

# Eliminación y descarte de vacas en una explotación lechera. Plan y análisis

El concepto de Eliminación en una explotación se refiere a toda vaca que "sale" de la explotación. Las vacas de una explotación pueden tener tres salidas:

- Matadero
- Muerte en la explotación
- Venta para vida: destino a otra explotación, para engordar o para continuar su producción lechera.

La eliminación de una granja se expresa como *Tasa de eliminación* o *% de Eliminación* y se calcula como porcentaje (ver fórmula).

$$\% \text{ Eliminación} = \left( \frac{\text{Número de vacas eliminadas durante un período de tiempo}}{\text{Número de vacas presentes durante el mismo período de tiempo}} \right) \times 100$$

En toda explotación, el beneficio neto se ve afectado por los ingresos y los costes. En el caso de las explotaciones lecheras, es evidente que la venta de leche es el ingreso principal y que los costes de cría o compra de novillas que reemplazan las vacas eliminadas son costes muy importantes. Es por tanto lógico pensar que **tasas de eliminación demasiado altas en una explotación**, afectan directamente y de manera negativa a la producción media de las vacas de la explotación porque las vacas de primera lactación van a producir menos leche a corto plazo. Por otro lado, la explotación va a necesitar más novillas de cría para reemplazar

a las vacas eliminadas, incrementando el coste de la cría. Una tasa de eliminación elevada de manera continuada en el tiempo también es un indicador de un nivel de bienestar animal bajo, fenómeno totalmente indeseado para cualquier agente implicado en la producción y consumo de leche hoy en día, desde el ganadero hasta el consumidor.

**Por estas razones, es imperativo que el ganadero y el veterinario sean capaces de analizar las causas de eliminación de las vacas en una explotación.** De manera ideal, el ganadero debería poder elegir voluntariamente que vacas "salen" de la explotación para ser sustituidas por novillas de cría que "entran" a formar parte del rebaño productor de leche y que a priori tienen un mayor potencial productor, maximizando así la eficiencia del proceso productivo. Esta elección voluntaria de vacas eliminadas debería basarse en criterios económicos y sanitarios del ganadero, asesorado por veterinarios y especialistas en contabilidad. A la práctica, hay una parte de las vacas de una explotación que son eliminadas de manera "involuntaria", que son enviadas a matadero en edades, momentos de la lactación o estados fisiológicos (ej. vacas gestantes) donde la vaca debería ser rentable, o vacas que mueren en la explotación.

## Cómo establecer el destino de las vacas eliminadas y su causa de eliminación

Definir el destino de las vacas eliminadas y la causa de su eliminación es crucial para poder definir una estrategia de eliminación (plan de eliminación) y poder analizarla. **El plan de eliminación para un futuro debe tener como prioridad maximizar la eficiencia productiva.** El análisis de la eliminación debe tener como prioridad el detectar errores

**Ramón Armengol Gelonch.** Profesor de la UdL y asesor veterinario de vacuno de leche en LleidaVet Ponencia presentada en la XVII Jornadas Técnicas de Vacuno de Leche de Seragro. Noviembre 2019

y puntos de mejora en el proceso productivo de la explotación. Para poder conseguir planes y análisis de eliminación fiables es imprescindible definir de manera concreta las causas de eliminación.

#### El destino:

Establecer el destino de las vacas eliminadas es, a priori, sencillo y debe incluir envío a matadero, muerte en la explotación y venta para vida. De hecho, a nivel de granja, es muy ilustrativo incluir una definición secundaria del destino, ya que así podremos analizar mucho mejor la eliminación de la explotación. A continuación se detalla la clasificación de destinos recomendada:

