
JORNADA DE PORTERAS ABIERTAS DE GANADERÍA INTENSIVA

Herramientas para una Ganadería Productiva y Eficiente





INIA La Estanzuela

Junio de 2023

Serie de Actividades de Difusión N° 802 (SAD 802)

ISSN: 1688-9258.

Jornada de Porterías Abiertas

Herramientas para una Ganadería Productiva y Eficiente. La Estanzuela, Colonia. (Serie de Actividades de Difusión SAD 802).

Editado por la Unidad de Comunicación y Transferencia de INIA



GANADO BOVINO Y PRÁCTICAS DE MANEJO PREVIO A LA FAENA

DMV (PhD) Maria Eugênia A. Canozzi

INIA La Estanzuela

Antecedentes

Uruguay es reconocido mundialmente como un país productor y exportador de carne, siendo de gran importancia el manejo de los animales en las etapas previas a la faena. Esta sucesión de eventos comienza con el manejo del productor en el establecimiento y sigue con el transporte, descarga y espera en los corrales del frigorífico. Si bien el manejo durante estas etapas es inevitablemente estresante, una vez que los animales son expuestos a varias condiciones adversas a la vez, es aconsejable buscar formas de mantener el estrés al mínimo.

Como respuesta a todos estos estímulos, el bovino se pone en una situación de estrés psicológico, que incluye el encierro, el manejo y el ambiente desconocido. A esto, se suma el estrés físico, consecuencia de la retirada de agua y alimento, de la necesidad de mantenerse en pie y en equilibrio durante el transporte y de la ocurrencia de lesiones traumáticas. Aún existe el riesgo a la integridad física del animal, debido a las condiciones físicas y térmicas durante el periodo (Grandin, 1997; Ferguson & Warner, 2008). Algunos de estos estresores, con frecuencia, provocan respuestas comportamentales y fisiológicas que, en caso extremos, pueden resultar en una reducción en la calidad de la canal y/o de la carne producida (Warris, 1990). Muchos trabajos científicos vinculan los daños que aparecen en la canal con instalaciones inadecuadas (Kline et al., 2018), tiempo de espera (del Campo et al., 2010), tiempo total de ayuno (Clariget et al., 2020) y tiempo de viaje (Gallo et al., 2003).

Desde principios del siglo XXI, hay una creciente atención internacional al tema “bienestar animal”, sea por una cuestión económica, p. ej. acceso a mercados o pérdida de calidad/cantidad de la canal o carne, o ética, decurrente del maltrato a los animales. La reducción de las pérdidas que emergen de las malas prácticas puede ser motivada o porque se ha tomado conciencia de los costos acarreados o porque han resurgido métodos de trabajo que

hacen innecesario el empleo de la violencia. Independiente de la motivación, lo que sí es obvio es que, con la aplicación de buenas prácticas durante la producción de carne bovina, los ganadores son todos los integrantes de la cadena productiva - animal, productor, trabajador rural, comercializador, transportista e industria.

Considerando lo mencionado y las características particulares que tiene la cadena cárnica bovina de nuestro país, nos planteamos evaluar el efecto de algunas prácticas de manejo que (no) pueden ser realizadas previo a la faena sobre el peso y la calidad de la canal y de la carne, así como identificar sus posibles causas.

Tiempo y lugar de ayuno

Inquietud: no existe consenso si el ayuno previo a la faena (sea en el predio, en el transporte y/o en los corrales de espera) afecta positiva o negativamente en el bienestar de los bovinos y su rendimiento carnicero. Hay trabajos donde se reporta que el tiempo de espera en planta ayuda a reponer el glucógeno muscular, reducir la deshidratación y recuperarse del estrés físico y emocional, mientras que otros reportan un incremento en la incidencia de corte oscuro.

Pregunta: ¿La duración y el lugar del ayuno pre-faena afectan la hidratación del animal y las características de la canal y de la carne?

Características

- **Animales:** 1.100 novillos y vaquillonas de razas británicas, con peso promedio pre-embarque de 530 kg y dos años de edad, engordados a corral o a pasto;
- **Distancia predio-frigorífico:** entre 15-200 km;
- **Faenas:** 17 en total, entre los meses de octubre y febrero, en 2016, 2017, 2018-2019.

Tratamientos



Principales resultados

- Para las determinaciones de peso de la canal, calidad de la carne y parámetros de la sangre no se observó efecto del lugar de espera ($P > 0,10$; predio o frigorífico);
- Peso previo a la faena, peso de la canal post-dressing y peso de corte pistola fueron superiores ($P < 0,05$) en los animales del tratamiento “corto tiempo de ayuno”;
- Bovinos del grupo “largo tiempo de ayuno” mostraron menor consumo de agua, mayor % de hematocrito y concentración de proteínas totales y de globulina ($P < 0,05$);
- No fueron encontradas diferencias ($P > 0,05$) en las variables de calidad de carne, % MS de la piel, peso de hígado y pH de orina, con una tendencia ($P < 0,10$) a un mayor % MS en el hígado en los animales del grupo “corto” vs. “largo” tiempo de ayuno.

