

PROYECTO CORIGEN (GCP2020000900)

Disminución de la mortalidad de los corderos en cebadero mediante la implementación de medidas preventivas en las explotaciones y en el cebadero.



Oviaragón



CASA DE GANADEROS

Desde 1218



**Universidad
Zaragoza**



OBJETIVOS CORIGEN

Objetivo general:

Diseño protocolos de manejo e higiénico-sanitarios en las explotaciones ovinas y los cebaderos de corderos para disminuir la incidencia de patologías y mortalidad durante el cebo, mejorar los rendimientos y la calidad de los productos obtenidos. Así mismo, prever los momentos y protocolos de riesgo, anticipándonos e interviniendo con medidas correctoras específicas.

Objetivos concretos:

1. **Profundizar en el análisis retrospectivo para determinar cuáles son los factores a nivel de explotación con mayor incidencia en las patologías durante el engorde en el centro de clasificación y cebo.**
2. Diseñar protocolos de manejo e higiénico-sanitarios en explotación y cebadero que permita prevenir la aparición de procesos patológicos en cebadero.
3. Implementar estos protocolos en explotación y cebadero y comprobar el efecto sobre la incidencia de patologías, mortalidad y rendimientos en cebadero.
4. Mejorar la sanidad de las explotaciones disminuyendo la utilización de antibióticos de forma individualizada para cada explotación tipo.
5. Conseguir una carne de cordero más natural, de mayor calidad y homogeneidad en procesos de crianza que garanticen el bienestar animal.

ETAPAS DE CORIGEN

Año I. 2020-2021

1.-Diagnóstico:

- 1.1 Encuestas explotaciones
- 1.2 Muestras biológicas
- 1.3 Información Ambiental

Año II y III.
2021-2022

2.-Diseño de protocolos de manejo higiénico sanitario

3.-Testaje de Protocolos

Año IV. 2023

1.-Diagnóstico: encuestas en explotación

Factores relacionados con la mortalidad de los corderos en cebadero: una aproximación multifactorial

Más de 200 preguntas agrupadas en los siguientes bloques:

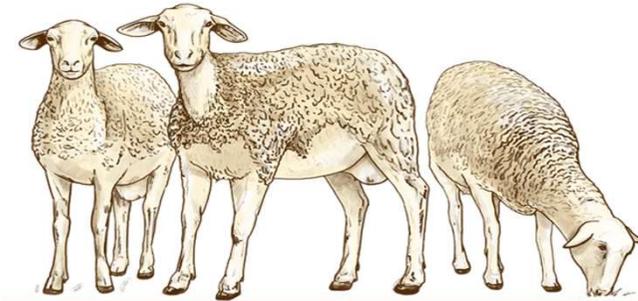




TOTAL 134 Encuestas ~ 130 encuestas válidas

N= 118 *Oviaragón*

N= 16 **CASA DE GANADEROS**



49 ganaderías diferentes

En cada ganadería se recogen los datos en varias pariciones



Encuestas realizadas por 16 veterinarios



Entre Mayo 2020 y Septiembre 2021

DATO PREVIO: Mortalidad media de los 8 cebaderos durante el primer año de estudio

CEBADEROS



MORTALIDAD

ALBA
ALCAÑIZ
ALFAMBRA
EJEA
MONEGRILLO
NUEZ EBRO
STA CILIA
TERRER

MEDIA ± DESV. STD

0,979 % ± 1,19

Mínimo = 0 %

Máximo = 6,34 %

El aumento de las temperaturas en periodo estival y el cambio en el uso de los antibióticos favorecen el aumento de la mortalidad de corderos en los cebaderos

La MORTALIDAD en los cebaderos, de los corderos correspondientes a cada encuesta, fue registrada y cada caso (encuesta) fue clasificado según si correspondía a mortalidades $> 0,5\%$ ó $< 0,5\%$ (corderos muertos/corderos entrada cebadero)



$< 0,5 =$ BAJA MORTALIDAD
 $\geq 0,5 =$ ALTA MORTALIDAD



61 encuestas
69 encuestas



46,9%
53,1%

BAJA MORTALIDAD

MEDIA \pm DESV. STD

0,47 % \pm 0,61

ALTA MORTALIDAD

MEDIA \pm DESV. STD

1,37 % \pm 1,42

1º En un primer lugar se hizo un análisis individual de cada factor (+200) para ver cuáles de ellos tenían más peso por sí mismos sobre la mortalidad de los corderos en cebadero