- Destino Matadero: Destino de toda vaca que es transportada y sacrificada en un matadero.
  - Precio Total: Vaca que ha sido transportada al matadero de manera controlada. El ganadero recibe el valor total del animal, sin decomisos parciales o totales.  
*Ejemplo*: Vacas que son transportadas a matadero por baja producción, sin ninguna lesión o enfermedad aparente.
  - Forzado/Urgencia: Vaca que es enviada a matadero de manera urgente. El ganadero no recibe el valor total del animal, debido a decomisos parciales o totales de la canal  
*Ejemplo*: Vaca que tras una cirugía de cuajar, sufre una peritonitis, vaca con paratuberculosis clínica, etc.
- Destino Muerte en la explotación:
  - Muerte Súbita/ Natural: La vaca aparece muerta en la explotación.  
*Ejemplo*: Hipocalcemia, Mamitis colibacilar hiperaguda.
  - Eutanasia: La vaca es sometida a eutanasia. El veterinario "sacrifica" el animal por métodos indoloros y protocolizados por motivos de bienestar animal y humanitarios.  
*Ejemplo*: Vaca con fractura grave que no le permite tenerse en pie.
- Destino Venta para Vida:
  - Venta para leche: La vaca va destinada a otra explotación para continuar como productora de leche.
  - Venta para cebo: La vaca va destinada a otra explotación para "engorde". La vaca ya no será ordeñada.

#### La causa de eliminación:

Establecer y definir las causas de eliminación puede ser más laborioso, ya que deben incluir todos aquellos factores que puedan provocar la "salida" de una vaca del rebaño hacia diferentes destinos de eliminación. Estos factores son económicos (precio de la leche, costes de alimentación, etc.), físicos (instalaciones, climatología) o biológicos (enfermedades infecciosas o no). Es muy recomendable, establecer dos categorías de causa de eliminación: causas primarias y causa secundarias.

#### Causas Primarias:

Las causas primarias deben cubrir todos los factores que provocan eliminación y son los más usados en las explotaciones, como ejemplo y de manera ideal, deberían ser estas 10. A continuación se detallan las causas primarias de una explotación (ejemplo real de una explotación en Lleida):

1. Reproductiva: Vaca no gestantes, con patología reproductiva diagnosticada, con más de 250 Días en Leche (DEL) en multíparas y 350 DEL

en primíparas. Estas vacas pueden permanecer en la explotación hasta que su producción diaria sea menor a 22L de leche.

2. Productiva: Vacas que no producen suficiente leche cuando están entre 40 y 200 DEL, según la predicción de producción del programa informático de la granja (aproximadamente 22 L/día durante 7 días seguidos), sin ninguna causa clínica diagnosticada y sin tener en cuenta si está o no gestante.
3. Glándula mamaria: Mamitis (clínica, subclínica o crónica), defectos en la cisterna o los pezones.
4. Patas: Cojera de cualquier tipo o defectos morfológicos de alguna de las extremidades.
5. Enfermedades infecciosas: Vacas positivas a enfermedades infecciones sometidas a cualquier plan de control o erradicación en la granja.
6. Accidentes: Traumatismos provocados por maquinaria, instalaciones, herramientas en la granja. Errores en la administración de medicamentos, intoxicaciones por productos químicos. Se incluye la reticulitis traumática.
7. Distocia/Obstetricia: Patologías directamente relacionada con el parto, tales como distocia, torsión uterina, prolapso uterino o de vagina, traumatismos uterinos, de vagina o de vulva consecuencia del parto. Lesiones neuromusculares consecuencia de la distocia y que aparecen los 7 primeros días del parto.
8. Enfermedad metabólica o digestiva: enfermedades metabólicas o digestivas tales como hipocalcemia, cetosis, desplazamiento o torsión de abomaso, hígado graso, hipomagnesemia, hipopotasemia, acidosis, síndrome de vaca caída.
9. Enfermedad respiratoria: Enfermedad respiratoria bovina diagnosticada por el veterinario clínicamente o por necropsia.
10. Causa desconocida: Causa de muerte no diagnosticada o error en la recopilación de datos.