Año 2016

	Largo tiempo de ayuno	Corto tiempo de ayuno
Peso pre-faena (kg)**	500,7	518,4
Peso canal caliente (kg)**	279,3	282,8

Año 2017

	Largo tiempo de ayuno	Largo tiempo de ayuno en el predio	Corto tiempo de ayuno
Peso pre-faena (kg)**	499,2	501,1	518,2
Peso canal caliente (kg)**	280,0	280,4	283,5
Consumo agua (l/animal)**	13,7	16,3	28,6
Hematocrito (%)#	41,7	40,6	40,1
Proteínas totales (g/l)#	8,1	8,0	7,7
Globulina#	6,7	6,7	6,4

Año 2018-2019

	Largo tiempo de ayuno	Corto tiempo de ayuno
Peso pre-faena (kg)**	495,0	526,6
Peso canal caliente (kg)**	275,6	279,3
Peso del corte pistola (kg)*	56,2	57,3
Consumo agua (l/animal)**	8,8	35,2
Hematocrito (%)**	40,7	38,3
Proteínas totales (g/l)**	8,4	7,8
Globulina**	7,1	6,6
%MS de hígado#	38,4	38,0

* $P < 0,05$; ** $P \leq 0,01$; # $P < 0,10$



Figura 1. Lote de novillos del tratamiento “largo tiempo de ayuno” sólo con acceso a agua.

¿Cuál es la causa de la pérdida de peso de la canal?

El nivel de hidratación no puede ser asignado como la única responsable, a pesar de la menor ingesta de agua y mayor % de hematocrito en los animales sometidos a un tiempo largo de ayuno. Una disminución en el proceso anabólico (por la retirada de alimento más temprano) o un aumento en el proceso catabólico (estrés más temprano) pueden ocurrir, como demostrado en los animales del grupo “largo tiempo de ayuno”, y resultar en una mayor pérdida de tejido.

Ejercicio previo a la faena

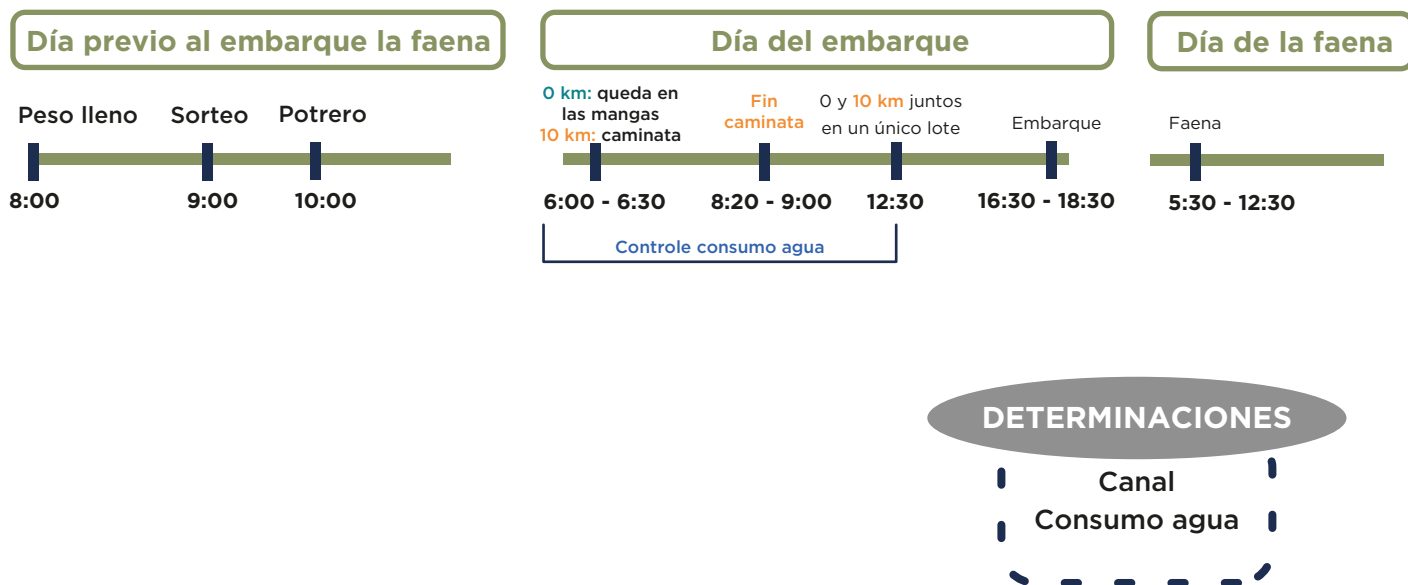
Inquietud: hay una demanda natural adicional de energía previo a la faena, la cual tendrá un impacto directo en la concentración de glucógeno muscular y, probablemente, en la calidad del producto final. Por otro lado, es escasa la información en la literatura sobre los efectos cuantificables (productivos, de salud, comportamental) de un ejercicio suave pre-embarque en ganado bovino destinado a faena.