ESTRUCTURA DEL REBAÑO

- La variable con más influencia es el **peso de los corderos a la llegada al cebadero**. *P entrada* < 18,85 (+- 2,23) (*P*=0,1) implica mayor mortalidad

BIOSEGURIDAD + LIMPIEZA

- Naves abiertas, **bien ventiladas y con un área perimetral en la nave de 1 metro sin vegetación** (*P* value = 0,04) tienen menores mortalidades
- Casos en los que **se sacó el fiemo de la zona de partos y desinfectó la nave y el utillaje antes de la parición** (*P* value = 0,080) tienen menores mortalidades
- Aquellos en los que el ganadero se **cambió de calzado y ropa, y realizó un mantenimiento y uso correcto de las jeringuillas/agujas/pistolas**. (*P* value = 0,045, 0,029,0,002) tienen menores mortalidades

1ºs Resultados del análisis de las encuestas

ALIMENTACIÓN

Una buena alimentación de las madres en el parto disminuye la mortalidad futura de los corderos en los cebaderos. (P value = 0,08)

PROFILAXIS

La vacunación frente a clamidias, abortos (P value = 0,013) y la revisión de bragueros al destete disminuyó significativamente la mortalidad de los corderos en cebadero. (P value = 0,024)

	NO REVISA		SI REVISA	
BAJA MORTALIDAD	25/67	37,3%	61/63	46,9%
ALTA MORTALIDAD	42/67	62,7%	69/63	53,1%

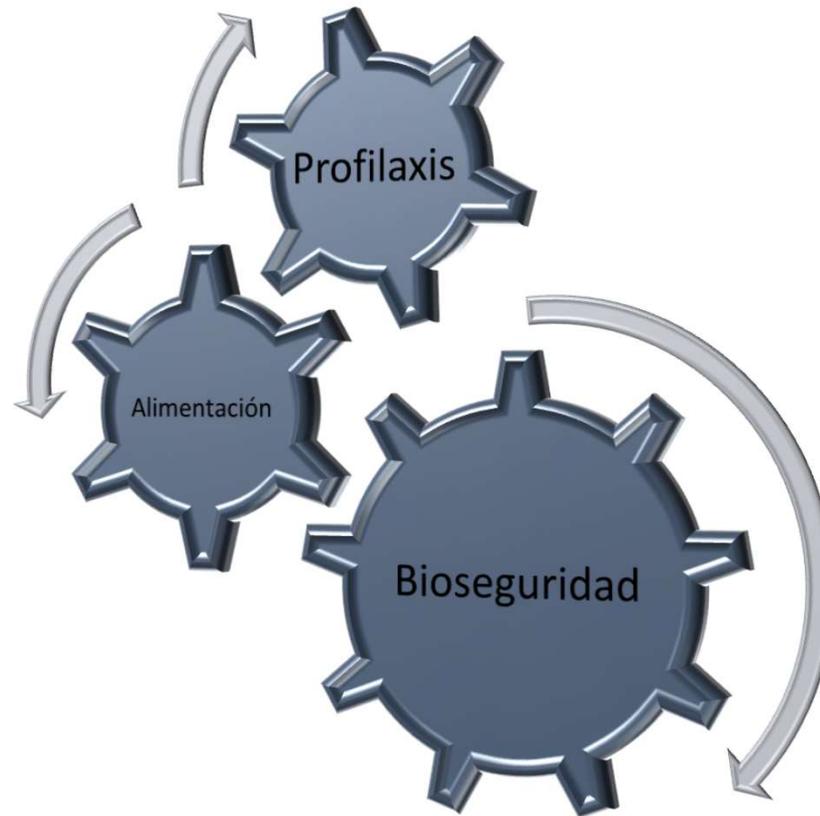
MANEJO DE LOS CORDEROS

- Aumenta la mortalidad en las *pariciones de primavera y otoño*. (P value = 0,042)
- También cuando la *cantidad de jaulas de parición* (P value = 0,143 tendencia) *y la longitud de los bebederos fue insuficiente*. (P value = 0,006)
- Por el contrario, el *destete de los corderos entre los 40 y 60 días disminuyó* la mortalidad respecto a destetes de más de 60 días. (P value = 0,018)

MANO DE OBRA Y PATOLOGÍAS

- La mortalidad de los corderos en cebadero aumentó cuando el ganadero *no dedicó suficiente tiempo para atender partos correctamente* (P = 0, 051)
- También cuando se presentaron *diarreas tardías, entre los 20 y 45 días*. (P = 0.05)

2º Análisis multifactorial



¿Cuáles son las variables que más están influyendo en la mortalidad en cebadero?

