

PROGRAMA DE DESARROLLO

RURAL DE ARAGÓN 2014-2020

Caracterización del Ternasco de Aragón
llevado a cebadero para reducir el riesgo
de mortalidad.

GCP2018003100

Cofinanciado 80% por Unión Europea y
20% por Gobierno de Aragón



Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa invierte en Zonas Rurales

Caracterización del Ternasco de Aragón llevado a cebadero para reducir el riesgo de mortalidad

GCP 2018003100

Situación de partida



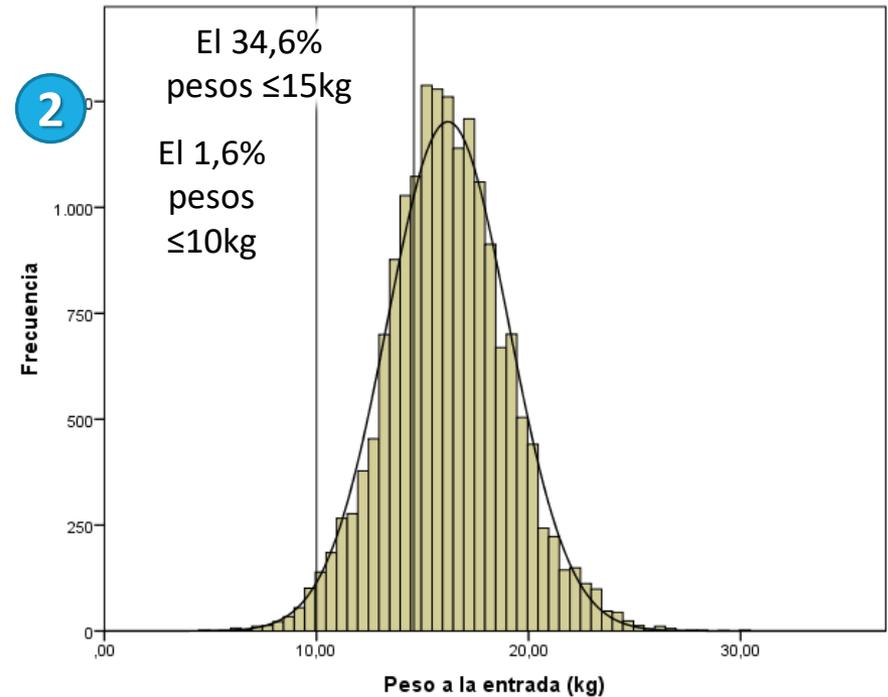
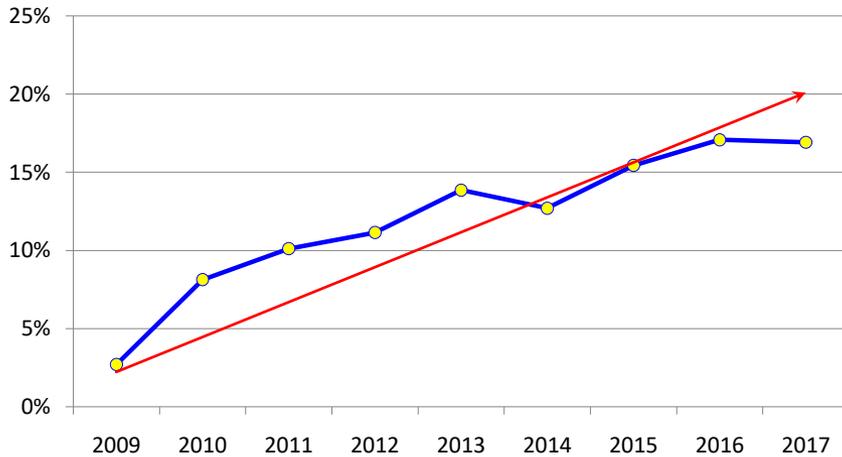
Las exigencias del consumidor en materias de bienestar animal, calidad y seguridad alimentaría provocan que los comercializadores de carne de cordero tengan la necesidad, cada vez mayor, de llevar a cabo el cebo bajo su control.

Además, la escasa rentabilidad de la producción ovina de carne promueve el cebo en común para la reducción de costes, gracias a la economía de escala.

Sin embargo, no existen recomendaciones científicas sobre el peso mínimo de entrada de los corderos en el cebadero.

Situación de partida

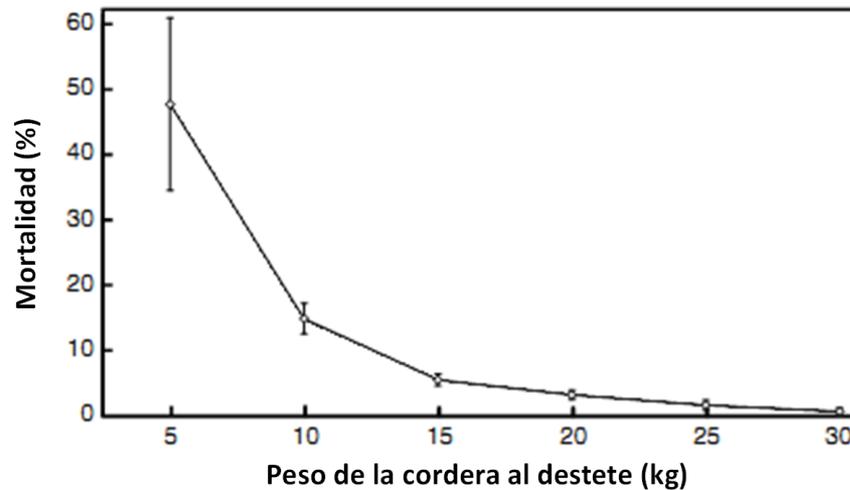
1 Evolución del porcentaje de corderos enviados a cebar por los socios a las instalaciones de Casa de Ganaderos de Zaragoza SCL (2009-2017)



La proporción de corderos enviados para el cebo en común presenta una clara tendencia al alza (1). Sin embargo, no existe un criterio uniforme sobre el peso al que se debe enviar los corderos al cebadero (2).

Situación de partida

Mortalidad tras el destete en corderas destinadas a reposición en sistemas extensivos de Australia (Hatcher et al., 2008)



No existen referencias científicas sobre el efecto del peso de entrada en el cebadero sobre la mortalidad de los corderos. Las únicas referencias son del peso al destete sobre la mortalidad en corderas destinadas a reposición en Australia.

