.6 Temperatura del vehículo

la temperatura del vehículo no debe exceder los 30 °C para no desestabilizar

la zona termoneutral (Becerril *et al.*, 2009).



Figura 1. Temperatura óptima para el traslado de los cerdos (Mota, 2017)

2.1.7 Embarque y desembarque de los cerdos.

Una vez que los cerdos han llegado al camal se procede a bañarlos para refrescarlos y darle agua ya que al ser animales muy sensibles sufren de estrés al momento de ser trasladados de la granja al camal, esto le ayudara a que se calmen.(Egoaguirre, 2010).

Los cerdos son animales muy sensibles al estrés en cuanto las distracciones como las sombras, reflejos y objetos pequeños que se mueven, si eliminamos estas distracciones al momento del embarque y desembarque de los cerdos resultara más sencillo que los animales formen una fila única en la rampa para cargar y descargar del camión (Borelli, 2015).

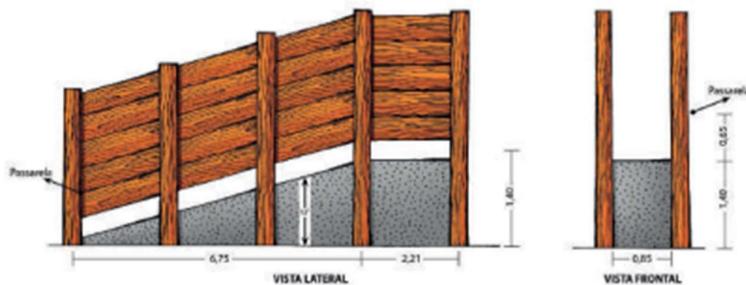


Figura 2. Rampas para el desembarque de los cerdos, vista lateral y frontal (Agrocalidad, 2013)

Pérez (2009) manifiesta que, en la mayoría de las granjas, criaderos no cuentan con rampas adecuadas para facilitar el embarque de los cerdos, normalmente las rampas con las que cuentan tienen mucha pendiente y los cerdos se niegan a subir al transporte por falta de experiencia o porque lo ven como un obstáculo que no podrán superar. El Angulo máximo recomendado para una rampa permanente es de 15 a 20°. La

experiencia de los productores detalla que los cerdos se mueven con más facilidad hacia arriba. En las rampas de descarga es necesario que cuente con peldaños de 7 cm. una vez que los cerdos han llegado al camal se procede a bañarlos para refrescarlos y darle agua ya que al ser animales muy sensibles sufren de estrés al momento de ser trasladados de la granja al camal, esto le ayudara a que se calmen (Egoaguirre, 2010).



Figura 3. Peldaños de 10cm de alto por 30 cm de profundidad (Benitez, 2020)

2.1.8 Tiempo de reposo

El reposo al que son sometidos los cerdos antes de ser sacrificados es muy determinante sobre la calidad de la carne que se va a obtener. Si el periodo de reposo es mínimo después del transporte y antes del sacrificio aumenta la incidencia de carne PSE (pálida suave y exudativa: en tanto que se son sometidos a periodos más largos de reposos la carne va hacer de color más oscura, firme y seca (DFD)(Roldán *et al.*, 2006).

El tiempo de reposo en animales antes del faenamiento va a variar en los cerdos mínimo son de 2 horas, ya que los cerdos a ser animales muy sensibles se estresan mucho al momento del traslado de la granja al camal, siendo el óptimo de 6 a 8 horas (Pérez, 2009).

2.1.9 Ayuno y deshidratación

El ayuno previo al transporte está relacionado con el bienestar animal y la calidad de carne. El ayuno reduce la mortalidad de los cerdos y ayuda a que los cerdos no sufran

náuseas y vómitos en el transcurso del viaje. Como el tubo digestivo se encuentra vacío, mejora la seguridad alimentaria ya que de esta manera previene el aumento y propagación de la contaminación bacteriana (salmonella) mediante las heces durante el transporte y en el derrama intestinal en el momento de la evisceración (Muñoz, 2018).

según Pérez (2009), los cerdos alimentados poco tiempo antes de ser transportados muestran una alta tasa de mortalidad. Por esta razón los cerdos no deberían ser alimentado por alrededor de 4 horas antes del embarque. Sin embargo, para minimizar las pérdidas, el tiempo transcurrido desde el último alimento debe ser máximo 12 horas

2.1.10 Parámetros de comportamiento a considerar previa a su muerte

- Los cerdos son animales sociales que normalmente viven en grupos de 2 a 6 hembras y sus lechones, los machos tienden a vivir aislados la mayor parte de su vida o incluso viviendo con otros machos.
- Los animales porcinos poseen una buena memoria de corto y largo plazo por tal razón pueden recordar sucesos que pasaron durante su crianza.
- En situaciones de alerta los cerdos tienden agruparse, en donde pueden liberar feromonas por medio de la orina, saliva y otras vías, alertando a los demás animales, que responden con miedo desencadenando dificultades en su manejo (Burbano, 2014).