#### Causas secundarias:

Las causas secundarias tienen como objetivo el complementar y detallar la información de la causa primaria, para casos donde haya que profundizar en el análisis. Las causas secundarias pueden ser muchas para cada causa primaria. A modo de ejemplo, supongamos que una explotación presenta un porcentaje de vacas muy elevado que son eliminadas por problemas al parto (causa primaria = obstetricia), y queremos analizar qué ha pasado. Estudiar la causa secundaria nos dará la información completa, puede ser que hubiera muchos partos gemelares (causa secundaria = parto gemelar), que hubiera muchas distocias debidas al tamaño del ternero (causa secundaria = distocia

## Eliminación y descarte de vacas en una explotación lechera.

**Ejemplo 1.** Plantilla con destino y causas de eliminación de una vaca que no está gestante, con 300 DEL y una producción diaria de 19 L de leche.

Núm. VACA	
DESTINO	
<b>x Matadero:</b>	<b>x Precio Total</b>
	Urgencia/Forzado
Muerte en granja:	Súbita
	Eutanasia
Venta para vida:	Leche
	Cebo
CAUSA primaria	CAUSA secundaria
<b>x Reproductivo</b>	Quiste ovárico
	<b>x Anestro</b>
	Aborto <90 días
	Aborto 90-150 días
	Aborto >150 días
Producción	
Glándula mamaria	
Patas	
Obstetricia/Distocia	
Enf. Digestiva	
Enf. Respiratoria	
Enf. Infecciosa	
Accidente	
Desconocido	

**Ejemplo 2.** Plantilla con destino y causas de eliminación de una vaca que tuvo problemas al parto y ha tenido que ser eutanasiada.

Núm. VACA	
DESTINO	
Matadero:	Precio Total
	Urgencia/Forzado
<b>x Muerte en granja:</b>	Súbita
	<b>x Eutanasia</b>
Venta para vida:	Leche
	Cebo
CAUSA primaria	CAUSA secundaria
Reproductivo	
Producción	
Glándula mamaria	
Patas	
<b>x Obstetricia/Distocia</b>	Ternero Grande
	Hemorragia uterina
	<b>x Lesión de nervio obturador</b>
	Torsión uterina
	Prolapso Uterino
	Desgarro uterino
	Desgarro vaginal
	Desgarro vulvar
	Desgarro vulvar
	Gemelos
	Deforme
	Prolapso Vagina
	Cesárea
	Mala manipulación
Enf. Digestiva	
Enf. Respiratoria	
Enf. Infecciosa	
Accidente	
Desconocido	

**Ejemplo 3.** Plantilla con destino y causas de eliminación de una vaca positiva a paratuberculosis, sin enfermedad clínica.

ID VACA	
DESTINO	
<b>x Matadero:</b>	<b>x Precio Total</b>
	Urgencia/Forzado
Muerte en granja:	Súbita
	Eutanasia
Venta para vida:	Leche
	Cebo
CAUSA primaria	CAUSA secundaria
Reproductivo	
Producción	
Glándula mamaria	
Patas	
Obstetricia/Distocia	
Enf. Digestiva	
Enf. Respiratoria	
<b>x Enf. Infecciosa</b>	Neosporosis
	Brucelosis
	Tuberculosis
	<b>x Paratuberculosis</b>
	PI BVD
	<i>Staph. Aureus</i>
	<i>Strep. Uberis</i>
	IBR
	<i>Mycoplasma Bovis</i>
	<i>Strep. Agalactiae</i>
Accidente	
Desconocido	

ternero), que mueran o se eliminen vacas que paren de noche o cuando hay un trabajador concreto (causa secundaria = no asistencia al parto), etc. La solución al mismo problema, va a tener que ser muy distinta: ¿eliminación de gestaciones gemelares? ¿cambio de semental? ¿gestión de personal?

Sobre estas líneas se muestran ejemplos para definir la eliminación de una vaca de la explotación.

### Analizar la eliminación de una explotación

Para analizar la eliminación de una explotación es esencial disponer de datos identificativos, productivos y reproductivos de los animales eliminados durante el periodo de tiempo que vamos a estudiar. Hoy en día es esencial disponer de herramientas informáticas que nos recoplen esta información y nos permitan estudiarla. Cuántos más datos estén disponibles más fiable y afinado será el análisis.