Composición del grupo de cooperación

Casa de Ganaderos de Zaragoza SCL
(Coordinador-Beneficiario)



Franco y Navarro SA
(Beneficiario)



Universidad de Zaragoza
(Miembro)



Asociación Nacional de Ganaderos de
Rasa Aragonesa (Miembro)

Objetivos

El proyecto cuenta con un único objetivo:

Dotar a los productores de una **recomendación** sobre el **peso al que deben enviar los corderos al cebadero para reducir la incidencia de patologías** durante el cebo.

Protocolo de trabajo

El grupo cuenta con instalaciones para el cebo de corderos situadas en Nuez de Ebro y La Joyosa.

Amplia distribución geográfica de las ganaderías de las que provienen los corderos.

Franco y Navarro SA



La Joyosa

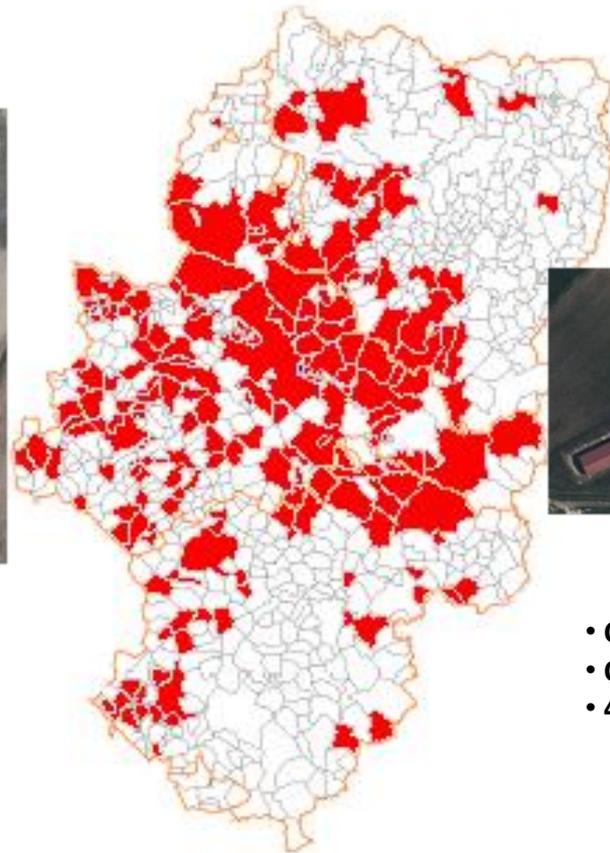
- Tres naves.
- Capacidad 6.000 cord
- 4 trabajadores

Casa de Ganaderos de Zaragoza SCL



Nuez de Ebro

- Cuatro naves.
- Capacidad 7.000 cord
- 4 trabajadores



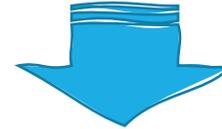
Protocolo de trabajo



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza

Recogida de los corderos en las explotaciones de origen

- Personal propio + transportista



Identificación, pesaje y seguimiento en cebadero

- Personal propio

CGZ SCL (Nuez de Ebro)
FyN (La Joyosa)



Estudio anatomopatológico de bajas (40)

- Centro tecnológico (Marcelo de las Heras)

Protocolo de trabajo

Datos recogidos de cada animal, dividido por fases

1. Transporte

- Fecha
- Hora de recogida
- Hora de llegada
- Duración

2. Peso

- Fecha de entrada
- Identificación (crotal)
- Sexo
- Peso

3. Patología

- Fecha muerte/venta
- Peso muerte/venta
- Lote
- Tiempo en cebo



Fase de transporte

FECHA DE CARGA		FECHA DE DESCARGA		CÓDIGO DE SERVICIO		SERIALIZACIÓN	
19/06/2020		24-6-20		306460		024864	
HORA		HORA		[REDACTED]			
11:15		13:15					
TIPO		CUBILOS		[REDACTED]			
CP		1,79					
UNIDADES	CLASE DE GANADO	KILOS VIVO		OBSERVACIONES			
9	Ternasco (9)			P16			
				Tasa: SI			
				Conforme Ganadero:		Conforme Transportista:	
				<i>Jose Casio</i>		<i>David Cortes</i>	

CF: F-50019942 • Inscr. Reg. de Cooperativas, Sección Central, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social al Tomo XVII, folio 1620, asiento 9, núm. 554-S.M.T.

ADMINISTRACIÓN

- Todos los corderos fueron verificados a la carga observando que estuviesen sanos.
- La hora de carga fue registrada (albarán parte superior).
- La hora de descarga fue registrada en el cebadero (albarán).
- Las incidencias durante el viaje fueron anotadas en el correspondiente albarán.

Fase de pesada





Fase de pesada



- Se anotó la procedencia del cordero.
- Se le asignó la fecha de llegada al cebadero.
- Se identificó cada cordero de manera individual mediante crotal.
- Se peso a los animales individualmente asignando el peso al crotal previo.
- Se registró el sexo del cordero.
- Se anotaron incidencias en caso necesario.



