



Universidad de la República - CSIC

**Formulario de Informe final del Programa de Apoyo
a la Investigación Estudiantil
Edición 2012**



DATOS DEL PROYECTO	
• Título del Proyecto:	Prevalencia y caracterización de machucos en las reses vacunas faenadas en plantas de Uruguay
• Área de conocimiento:	Salud Animal
• Facultad o Servicio:	Facultad de Veterinaria (UdelaR)
• Nombre completo de los Integrantes del equipo:	Crosi Martínez Gonzalo Gastón Prado Gelpi Martín Nicolás
• Correo electrónico del estudiante referente:	gonzalocrosim@gmail.com
• Nombre completo del docente orientador:	Stella Maris Huertas Canén
• Correo electrónico del docente orientador:	stellamaris32@gmail.com

INFORME FINAL

1. OBJETIVOS

General:

Determinar prevalencia de hematomas conocidos como “machucones” en las reses vacunas faenadas en las plantas de mayor volumen de faena actualmente

Específicos:

- Comparar los datos obtenidos con las Auditorías de Calidad de Carne realizadas por INAC - INIA en los años 2003 y 2007.
- Caracterizar los hematomas a fin de uniformizar su evaluación en los procesos de certificación que incluyen esta variable.

2. PRINCIPALES ACTIVIDADES

a) Capacitación / Entrenamiento

Previo al inicio de la investigación se llevó a cabo una instancia de entrenamiento de ambos integrantes del equipo a cargo de profesionales veterinarios idóneos en el tema. Profesionales del instituto Nacional de Carnes (INAC), quienes han estado presentes en las tres Auditorías de Calidad de Carne realizadas por este instituto en los años 2003, 2007 y actual año 2013, fueron los encargados de la capacitación. Si bien es un estudio subjetivo, se entendió que lo correcto era uniformizar criterios de los observadores a través de entrenamiento.

b) Contacto

Establecer contacto con las diferentes empresas seleccionadas de manera de informarles sobre el proyecto y solicitar el permiso para ingresar a planta y realizar la evaluación.

c) Visitas a planta

Se llevaron a cabo hasta ahora visitas a 9 establecimientos frigoríficos, siendo los de mayor producción en el país en cuanto a la faena de ganado bovino. En cada uno de ellos, previo al ingreso a la planta, se tomaron todas las medidas de higiene necesarias, vestimenta, botas, cofia, tapa bocas, lavado y desinfección de manos, lavado de botas, para luego si ingresar a la planta de faena propiamente dicha. Una vez allí, se seleccionó un punto estratégico, luego del cuereado y antes de la división de carcasa, de esta forma se pudo visualizar la carcasa como un todo.

d) Registro de datos

Se realizó un estudio observacional de los hematomas sobre un 25% del total de bovinos faenados el día de la visita en cada una de las plantas. Las lesiones se registraron en planilla previamente diseñadas que permitían discriminar entre sector derecho e izquierdo de las carcasas, así como la región de la misma (Cruz, Dorso, Lomo, Grupa, Paleta, Costillar, Flanco y Muslo). Cada hematoma registrado se lo caracterizó según grado de profundidad (**Grado 1**-tejidos subcutáneos; **Grado 2**-tejido muscular con hemorragia importante; **Grado 3**-interesa tejido ósea pudiendo presentar fractura), así como también según área que abarcó la lesión (**Área 1** - hasta 18 cm de diámetro; **Área 2** - hasta 30 cm de diámetro; **Área 3** - más de 30 cm de diámetro; **Área 4** - generalizada). Se tomó en cuenta el plan de faena donde se indica el sexo y categoría de los animales faenados ese día, de esta forma contar con datos sobre factores del propio individuo que puedan estar influenciando en la aparición de hematomas.

e) Análisis de datos

Los registros se ingresaron a planillas electrónicas para su posterior y correcto análisis estadístico. Se obtuvieron datos como la prevalencia de lesiones, la proporción de animales con lesiones superficiales y con lesiones profundas, las regiones del animal donde se localizaron mayormente las lesiones, como afectan las características de edad y sexo sobre la aparición de lesiones, entre otros. Al momento de relacionar cada uno de estos datos entre sí y comparándolos con diferentes estudios realizados en el tema por investigadores de nuestro país así como extranjeros, permitió estimar las posibles causas de lesiones a las que están expuestos los animales en las horas previas a su faena.