Los datos imprescindibles para un buen análisis son: fecha de la muerte, edad a la muerte, fecha del último parto, número de lactación, destino y causa primaria de eliminación.

De manera adicional, a parte de la causa secundaria de eliminación, y para hacer análisis más profundos, es muy interesante disponer de datos concretos de producción como días en leche vitalicios o producción vitalicia.

El análisis de la eliminación tiene interés en dos sentidos: comparar los datos de la misma granja en fechas o periodos distintos o comparar diferentes granjas, con sistemas productivos iguales.

La comparación de datos de eliminación de una misma explotación en distintas fechas (ej. año reciente vs año anterior vs últimos 3 años) ayudará a marcar cuánto margen hay para la "voluntarie-

dad" de eliminación que estableceremos al definir el plan de eliminación, valorar si las medidas de mejora de la explotación para evitar eliminaciones indeseadas han dado su fruto, establecer nuevas prioridades de eliminación en la explotación. Hay que recordar que en el caso de granjas "pequeñas" (con menos de 500 vacas en ordeño), el análisis de cualquier tipo de porcentaje tiene una importancia relativa, ya que la variabilidad estadística puede llevar a sesgo (exagerar el éxito o el fracaso). Aún así, es recomendable hacer el análisis.

La comparación de datos entre explotaciones permite evaluar posibles campos de mejora para nuestra explotación, hacer estrategias de benchmarking entre clientes de un mismo equipo veterinario, granjas con más de un núcleo de producción, granjas unidas en cooperativas o granjas que entregan la leche a una misma industria (Tabla 1).

En la Tabla 1, podemos observar tendencias de eliminación similares entre granjas, por ejemplo, que en la mayoría de ellas la causa de mayor eliminación es la reproducción. Sin embargo, la proporción de esta causa de eliminación puede ser muy variable. Analizar estos datos con el granja 3 ayudará mucho para explicarle al ganadero que eliminar más de un 40% de vacas por reproducción "no es normal", cuándo sus vecinos, con un sistema productivo igual, están eliminando un hasta "sólo" un 23 o 27% (granjas 2 y 4). A veces, no es tan sencillo identificar los puntos mejorables de la eliminación de una explotación. Hagamos otro ejercicio de análisis de esta tabla, en la granja 5, más de un 25% de las vacas de la explotación se están muriendo en la cuadra. Otra vez, "esto no es normal" si com-

**Tabla 1.** Comparativa de las causas de eliminación de 5 granjas durante 10 años, con sistemas productivos iguales.

	Granja					Media Total		
	1	2	3	4	5	Vacas Eliminadas	Vacas Matadero	Muertas
Eliminación (%)	26	25	27	30	35	28.1 (27.0-29.2)	-	-
Matadero (%)	87.5	79.1	81.1	82.2	74.6	80.6 (80.3-82.5)	-	-
Muerta Granja (%)	12.5	20.9	18.9	17.8	25.4	19.4 (17.5-19.7)	-	-
Causa primaria de eliminación								
Reproducción (%)	32.8	27.4	40.4	23.7	34.3	30.2 (28.9-31.5)	37.3 (35.8-38.8)	0.7 (0.3-1.5)
Glándula Mamaria (%)	17.7	22.2	10.6	5.7	22.4	13.5 (12.6-14.5)	13.9 (12.9-15.1)	11.6 (9.7-13.8)
Producción (%)	14.5	22.3	16.5	31.8	18.0	23.4 (22.2-24.6)	28.9 (27.6-30.4)	0
Patas (%)	5.2	4.2	4.3	2.5	3.7	3.6 (3.1-4.2)	3.6 (3-4.2)	3.5 (2.5-4.9)
Metabólico/Digestivo (%)	13.4	7.8	11.6	2.5	8.6	7.2 (6.5-7.9)	4.1 (3.5-4.7)	20.1 (17.7-22.8)
Respiratorio (%)	2.6	0.8	0.7	0.0	1.1	0.7 (0.6-0.8)	0.3 (0.1-0.5)	2.1 (1.3-3.3)
Obstetricia (%)	2.0	3.5	2.9	1.5	2.7	2.4 (2.0-2.9)	0.4 (0.2-0.7)	10.7 (8.9-12.8)
Accidente (%)	9.3	2.2	6.6	11.2	8.1	7.7 (7.0-8.6)	1.6 (1.3-2)	33.3 (30.3-36.3)
Enf. Infecciosa (%)	1.2	3.2	2.4	14.4	0.3	6.5 (5.8-7.3)	6.9 (6.2-7.8)	4.7 (3.5-6.3)
Desconocido (%)	1.2	6.2	4.1	6.6	0.7	4.7 (4.2-5.4)	2.7 (2.2-3.3)	13.2 (11.2-15.6)