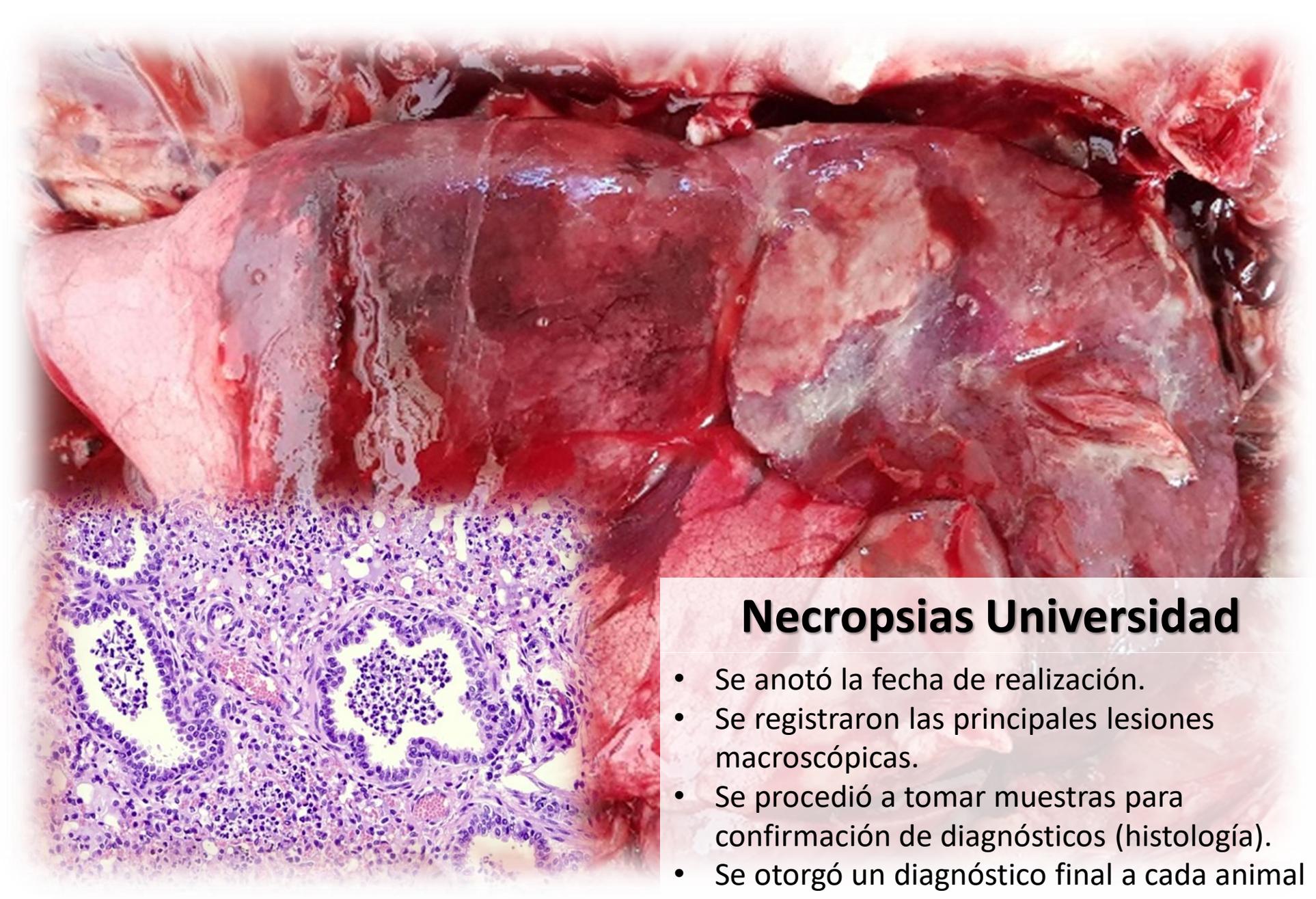
Fase patologías

Siempre que ocurrió algún evento sanitario se tomaron los siguientes datos:

- Se anotó la fecha en la que ocurrió el evento.
- Se indicó la muerte o venta como cordero de bajo precio (enfermo crónico).
- Se anotó la causa del evento.
- Se recogió el peso en el momento en el que ocurrió el evento.
- Se calculó los días de estancia en el cebadero.
- Se calculó el crecimiento medio diario hasta la presentación del evento.

Estudios Universidad





Necropsias Universidad

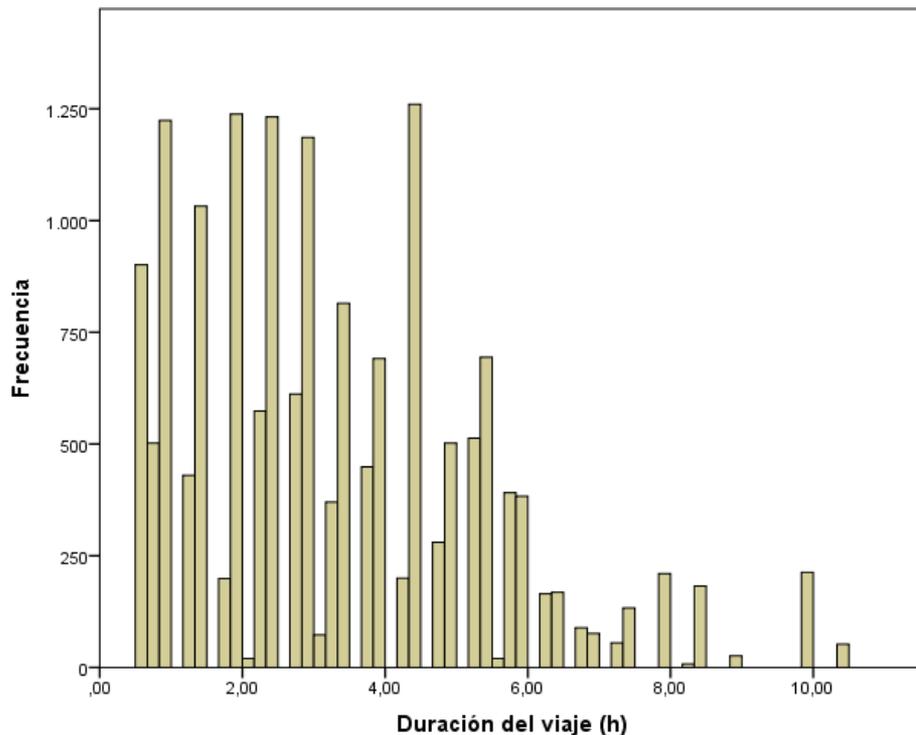
- Se anotó la fecha de realización.
- Se registraron las principales lesiones macroscópicas.
- Se procedió a tomar muestras para confirmación de diagnósticos (histología).
- Se otorgó un diagnóstico final a cada animal

Resultados

- Se obtuvieron los datos completos de 512 viajes procedentes de 94 explotaciones diferentes.
- Tras la validación de los datos tomados se trabajó con 17.220 corderos de los que se contaba con todo el seguimiento completo.
- Un total de 692 corderos murieron durante el desarrollo del estudio con una estancia media de $26,1 \pm 16,99$ días hasta la muerte.
- Vendidos como animales de bajo valor económico (enfermos crónicos) se registraron un total de 148 corderos con una estancia media en el cebadero de $43,3 \pm 16,61$ días hasta la venta.
- Se necropsiaron un total de 40 corderos en la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