3. EJECUCIÓN DE ETAPAS DEL CRONOGRAMA

Tanto el trabajo de campo como los análisis de datos y la difusión de los mismos referente a los 9 establecimientos frigoríficos visitados, ya han sido efectuados y culminados. Sin embargo, los integrantes del equipo así como el tutor, la Dra. Stella Huertas, creemos conveniente realizar visitas a uno o dos frigoríficos más en la medida que sea posible. Es un interés personal aunque no dejaría de ser relevante para la investigación contar con nuevos datos.

4. PRINCIPALES RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN

Se evaluaron un total de 1281 animales referentes a 9 plantas de faena estudiadas. La prevalencia obtenida fue de 44.3%, con un promedio de 0.97 hematoma por animal evaluado. Estos datos sobre la prevalencia no concuerdan con los resultados esperables debido a que si tomamos como referencia las auditorías de calidad de INAC cuyas prevalencias fueron de 60.4% (2003) y 31.8%

(2007), esperaríamos encontrar una prevalencia igual o menor debido a las capacitaciones y concientización sobre el bienestar de los animales. Por otra parte, de los animales que presentaron lesiones, el 46,9% tenían un solo hematoma mientras que el 53.1% presentaron 2 o más.

Severidad de lesiones: del total de lesiones encontradas, el **87,4%** fueron hematomas superficiales o grado 1, el **12,6%** fueron lesiones más profundas o grado 2, mientras que no se identificó ningún animal con lesiones grado 3 (**0%**), lo que coincide con lo esperado al inicio de la investigación. Con la difusión y la capacitación sobre las correctas medidas de manejo durante el periodo previo a la faena, es de esperar que la intensidad de las lesiones haya tenido una reducción, como lo demuestra la ausencia de lesiones de grado 3 comparándolo con estudios anteriores a nivel nacional.

Localización de lesiones: las regiones de la carcasa más afectadas fueron Muslo, Flanco, Costillar y región Dorso-Lomo con 29,3%, 19,6%, 18%, 17,6% respectivamente. Estos resultados si se asemejan a los esperados, debido a que la auditoria de calidad de carne (INAC) se evidenció que las zonas más afectadas fueron el muslo, flanco y costillar en ese orden. De la misma forma, la Dra. Stella Huertas en su tesis de maestría demuestra que los músculos posteriores de la carcasa son los más afectados.

Forma: El **93.3%** de los hematomas tienen forma **circular o irregular**, **5,9%** lineales; **0,4%** en tranvía; **0,4%** en forma de coma. De ese **5,9%** en forma lineal, la mayoría se encuentra en **paleta, costillar, lomo y flanco**, posiblemente para hacer avanzar o retroceder el ganado. El **100%** de los hematomas con **forma de coma** se localizaron en el **costillar**. El uso común en nuestro país del conocido revenque para estimular en forma incorrecta el movimiento del animal es un claro ejemplo de maltrato animal y errores en el manejo.

Sexo & edad: Tomando en cuenta 7 establecimientos (a, c, d, e, f, g y h) de los cuales se contaba con los datos referentes a esta variable en cuestión, se evaluaron un total de 1024 animales arrojando los siguientes resultados. En cuanto al sexo, las hembras presentaron significativamente ($p < 0,01$) más hematomas (52.2%) que lo machos (37,7%). Haciendo referencia a la edad, los animales adultos presentaron más lesiones (53%) que los jóvenes (37.9%) ($p < 0,01$).

5. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados fueron difundidos a través de la tesis de grado del Dr. Gonzalo Crosi llevada a cabo en la Facultad de Veterinaria (UdelaR) el 20 de diciembre de 2012, así como a través de la presentación y aceptación del siguiente resumen en el 47th Congreso de la International Society for Applied Ethology ISAE, Junio 2013, Florianópolis, Brasil: "**Observational study of the presence and characteristics of bruises in cattle carcasses at the slaughter**", Huertas, S; Crosi, G.; Imelio, J.; Piaggio, J. and Gil, A. (Proceedings pp 116). http://www.wageningenacademic.com/_clientFiles/download/ISAE2013-

e.pdf.