paramos con sus vecinos. Puede ser debido a muchos y variados motivos, incluido datos productivos que impliquen una media de lactación mucho más elevada de las vacas, pero si observamos los datos productivos (Tabla 2) y el % de eliminación-reposición confirmamos que este no es el motivo. Analizando las causas de mortalidad de la granja 5, observamos que no hay ninguna causa primaria que destaque por ser muy diferente comparada con el resto de granjas, pero si miramos en detalle, es una granja que tiene ligeramente elevadas, respecto a la media, todas las causas de eliminación que provocan mortalidad: Glándula mamaria (Mastitis colibacilares hiperagudas son la causa secundaria, no reflejadas en esta tabla), enfermedad metabólica, accidentes y obstetricia.

Les animo a que empleen un poco de tiempo para practicar el análisis de datos de eliminación en esta tabla y encontrar muchas diferencias entre las granjas que "aparentemente" son muy iguales y producen de la misma manera.

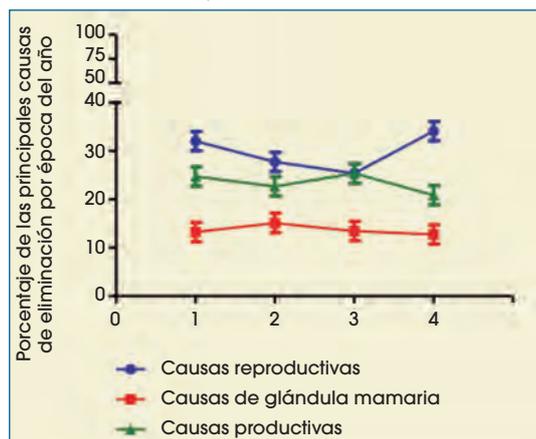
El porqué es interesante analizar y combinar los datos de causas de eliminación y los datos de producción queda reflejado en las Figuras 1 y 2, donde vemos que dentro de una misma explotación, las causas de eliminación varían en función de la época del año o el número de lactación de las vacas eliminadas. Esta tipo de análisis puede ser útil para demostrar el impacto que tiene sobre la salud de las vacas la época de estrés por calor o para analizar por qué motivo se eliminan las vacas no rentabilizadas de la explotación.

**Tabla 2.** Descripción de los parámetros productivos (media±SD) de 5 granjas durante 10 años, con sistemas productivos similares e igual climatología.