Resultados

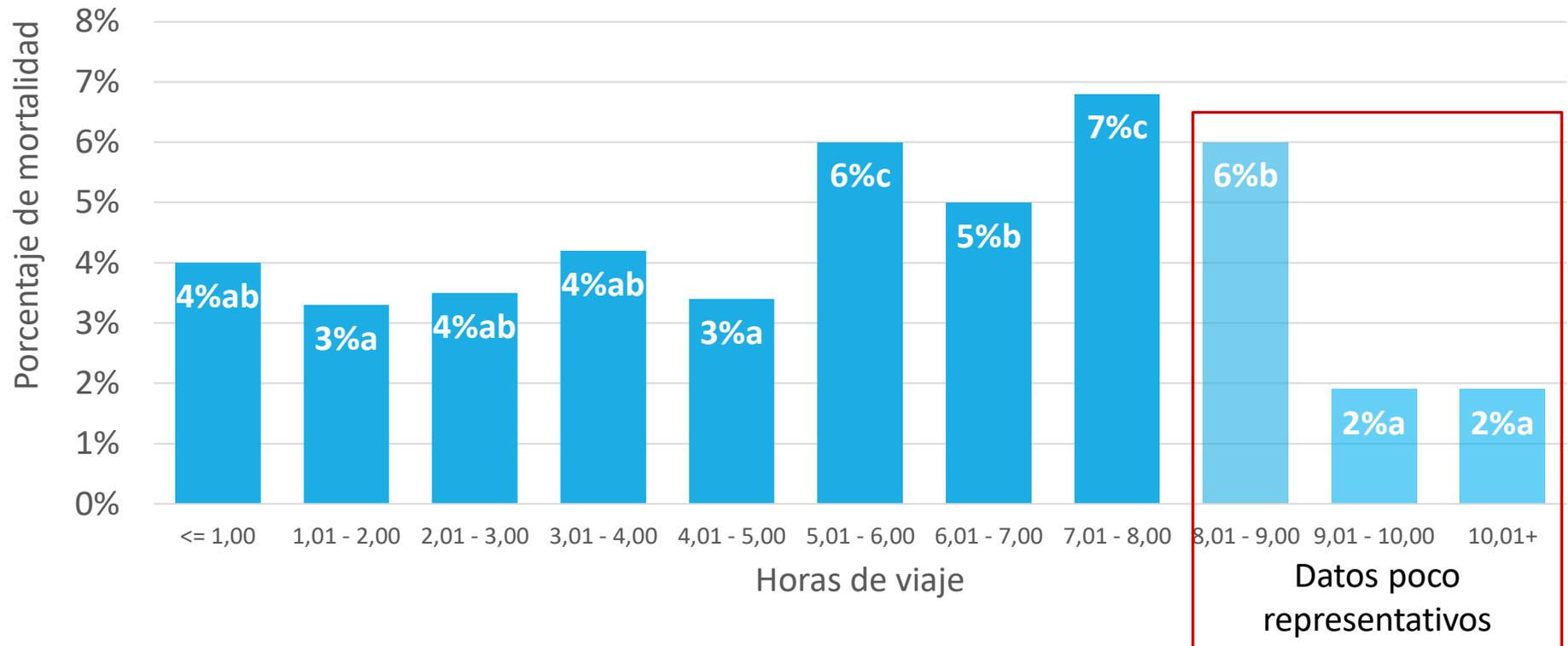
No hubo incidencias reseñables durante ninguno de los viajes estudiados y su duración media fue de $3,4 \pm 2,06$ horas.



- El 92% de los corderos alcanzaron el cebadero con un viaje inferior a 6 horas.
- Un 15,3% realizaron viajes inferiores a la hora de duración (granjas cercanas).
- Un 2,8% sufrieron un viaje superior a las 8 horas (granjas lejanas).

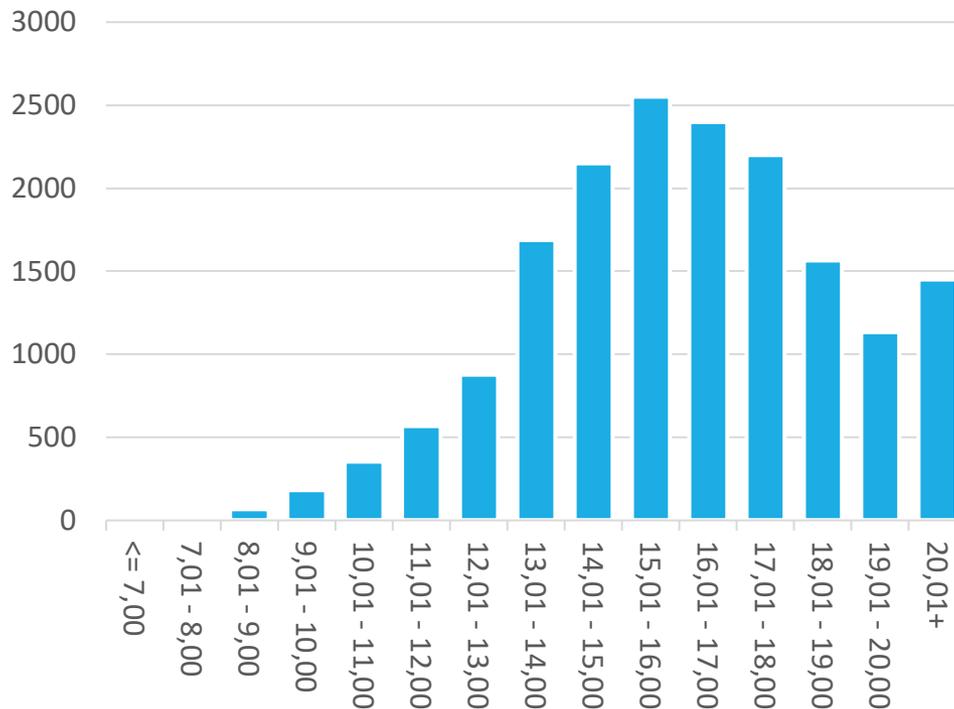
Resultados

La mortalidad varió poco según la duración del transporte hasta las cinco horas de duración incrementándose tras ello.