Los objetivos a cumplir por parte del equipo, junto con la docente orientadora Dra. Huertas, son la difusión a través de distintas instancias como jornadas, charlas, seminarios, cursos, capacitaciones a campo, edición de materiales impresos, entre otros.

6. RESUMEN PUBLICABLE

Título: “Prevalencia y caracterización de machucos en las reses vacunas faenadas en plantas de Uruguay”

Servicio: Facultad de Veterinaria (UdelaR).

Integrantes: Crosi M. Gonzalo; Prado Gelpi Martín

Docente orientador: Dra. Stella Huertas

Se realizó un estudio observacional de las carcasas bovinas en faena con el objetivo de evaluar la presencia de lesiones traumáticas, determinar la prevalencia y realizar una caracterización de las mismas. Se visitaron 9 frigoríficos con destino a la exportación, siendo de las plantas de mayor producción en Uruguay. De un total de 1.281 carcasas, se registraron los hematomas presentes, diferenciados según su localización en la res, el grado de profundidad y área afectada. La prevalencia de lesiones estimada para esta población fue de 44,3%. La mayor proporción de hematomas se localizó en las zonas del muslo, flanco, costillar y dorso-lomo, con 29,3%, 19,6%, 18%, 17,6% respectivamente. El 87,4% de las lesiones fueron grado 1 (superficiales), 12,6% grado 2, con ausencia de grado 3. Se relacionó la aparición de lesiones traumáticas con factores del propio animal, encontrándose diferencias significativas ($p < 0,01$) según la edad y el sexo. Las hembras presentaron más hematomas (52.2%) que los machos (37,7%). Por su parte los animales adultos presentaron mayor proporción de lesiones (53%) que los jóvenes (37,9%). Los resultados encontrados en cuanto a localización y forma de las lesiones, siguen el mismo patrón de las auditorías mientras que la prevalencia se ubicó en valores mayores, contrariamente a lo esperado. Podemos concluir que el nivel de bienestar animal en nuestro país aún debe mejorar, reduciendo o eliminando la aparición de lesiones traumáticas. Sería recomendable continuar con las capacitaciones en los distintos puntos de la cadena productiva, así como buscar nuevas estrategias.

9) Equipos y la bibliografía adquiridos con fondos del PAIE.

EQUIPOS	
cantidad	
4	CARTUCHOS NEGROS PARA IMPRESORA
4	CARTUCHOS A COLOR PARA IMPRESORA
2	TONNERS BROTHER

BIBLIOGRAFÍA	
cantidad	autor(es), título, editorial, año



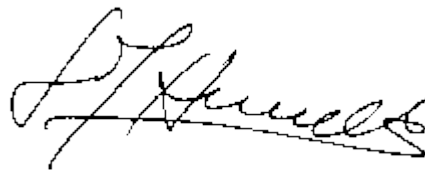
.....
Gonzalo Crosi M.
(Estudiante responsable)

Comentarios del docente orientador:

Considero que el equipo conformado por Gonzalo Crosi y Martin Prado tuvo un desempeño excelente, complementándose perfectamente tanto para llevar a cabo las salidas a los frigoríficos para la recolección de datos como para realizar actividades de análisis y difusión de resultados. Los mismos han sido de gran utilidad ya que al haber encontrado mayor prevalencia a la esperada de lesiones traumáticas en las canales de animales faenados en Uruguay, se ha disparado una alerta que puede estar indicando cierta desatención en la aplicación de las buenas prácticas de manejo de animales, tanto a nivel de predio, transporte o en la llegada de los animales a frigorífico.

Pienso que investigaciones aplicadas como la presente contribuyen a tener una idea clara de la realidad y a mejorar el bienestar de los animales en las etapas previas a la faena. Así mismo, les permitió vincularse con la industria y visualizar esta tarea desde dentro, cosa que no es tan común entre los estudiantes de veterinaria.

El hecho de haber realizado la tesis de grado de uno de los integrantes del equipo en esta temática también motivó y contribuyó a incrementar el deseo de trabajar en pos del bienestar de los animales.



.....

Dra. Stella Huertas
(Docente orientador)