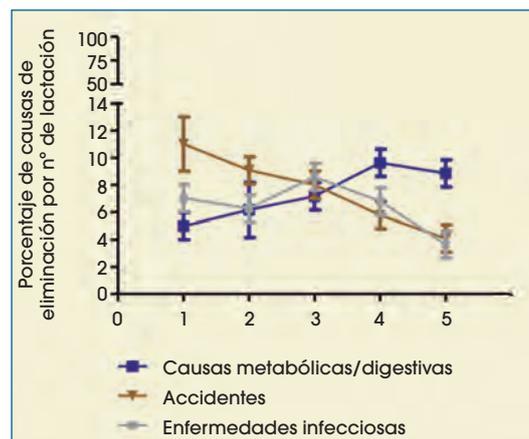
Granja	1	2	3	4	5	Media
Número de vacas en ordeño (n)	140	340	600	420	181	NA
Ordeños/día	2	3	3	3	2	NA
Número de lactación	3.4±0.1 <sup>a</sup>	3.6±0.1 <sup>b</sup>	2.9±0.1 <sup>c</sup>	2.7±0.1 <sup>d</sup>	3.2±0.1 <sup>a</sup>	3±0.1
Días de vida	2092±45 <sup>a</sup>	2171±26 <sup>b</sup>	1943±23.2 <sup>c</sup>	1775±15.1 <sup>d</sup>	1935±25.6 <sup>c-e</sup>	1939.1 ±10.6
Días en Leche Vitalicios	1127±37.6 <sup>a</sup>	1203±21.5 <sup>b</sup>	948±17.8 <sup>c</sup>	842±12.2 <sup>d</sup>	1002±21.7 <sup>e</sup>	984±8.7
Producción vitalicia (L)	38607±1353 <sup>a-d</sup>	39001±765 <sup>a</sup>	31183±629 <sup>b</sup>	23897±374 <sup>c</sup>	34134±787 <sup>d</sup>	31120±303
Producción por día productivo (L)	32.4±0.4 <sup>a</sup>	30.8±0.2 <sup>b</sup>	31.5±0.2 <sup>c</sup>	27.0±0.2 <sup>d</sup>	32.7±0.2 <sup>a</sup>	29.9±0.2
Producción por día de vida (L)	16.6±0.4 <sup>a</sup>	16.2±0.2 <sup>a</sup>	14.6±0.2 <sup>b</sup>	12.2±0.1 <sup>c</sup>	15.9±0.2 <sup>a</sup>	14.4±0.1

<sup>a-e</sup> Valores en la misma fila con diferentes letras presentan diferencias estadísticamente significativas (P < 0.05). NA No aplicable.

**Figura 1.** Análisis de causas de eliminación por época del año.



**Figura 2.** Análisis de causas de eliminación por número de lactación.



## Eliminación y descarte de vacas en una explotación lechera.

### Definir el plan de eliminación y descarte para una explotación

Los planes de eliminación, aunque similares entre granjas, deben ser exclusivos y particulares de cada explotación. Solo podremos establecer y cumplir un plan de eliminación si la mortalidad y las causas "indeseadas" de eliminación son bajas. Si una granja presenta mortalidades o causas de eliminación "indeseadas" elevadas, deberán ser solventadas antes de establecer un plan de eliminación y descarte. Siguiendo con los ejemplos de la Tabla 1, supongamos que hay un deseo general de erradicar *Neospora caninum* de todas las explotaciones, la granja numero 3 antes deberá replantearse su programa reproductivo y la granja 5 deberá revisar todos los factores que afectan a la elevada mortalidad (manejo, diagnóstico, tratamientos).

El plan de eliminación no solo define qué vacas van a ser eliminadas, sino también cuándo van a abandonar la explotación. Para poder hacer esto, disponemos de la estrategia del Descarte o Vaca para no inseminar. El descarte se basa en "etiquetar" las vacas que queremos que se vayan de la explotación pero no de inmediato, sino cuando dejen de producir una cantidad mínima de leche (dependerá del coste de producción y el precio de venta),



cuando no estén gestantes o cuándo enfermen por cualquier motivo y puedan ser sustituidas por una novilla. A estas vacas se les debe atribuir la categoría de "descartada" o "vaca para no inseminar". Para esto, va a ser muy útil el definir códigos de granja que nos ayuden a identificar estos animales, que estarán presentes en la explotación hasta que cambie su estado productivo (cierto volumen de leche) o fisiológico (gestante vs no gestante). Estos códigos también deben estar muy bien definidos. La manera más sencilla de codificar estos animales es "Vaca para no inseminar + Causa primaria".

Idealmente, las vacas de una granja van a recibir la categoría de "descartada" según las prioridades que hemos establecido en el plan de eliminación. Un plan de eliminación debe incluir y considerar las prioridades que tiene el ganadero sobre el rebaño, ya sean deseadas (ej: más producción, mejor calidad de leche, mejor reproducción)

Figura 3. Planeación de desecho, establecimiento de 2 prioridades. Afifarm, Afimilk.