Resultados

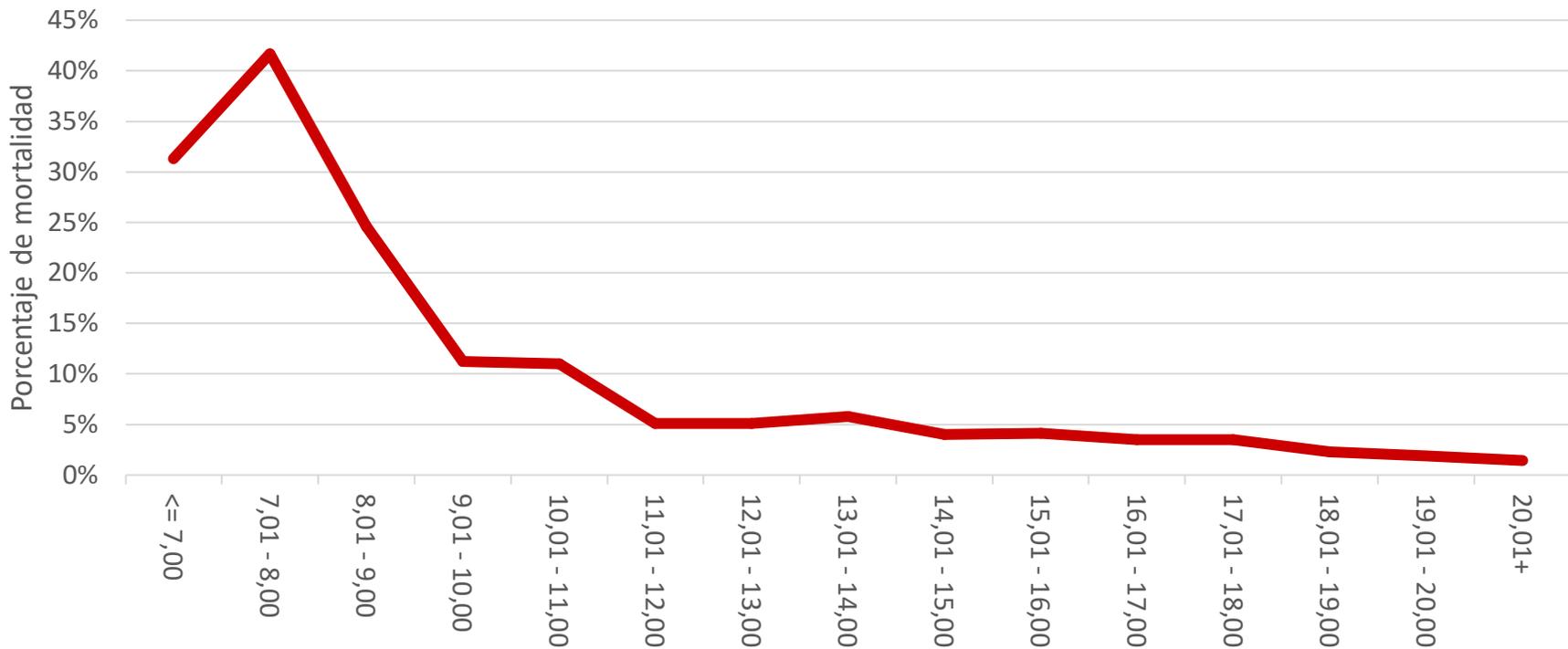
El peso de entrada al cebadero fue de $16,2 \pm 2,86\text{kg}$ pero hubo grandes diferencias (mínimo 4,7kg – máximo 30,4kg).



- Sólo un 1,45% de los corderos entraron con pesos menores a 10kg de peso vivo (250).
- Un 9,11% de los corderos llegaron al cebadero con 20kg o más.
- El peso de entrada de las hembras fue 0,720kg menor que el de los machos (15,7 vs. 16,4kg. $p < 0,001$).

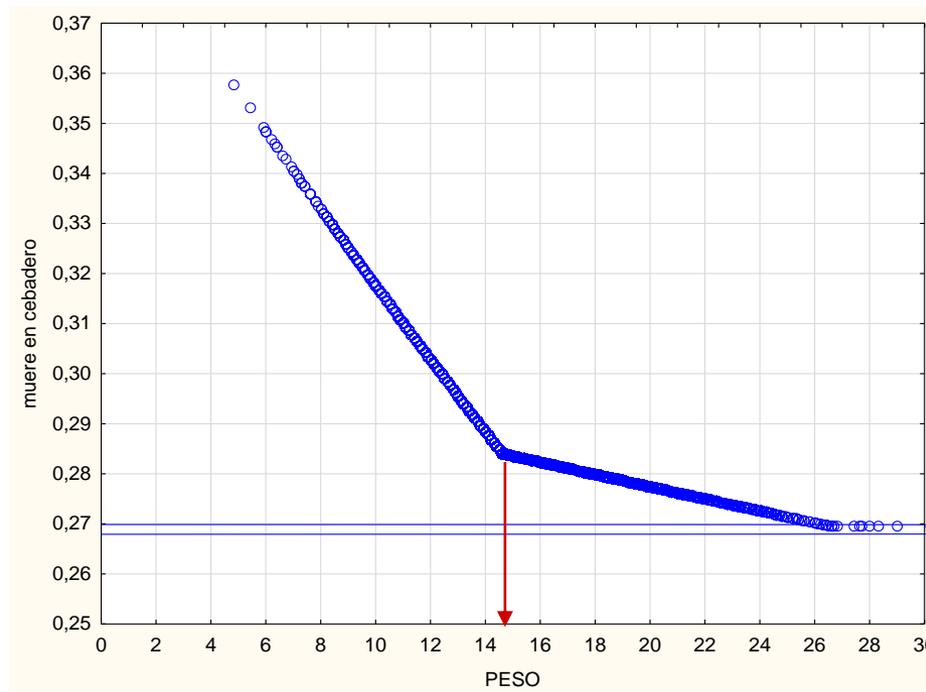
Resultados

La mortalidad fue máxima en pesos inferiores a 10kg a la llegada al cebadero y fue disminuyendo conforme se incrementó el peso.