2.1.11 Importancia de los órganos

Corrales et al. (2017) manifiestan que los porcinos poseen una visión ocular de 30° a 50° con un punto focal máximo de 1.5 metros, con una capacidad visual de profundidad limitada, con visión panorámica monocular de 310° que le permite visualizar cualquier movimiento a su alrededor, aunque con mínima visualización. Estos distingues todos los colores específicamente los colores azul y verde de un tono suave que los tranquilizan, los cerdos cuentan con una buena visión nocturna, para facilitar el manejo, las paredes y pisos del área deben mantener uniformidad de color en áreas de mayor circulación de los animales.

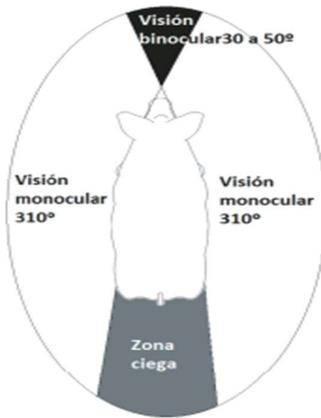


Figura 4. Visión del cerdo, según su ubicación (Agrocalidad, 2013)

2.1.12 Métodos de aturdimientos

Existen diferentes métodos de aturdimientos, los métodos aceptados por el bienestar animal son el aturdimiento eléctrico de dos o tres puntos de contactos que consiste en aplicar corriente alterna de bajo voltaje a través de dos electrodos colocados de lado y lado del cerebro, por medio de unas tenazas. el desangrado (corte en la yugular) la narcosis con CO₂ y la pistola de perno cautivo, ya que con estos métodos el cerdo no siente dolor y mueren al instante. (Acevedo *et al.*, 2016)



Figura 5. Aturdimiento eléctrico en la cabeza (Muñoz, 2018).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Caracterización del lugar de estudio.

El estudio de caso se realizó en el Cantón la libertad, en el centro de faenamiento provincial de Santa Elena con coordenadas -2.225, -80.88242. En la imagen 1 se muestra el lugar donde queda ubicado.

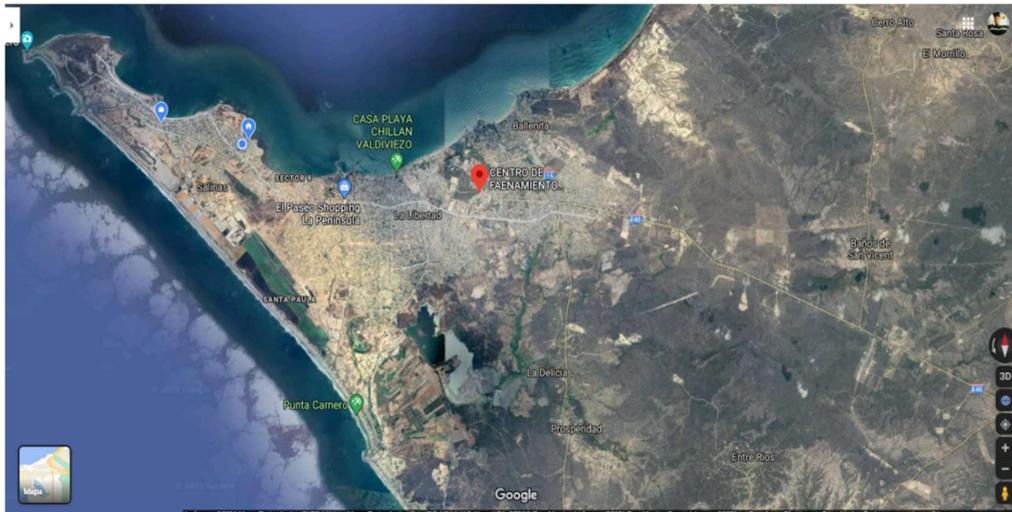


Figura 6. Lugar donde se desarrolló la investigación

3.2 Materiales

- Esferos
- Libreta
- Libros
- Computadora
- Informes
- Cámara fotográfica

3.3 Metodología

3.3.1 ¿Como se realizó el diagnostico?

El diagnostico se realizó de manera observacional y a través de entrevistas para conocer los métodos que realizan desde la llegada hasta el faenamiento de los cerdos, ya que existen dudas de la población si en el camal se realizan los procesos ya establecidos, si cumplen o no con el bienestar animal.