Pregunta: si bien en Uruguay los productores no reciben una bonificación (o sanción) por la calidad, ¿la caminata previa al embarque también puede afectar el peso de la canal en ganado bovino?

Características

- **Animales:** 388 novillos de razas británicas, con peso promedio pre-embarque de 553 kg y dos años de edad, engordados a pasto;
- Distancia predio-frigorífico de 15 km;
- **Faenas:** 13 en total, realizadas en noviembre y diciembre, en los años de 2020, 2021 y 2022.

Tratamientos



Principales resultados:

- Velocidad y tiempo promedio de la caminata de 1.17 m/s y 2h25min respectivamente;
- No fueron observadas diferencias en el consumo de agua previo al embarque, tampoco en el peso de faena, ni en el grado de terminación;
- El peso de la canal caliente post-dressing fue significativamente mayor para los animales "0 km" ($P < 0,05$; 283,3 vs. 282,0 kg).

¿Cuál será la causa de la reducción de peso de la canal?

Hipótesis: cambios en el metabolismo muscular en animales sometidos a un manejo estresante

Determinaciones en: sangre (hematocrito, iones, LDH, proteínas y cortisol) y carne (calidad y péptidos antioxidantes: anserina y carnosina).



Figura 2. Lote de 15 bovinos durante caminata de 10 km.

Para recordar:

Todo el proceso relacionado al envío de ganado a la faena es causador de estrés que, además de afectar su bienestar, contribuye para una pérdida de calidad de la canal, pudiendo también afectar la calidad de la carne. Se deberían evitar esperas prolongadas, ayunos largos, y demanda física y energética adicional, tanto en el predio como en el frigorífico. Recomendamos dejar los animales con acceso a agua y comida, además de coordinar con la industria de cargarlos lo más próximo del horario de faena. Si bien las pérdidas por el tiempo de ayuno largo (~3,5 kg/animal en el peso de la canal) y por el ejercicio previo al embarque (~1,3 kg/animal en el peso de la canal) sean numéricamente pequeñas, son económicamente significativas (aprox. 4 U\$/kg en el peso de la canal; entre 600-700 U\$ por camión embarcado).

Material de interés		Acceso
<p>Duración del ayuno y lugar de espera pre-faena en vacunos.</p> <p>Revista INIA N°60</p>		
<p>Jornada de Ganadería intensiva de INIA La Estanzuela 2021.</p> <p>Manejo del embarque de ganado. Ma. Eugenia Canozzi</p> <p>Minuto 2:00:50.</p>		
<p>Effect of pre-slaughter fasting duration on physiology, carcass and meat quality in beef cattle finished on pastures or feedlot.</p> <p>Research in Veterinary Science, volume 136</p>		

Referencias

- Clariget, J., Banchemo, G., Luzardo, S., Fernández, E., Pérez, E., La Manna, A., Saravia, A., del Campo, M., Ferrés, A., Canozzi, M.E.A., 2021. Effect of pre-slaughter fasting duration on physiology, carcass and meat quality in beef cattle finished on pastures or feedlot. *Res. Vet. Sci.* 136, 158-165
- del Campo, M., Brito, G., Soares de Lima, J., Hernández, P., Montossi, A., 2010. Finishing diet, temperament and lairage time effects on carcass and meat quality traits in steers. *Meat Sci.* 86, 908-914
- Ferguson, D.M., Warner, R.D., 2008. Have we underestimated the impact of preslaughter stress on meat quality in ruminants? *Meat Sci.* 80, 12-19
- Gallo, C., Lizondo, G., Knowles, T.G., 2003. Effects of journey and lairage time on steers transported to slaughter in Chile. *Vet. Rec.* 152, 361-364
- Grandin, T., 1997. Assessment of stress during handling and transport. *J. Anim. Sci.* 75, 249-257
- Kline, H.C., Edwards-Callaway, L.N., Grandin, T. 2018. Field observation: pen stocking capacities for overnight lairage of finished steers and heifers at a commercial slaughter facility. *Appl. Anim. Sci.* 35, 130-133
- Warriss, P.D., 1990. The handling of cattle pre-slaughter and its effects on carcass and meat quality. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 28, 171-186