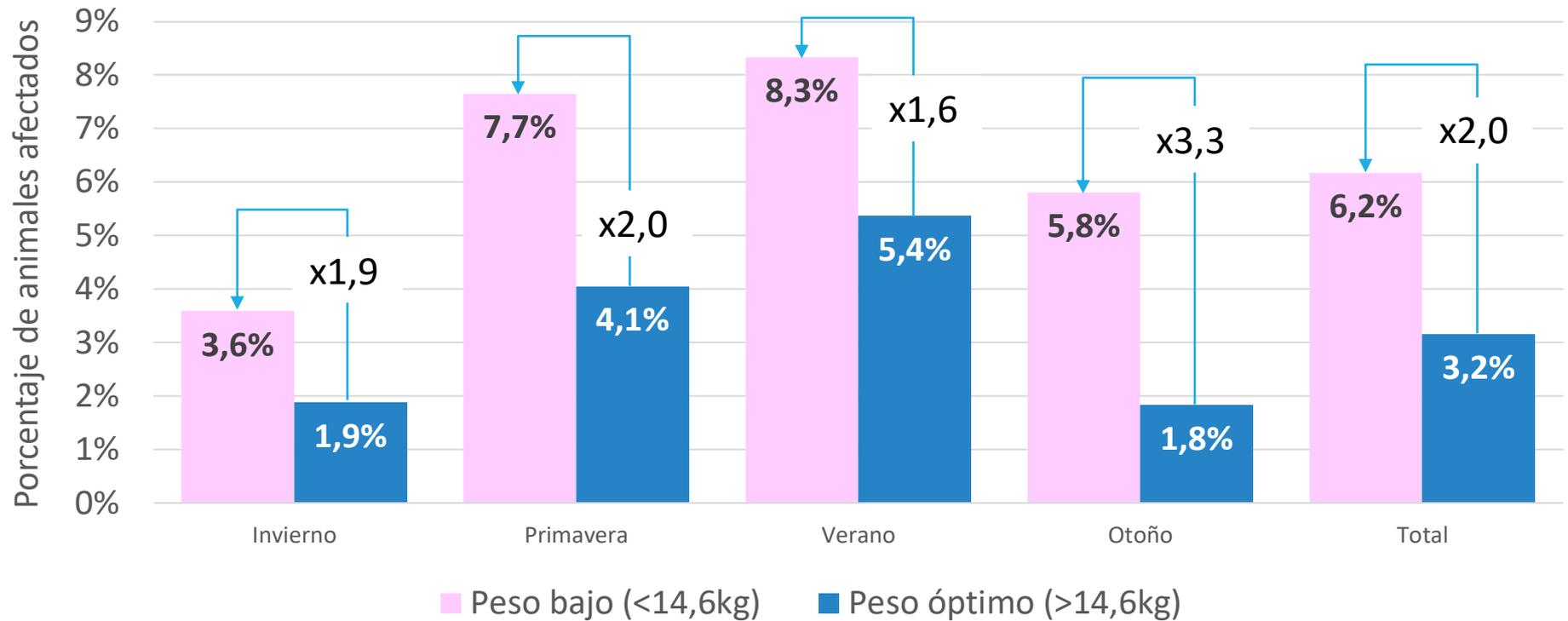
Resultados

Mediante técnicas de estadística avanzada (Multivariate Adaptive Regression Splines, MARS) se determinó el peso donde se produjo el mayor cambio en la mortalidad de los corderos. Este fue 14,6kg de peso vivo a la llegada.



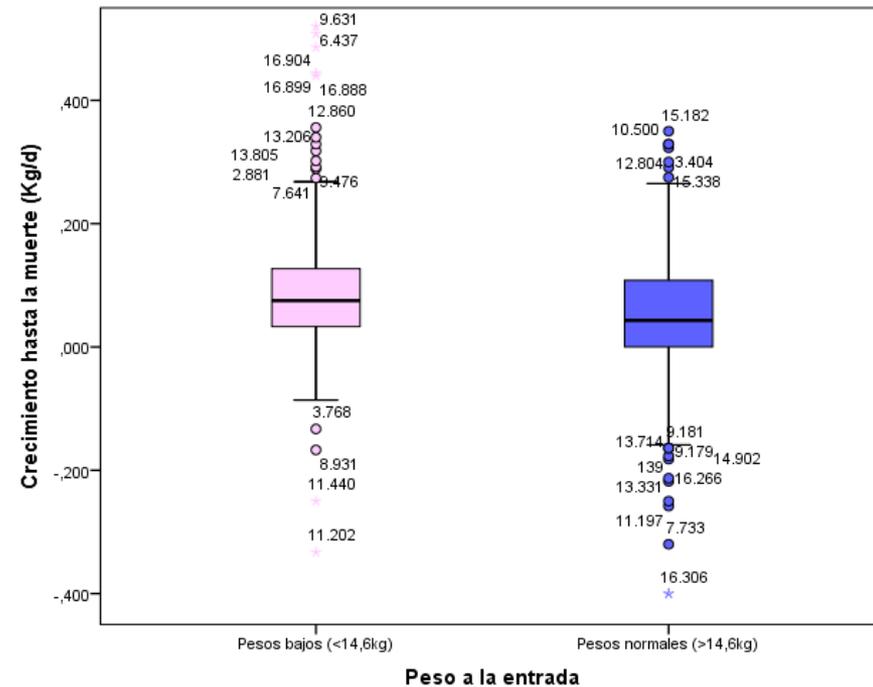
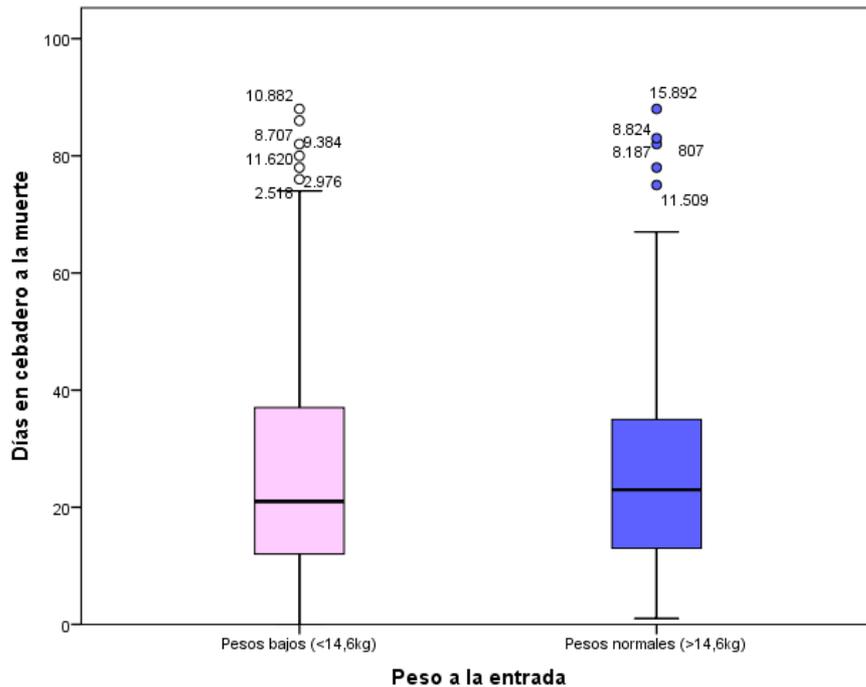
Resultados