3.3.2 *¿Como se realizó la propuesta?*

La propuesta se realizó en base a una revisión bibliográfica con el fin de poder corroborar si el proceso que realizan en el camal es el adecuado sobre el bienestar del cerdo previo a su muerte, de esta manera elaborar un documento que detalle los procesos que realizan. El contenido del documento se basó en el bienestar del cerdo previo a su muerte, para ello se procedió a la visita al camal, realizando encuestas, visualizando el proceso, analizando con la información ya recabada de otros autores.

3.4 Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo documental descriptiva.

3.4.1 *Investigación documental*

la investigación documental es una técnica de investigación cualitativa la cual se encarga de la recopilación y selección de información a través de lectura de documentos, libros, revistas, periódicos bibliografías etc (Tancara, 1993).

3.4.2 *Investigación descriptiva*

La investigación descriptiva se rige en puntualizar las características de la población que se está estudiando. Esta metodología se basa en el “que” en vez del “por qué” de la investigación (Luis, 2012).

4. RESULTADOS Y DICUSIONES

Mediante la visita in-situ que se realizó en el camal se identificaron los diferentes factores que provocan estrés en los cerdos en el momento del traslado de la granja al camal que son: los ruidos del carro, el pito, los viajes largos, la falta de agua, disponibilidad de espacios, siendo estos principales causantes de que los cerdos presenten estrés a su llegada al camal. Lo que concuerda con (Muñoz, 2018) Indica que el transporte es una de las fases de la producción más crítica en el punto de bienestar animal. En esta fase los cerdos experimentan un número elevado de factores estresantes en un periodo de tiempo corto. Uno de los factores es: hambre y sed, proceso de carga y descarga ruidos del carro, pitos, elevadas temperaturas.

Una vez que los cerdos llegan al camal el personal procede a bañar a los cerdos para refrescarlos y a darle agua para que se tranquilicen y no estén estresado por la duración del viaje o el estrés que pueden tener por diferentes factores que se encuentran durante el viaje. (Egoaguirre, 2010) que indica cuando llegan los cerdos al camal el primer proceso que hay que realizar es el de refrescarlos e hidratarlos ya que al momento de trasladarlos de la granja al camal sufren varios diferentes tipos de estrés.

El Camal cuenta con rampas de 17° con peldaños de 7cm para la descarga de los cerdos de los camiones.(Pérez, 2009) Establece que una vez que llegan los cerdos, el camal deben contar con rampas fijas o móviles de 15 a 20° con peldaños mínimos de 7 cm, para que no se resbale el cerdo al momento de la descarga al camal.

Los cerdos a su llegada al camal el personal se encarga de colocar a los en los corrales donde van a reposar al menos de 2 h 4 horas antes del sacrificio de los cerdos, esto se realiza con el fin de calmar a los cerdos y que una vez faenado la carne no presente PSD y DFD que presentan los cerdos estresados.(Pérez, 2009) Indica que ya en el camal los cerdos deben estar de 2 a 4 horas de reposo antes del faenamamiento para que su carne no se vea modificada, ya que los periodos de reposo largos reduce la incidencia de PSD pero aumenta la carne DFD

El método que aplican para el sacrificio del cerdo en el camal es el de aturdimiento eléctrico que induce un estado epiléptico en el cerebro y consiste en aplicar corriente alterna de bajo voltaje a través de dos electrodos colocados de lado y lado del cerebro, por medio de unas tenazas. Acevedo *et al.*, (2016) indica que los métodos aceptados

por el bienestar animal son: el aturdimiento eléctrico de dos o tres puntos de contactos, el desangrado (corte en la yugular) la narcosis con CO₂ y la pistola de perno cautivo, estos métodos se deben aplicar en los centros de faenamiento ya que reduce o elimina el dolor al animal antes de su sacrificio.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Para un adecuado manejo de bienestar de los cerdos el personal que se encarga del traslado de la granja al camal y del manejo antes del sacrificio deben estar correctamente capacitados. Mediante de la recopilación de información se conocieron puntos clave que al momento de aplicarlos correctamente va a existir un bienestar animal adecuado y además de esto la calidad de carne será mejor, en el camal Provincial de Santa Elena aplican correctamente los pasos donde llevan a cabo el faenamiento de cerdos desde su llegada hasta su eventual sacrificio otorgándoles así a los cerdos un adecuado bienestar animal.

En los centro de faenamientos para poder laboral correctamente deben cumplir con normas establecidas por el organismo de AGROCALIDAD, de esta manera en cada visita que se realizó en los centros de faenamiento se constató de que los camales aplican controles de los cerdos a su llegada y cuentan con las instalaciones adecuadas para la descarga de los cerdos tales rampas con las medidas ya establecidas, corrales para el debido reposo de los cerdos además al momento del sacrificio aplican el método de aturdimiento eléctrico que es un método aprobado para el bienestar del animal.