Índice	Nombre del trigger	Prioridad del Factor (0-100)
1	Baja Producción	30
2	Muchas Inseminaciones	45
3	Paratuberculosis	0
4	Alto Nivel de CCS	0

Figura 4. Planeación de desecho, establecimiento de 8 prioridades. Afifarm, Afimilk.

Índice	Nombre del gatillo	Prioridad del Factor (0-100)
1	Aborto	100
2	Código "E"	100
3	Paratuberculosis	100
4	Muchas Inseminaciones	10
5	Alto Nivel de CCS	20
6	Obertes > 190 DEL	10
7	Mamás (>4)	20
8	Baixa Producción (7/10)	10

Poner	Sujeto	No	Condición 1
1	Estado ginecológico	<input type="checkbox"/>	Aborto
1	Registrar estatus	<input type="checkbox"/>	Animal en el rebaño



en el ejemplo), vacas con uno o más pezones no funcionales, vacas que tengan un aborto, etc.

Cuando ponemos estas condiciones y criterios de descarte, somos capaces de crear un listado de todas las vacas de la explotación, en orden de prioridad para descartar y/o eliminar (Figura 5).

Establecer la cantidad, la variedad y la importancia de cada uno de los factores que conllevan un posible descarte, dependerá de cada explotación. Debe ser revisado y modificado periódicamente. En definitiva, un plan de eliminación y descarte es dinámico. Es muy recomendable que estas revisiones y modificaciones se hagan en equipo. El equipo lo deberían formar, como mínimo: el ganadero (visión de producción futura), el veterinario (prioridades de eliminación sanitarias) y el responsable de contabilidad (prioridades de eliminación económicas).

En resumen, establecer y definir causas concretas de eliminación es esencial para identificar puntos débiles del sistema productivo de una granja y poder establecer planes de eliminación a través del descarte, que permitan maximizar la eficiencia de la producción de leche. Conocer y controlar la eliminación de las vacas lecheras es imprescindible para maximizar la rentabilidad económica de la explotación, independientemente de su tamaño y nivel de intensificación.

o impuestas (ej: erradicación de IBR, enfermedades sometidas a saneamiento). Es importante observar que el plan de eliminación se basa en varios criterios de mejora y que no todos ellos deben tener la misma importancia dentro del plan. Como ejemplo sencillo, podemos observar la Figura 3, esta granja desea mejorar en producción de leche y ha decidido priorizar la eliminación de vacas de baja producción (22L) y vacas que llevan muchas inseminaciones (>4) y no están gestantes. Si nos fijamos en estos dos criterios de descarte, las vacas que llevan muchas inseminaciones están más penalizadas (45% de prioridad) que las vacas que producen poco (33% de prioridad).

Establecer las prioridades para el descarte y la eliminación puede ser mucho más completo y contemplar muchos más parámetros que no deseamos en la granja (Figura 4), como por ejemplo, vacas positivas a enfermedades concretas (Código "E",

Artículo basado en el trabajo publicado por Acta Veterinaria Scandinavica en 2018.

Acta Vet Scand. 2018 Jul 28;60(1):45. doi: 10.1186/s13028-018-0399-z.

Descriptive study for culling and mortality in five high-producing Spanish dairy cattle farms (2006-2016). Armengol R<sup>1,2</sup>, Fraile L<sup>3,4</sup>

Figura 5. Listado de vacas descartadas o candidatas a ser eliminadas. Dairy Plan, Gea Farm.