El análisis de la mortalidad de los corderos de acuerdo al peso de entrada con este supuesto presentó mejores valores en todas las épocas.



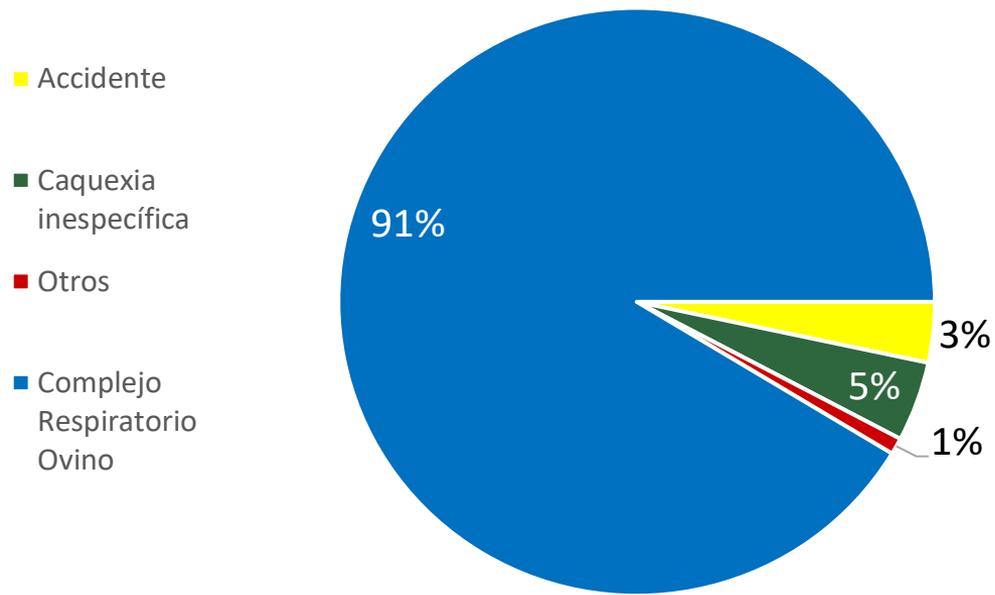
Resultados

Estos pesos no tuvieron efecto ni sobre los días transcurridos en el cebadero ni sobre el crecimiento en el cebadero hasta la muerte.



Resultados

La **causa de muerte** de los corderos recogida **en la granja** fueron mayoritariamente procesos respiratorios.

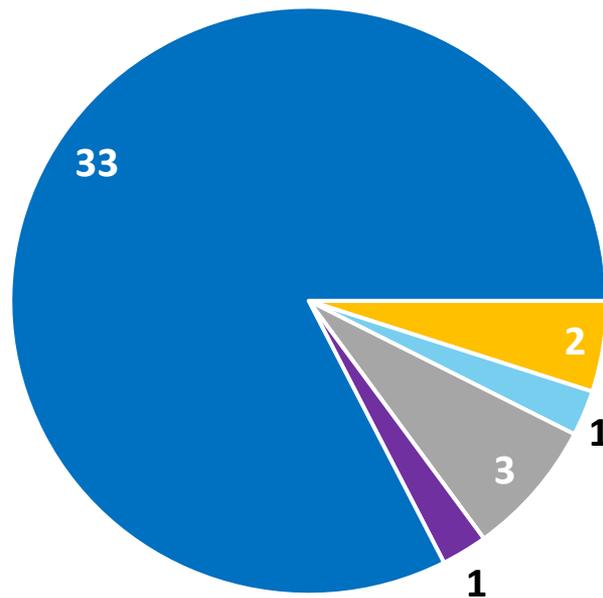


- El Complejo Respiratorio ovino (CRO) fue la principal causa de muerte en todas las épocas del año.
- La edad a la muerte fue mayor en CRO (27d) que en los accidentes (17d) o la caquexia inespecífica (9d).
- Los mayores crecimientos hasta la muerte los registraron los corderos muertos por accidente (0,170kg/d) seguidos de CRO (0,069kg/d) y caquexia inespecífica (0,001kg/d).

Resultados

Los resultados de las **necropsias** realizadas en la **Facultad de Veterinaria** muestran al Complejo Respiratorio Ovino como la causa más frecuente.