Los viajes largos, las temperaturas y el espacio reducido en las camionetas son los causante de que los cerdos se estresen o incluso mueran en el camino, por estas razones no se puede decir que existe un bienestar animal, estas causas repercuten después en la calidad de carne ya que si se golpearon anteriormente o estuvieron estresados por la distancia del viaje, no bebieron agua o el tiempo de reposo no fue el adecuado la carne va a presentar características pálida, blanda y exudativa (PSE) o carne oscura firme y seca (DFD) o normalmente moretones, donde el precio de la carne se va a ver afectada.

5.2 Recomendaciones

- Evitar manejos estresantes (golpes, gritos, patadas y cualquier movimiento brusco en el transcurso del viaje de la granja al camal.
- Tratar de no tener ningún objeto en el pasillo donde ingresan los cerdos cuando llegan al camal ya que estos son curiosos y se distraen con la mínima cosa que encuentren alrededor.

- Si la granja en donde están ubicados los cerdos se encuentra lejos del camal tratar de viajar durante la noche atardecer o la madrugada ya que así no estarán en las camionetas con una alta temperatura.
- En viajes largos evitar realizar paradas innecesarias.
- Realizar desinfección con cada llegada de los cerdos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acevedo-Giraldo, Romero, M. H. and Sánchez, J. A. (2016) 'Efectividad de dos Métodos de Aturdimiento de Cerdos: Electronarcosis de Tres Puntos y Narcosis con CO₂', *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 27(4), pp. 668–679. doi: 10.15381/rivep.v27i3.12001.

Becerril-Herrera, M. *et al.* (2009) 'Aspectos relevantes del bienestar del cerdo en tránsito', *Veterinaria México*, 40(3), pp. 315–329.

Becerril-Herrera, M. *et al.* (2011) 'Aspectos relevantes del bienestar del cerdo en tránsito Relevant aspects of swine welfare in transit', p. 15.

Burbano, D. A. (2014) 'Coordinador General De Sanidad Animal', p. 52.

Dalmau, A., Rodríguez, P. and Velarde, A. (2021) 'Valoración del bienestar animal del cerdo. Parámetros evaluados en el matadero'.

Egoaguirre, R. L. P. (2010) 'Memoria para optar al Título Profesional de Médico Veterinario', p. 78.

Espejo, R. P. (2006) *Granjas porcinas y medio ambiente: contaminación del agua en La Piedad, Michoacán*. Plaza y Valdes.

Formoso-Rafferty, N. (2012) 'Transporte Internacional De Cerdos: Entalpia Como Indicador Noinvasivo De Bienestar Animal', 6, p. 5.

Gallegos, D. P. B. (2011) 'Instituto Nacional De Investigaciones Forestales, Agrícolas Y Pecuarias', (1era Edición), p. 51.

Luis, J. (2012) 'Hipótesis, Método & Diseño de Investigación', . *ISSN*, p. 11.

Manteca, X. (2011) 'Bienestar animal en explotaciones de porcino', *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), pp. 303–305.

Muñoz, M. (2018) 'Facultad de Fgronomía Universidad Nacional de la Pampa', p. 72.

Pallarez (2017) *Principio de las 5 libertades, clave del bienestar animal | CONtexto ganadero | Noticias principales sobre ganadería y agricultura en Colombia*. Available at: <https://www.contextoganadero.com/reportaje/principio-de-las-5-libertades-clave-del-bienestar-animal> (Accessed: 25 April 2021).

Pérez, P. (2009) 'Universidad De Chile', p. 107.

PorciNews (2020) *El bienestar animal en la producción y reproducción porcina, porciNews, la revista global del porcino*. Available at: <https://porcino.info/bienestar-animal-en-produccion-y-reproduccion-porcina/> (Accessed: 25 April 2021).

Ramirez, L. (2013) 'Principios Generales, Básicos Y Científicos Del Bienestar Animal En La Producción Ganadera', *Mundo Pecuario*, IX, pp. 149–157.

Roldán *et al.* (2006) 'Repercusiones en el Bienestar y Calidad de la Carne'.

Tancara, C. (1993) 'La Investigación Documental', *Temas Sociales*, (17), pp. 91–106.

Uribe Corrales, N. *et al.* (2017) 'Transporte de cerdos y sus repercusiones en el bienestar animal y la producción cárnica', *Revista de Medicina Veterinaria*, (33), pp. 149–158. doi: 10.19052/mv.4062.

ANEXOS



Anexo 1A. Centro de Faenamiento Provincial de Santa Elena



Anexo 2A. Proceso de escaldado y pelado



Anexo 3A. Transporte de la carne de cerdo a diferentes lugares de la Provincia.



Anexo 4A. Llegada de los cerdos al camal



Anexo 5A. Corrales para el descanso post sacrificio.