Vaques Candidates a Escorrador																	
Vaca	Patil	DEL	Lac	Estat	Parking?	JA	24h	Llet	FCM	JA	MAst.	Poca Llet	DEL	Alta Lonta	Manual	Quart Perdut	TOTAL
1491	4	2	4	Front		0	7.6	8.2	8.7			Poca Llet			Col. locació Manual		30
1916	4	2	2	Front		0	15.2	16.5	16.5			Poca Llet					25
1707	4	24	3	Front		0	16.3	16.3	23.4			Poca Llet					25
1531	4	13	4	Front		0	19.9	16.1	14.6			Poca Llet					25
1615	2	400	2	Freeh		179	21.1	23.8	24.7	5	1	Poca Llet				Quart Perdut	50
1326	2	426	4	Freeh		131	22.2	22.3	22.9	8	2	Poca Llet			Col. locació Manual		60
1950	4	4	2	Front		0	22.7	19.6	19.1			Poca Llet					25
1045	4	50	6	Matar Parking		0	23.1	22.1	26.1							Quart Perdut	10
088	2	310	6	Matar		0	24.7	25.2	27.7	9			Dies en Llet				20
1961	4	4	2	Front		0	25.8	21.0	24.1			Poca Llet				Quart Perdut	35
1592	2	320	3	Freeh		200	25.9	25.4	22.8	2	2	Poca Llet			Col. lules		70
1321	2	306	4	Freeh		221	26.0	29.1	31.0	1	1				Col. lules		30
1776	2	312	2	Freeh		147	26.0	26.7	28.7	5					Col. lules		15
1044	2	309	5	Insem		13	26.9	29.1	27.3	8			Dies en Llet				20
962	2	402	5	Insem		10	26.9	26.6	26.2	10			Dies en Llet				20
980	4	341	5	Matar		0	27.5	29.1	31.8				Dies en Llet				20
430	4	33	9	Matar		0	27.6	28.6	21.2			Poca Llet					25
1947	3	351	1	Vacía		0	27.9	30.6	29.5	3			Dies en Llet	Col. lules			35
1186	2	301	5	Freeh		214	28.7	30.0	26.7	1					Col. lules		15
1688	2	59	3	Insem		10	29.0	32.6	35.9	1	1				Col. lules	Col. locació Manual	35
1191	2	345	5	Insem		11	29.7	33.3	33.3	8			Dies en Llet	Col. lules			35
1597	3	309	1	Freeh		221	30.0	29.7	24.1	1	2	Poca Llet					55
1399	2	189	4	Insem		2	30.1	28.9	24.2	6		Poca Llet					25
1763	2	357	2	Freeh		159	30.3	30.6	35.5	5					Col. lules		15
1746	2	365	2	Freeh		143	31.0	33.2	27.8	6	2				Col. lules		30
1135	2	209	5	Insem		0	31.2	31.4	23.5	2	1	Poca Llet			Col. lules		55
1293	2	329	4	Freeh		157	31.5	33.0	26.4	4					Col. lules		15
1792	2	220	2	Freeh		137	31.9	32.4	28.5	1					Col. lules		15
1734	2	259	2	Insem		7	32.7	33.3	32.1	4						Quart Perdut	10
2023	3	97	1	Insem		14	32.7	33.5	38.5	1					Col. lules		15
43	3	198	1	Vacía		0	33.3	24.5	24.9	5		Poca Llet					25
1660	2	378	2	Insem		9	33.5	32.6	31.9	4			Dies en Llet			Quart Perdut	30
1709	2	270	2	Freeh		125	33.5	33.8	28.9	2						Quart Perdut	10
1625	2	236	3	Freeh		36	34.0	34.1	30.1	5						Quart Perdut	10
1695	4	25	3	Front		0	34.2	35.9	38.9							Quart Perdut	10
1786	2	199	2	Freeh		112	34.5	35.2	31.3	1					Col. locació Manual	Quart Perdut	15
1631	2	396	2	Insem		7	35.1	35.4	30.1	7			Dies en Llet			Quart Perdut	30
1869	4	37	2	Alta		0	35.2	35.4	34.4							Quart Perdut	10
1936	3	365	1	Freeh		137	35.3	31.4	28.8	2	1					Quart Perdut	25
1930	3	300	1	Freeh		131	35.4	33.4	25.2	2						Quart Perdut	10
1793	2	289	2	Freeh		196	35.4	33.0	31.6	2	1				Col. lules		30
929	2	208	6	Insem		0	35.5	35.5	32.2	4	2				Col. lules		45
1889	3	50	2	Alta		0	35.7	42.5	42.7							Quart Perdut	10