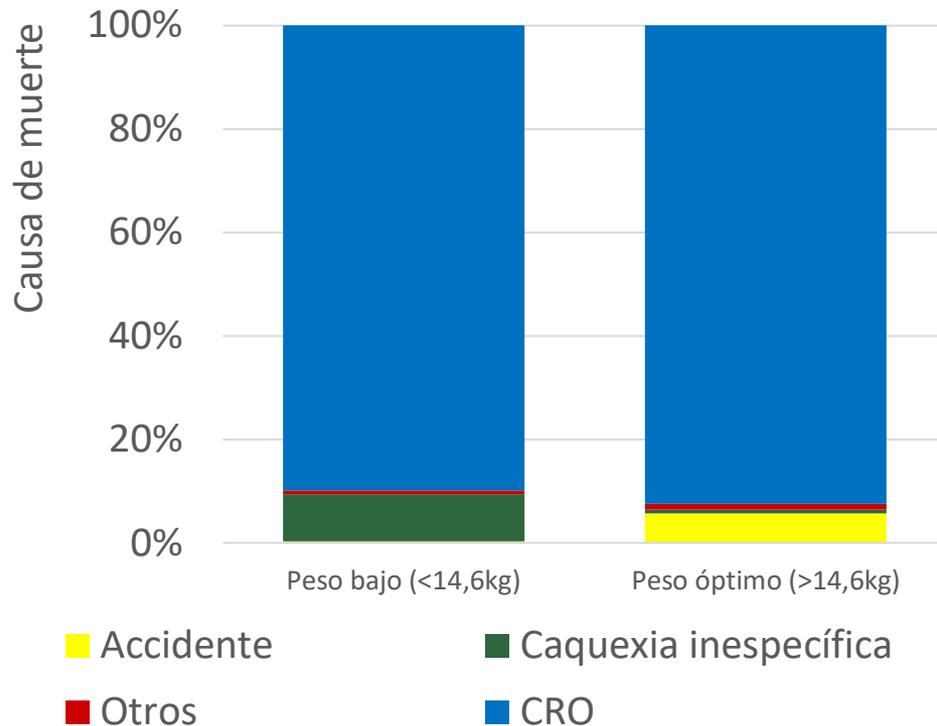
- Músculo blanco forma cardiaca
- Enterotoxemia
- Septicemias no específicas
- Necrosis Cerebro Cortical
- Complejo Respiratorio Ovino



- Además, de muertes el CRO estuvo presente en formas de lesiones que no provocaron la muerte.
- Las lesiones pulmonares más habituales fueron de tipo agudo.
- Los resultados de necropsia y lo observado en campo coinciden plenamente en que el CRO es la causa más frecuente de manera muy amplia.

Resultados

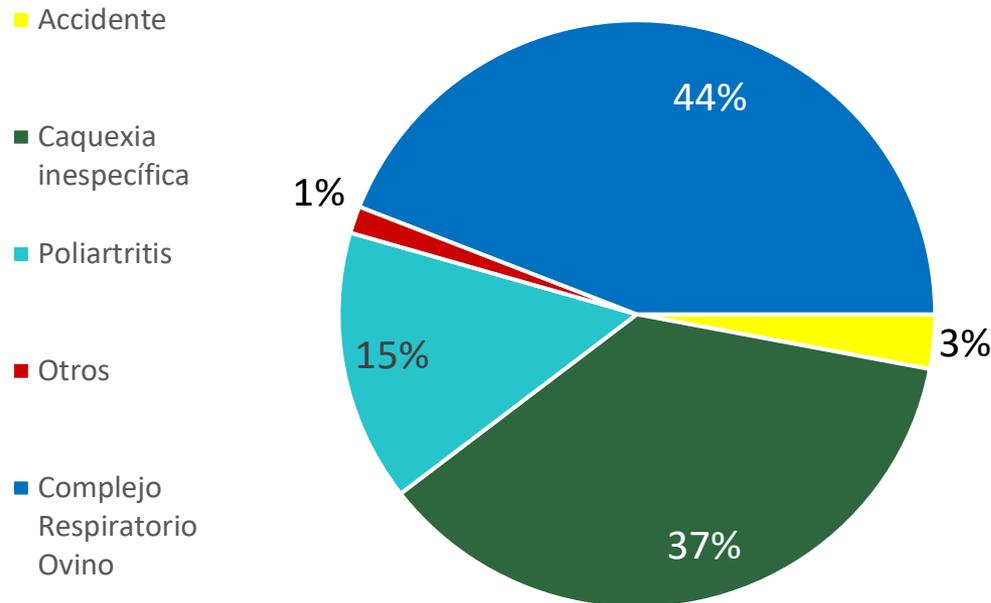
Las causas de muerte fueron distintas en función del peso de entrada del cordero en cebadero.



- La caquexia inespecífica (9%), fue más frecuente en corderos de pesos bajos a la llegada respecto aquellos con pesos de entrada superiores a 14,6kg (0,81%).
- Los accidentes fueron la segunda causa de muerte en los corderos en el grupo de pesos óptimos, mientras que apenas estuvo presente en los de pesos bajos.

Resultados

Un total de 142 corderos fueron vendidos como enfermos crónicos.



- El peso de entrada establecido para la mortalidad (14,6kg) no tuvo efecto en la aparición de enfermos crónicos (0,83% vs. 0,87%).
- El CRO (44%) y la caquexia inespecífica (37%), fueron las causas más importantes.
- Los crecimientos y los días en cebadero no presentaron diferencias entre las distintas causas.

Conclusiones

- El peso de entrada en cebadero es un factor muy importante en la supervivencia del cordero durante el cebo.
- Los pesos bajos provocan un incremento de la mortalidad que afecta por igual durante todas las épocas del año.
- Se establece como recomendación el envío de corderos con un peso superior a 14,6kg a la llegada al cebadero.

Conclusiones

- La duración del viaje también ejerce un efecto sobre la supervivencia del cordero durante el cebo, sin embargo, su importancia es menor y afecta únicamente cuando el viaje supera las 5 horas de duración.
- La principal causa de muerte en granja y en la Facultad de Veterinaria de Zaragoza fue el complejo respiratorio ovino.
- Los corderos muertos por CRO permanecen más tiempo en el cebadero a la vez que tienen unos crecimientos más bajos.
- El efecto del peso sobre la aparición de enfermos crónicos es muy poco importante.

Divulgación del proyecto

Divulgación entre socios de la cooperativa



Fecha	Lugar	Tipo de público asistente
26/02/2019	Calatayud	Ganaderos y veterinarios de ADSG
11/03/2019	Zaragoza	Ganaderos
12/03/2019	Bulbunte	Ganaderos
02/04/2019	Morella	Ganaderos
25/02/2020	Calatayud	Ganaderos
02/03/2020	Zaragoza	Ganaderos
18/02/2020	Bulbunte	Ganaderos
10/03/2020	Morella	Ganaderos

Impartido por los investigadores de la Universidad de Zaragoza