Variables que se quedan en el modelo

Factor	Class	n	%	Odds ratio	95% Confidence Interval	P
Peso en cebadero	continua	130		0,61	0,48-0,78	< 0.0001
Promedio días de lactación (p)	continua	130		1,13	1,06-1,20	< 0.0001
Nave	ABIERTA	39	38,5%			
	CERRADA	91	59,3%	2,72	0,93-7,88	0,066
SUELO (p)	TIERRA	98	48,0%			
	HORMIGÓN	32	68,8%	6,83	2,06-22,72	0,002
ESTACIÓN (p)	No primavera	92	43,5%			
	Primavera	38	76,3%	5,89	1,92-18,05	0,002
LAVADO JAULAS (p)	NO	99	64,5%			
	SI	31	35,5%	0,46	0,33-0,99	0,046
Suplemento 20 días antes del parto	NO	53	64,2			0,080
	SI	77	45,5	0,40	0,14-1,12	

Likelihood ratio test = 114,89; 7 df, P = 0.0001.

Hosmer and Lemeshow Goodness-of-fit test = 6,80; 7 df, P = 0.58 (the model fits).

(p): factores que repiten cuando el análisis se realiza para corderos menores de 18,75 kg



Conclusiones

- 1) Las naves abiertas, con tres paredes, evitan la mortalidad
- 2) El suelo de la nave, mejor si es de tierra (salvo limpiezas correctas del hormigón)
- 3) Tener cuidado con la estación. En primavera hay más riesgo. Sobre todo, para los corderos con menor peso.
- 4) Es mejor sacar el fiemo, lavar y desinfectar naves y utillajes con antelación a los partos.
- 5) Suplementar a las madres 20 días antes del parto es muy positivo
- 6) Destetar por edad y no por peso, hacia los 60 días de vida reduce la mortalidad
- 7) Todos los aspectos de BIOSEGURIDAD Y LIMPIEZA disminuyen el riesgo

1.-Diagnóstico: muestras biológicas

136 COPROLOGICOS para COCCIDIOS: muestras recogidas analizadas por el CITA

- ❖ 88 Muestreos en 47 EXPLOTACIONES (a los 45 días de vida de los corderos para cada encuesta)
- ❖ 48 Muestreos en 9 CEBADEROS (día 0 y día 15 de estancia)

Objetivo:

- ✓ **CUANTIFICAR E IDENTIFICAR EL GENERO COCCIDIA EN CADA EXPLOTACION Y CEBADERO COMO PRECURSOR DE PATOLOGIAS COMO CRO Y LA MORATALIDAD EN CEBADEROS**

Resultados relacionados con las encuestas y las pruebas de piensos:

- ✓ El tratamiento coccidiostático, es el factor que de forma más clara disminuye el número de ooquistes presentes en la muestra.
- ✓ El tratamiento en pienso redujo un 13.36% la tasa de mortalidad, el tratamiento oral un 75.0%, y el tratamiento mixto un 33.72%.



2.-Diseño de protocolos de manejo higiénico sanitario en explotación y cebaderos que permita prevenir la aparición de procesos patológicos en cebadero.

En base a los resultados de las encuestas y los muestreos de coccidios y necropsias, se han diseñado y testado protocolos de manejo y buenas prácticas fundamentalmente en los siguientes apartados:

- Salud: coccidios, complejo respiratorio ovino y mamitis
- Control ambiental: ventilación, e higienización del agua de bebida
- Alimentación de las madres en parto

2.1 ENSAYOS: PIENSOS DE CEBO

Objetivo general: testar fito aditivos que aporten a los piensos cualidades para mejorar es estado de salud del sistema digestivo con el fin de ser capaz de enfrentarse con mayor eficacia a los procesos patológicos más frecuentes en los cebaderos que son los COCCIDIOS

Fito aditivos testados en pienso de corderos

- Aceites esenciales OREGOSTIN , PROMOFEEED
- Ácidos orgánicos : Fumárico y Butírico



cocci plus

Las pruebas fueron realizadas tanto por Casa de Ganaderos como por Oviaragón en corderos de cebaderos y en algunos casos en corderos desde el nacimiento en explotación.

Hay distintos resultados, pero en general se puede decir que la tecnificación en la formulación de los piensos de corderos a través de la incorporación precisa de microelementos mejora la viabilidad de la flora intestinal de los corderos y reduce el riesgos de enfermar y morir.



2.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE MAMITIS CLÍNICA Y SUBCLÍNICA

Objetivo: determinar los factores con mayor incidencia en la presencia de mamitis en las explotaciones, conscientes de que este es un parámetro fundamental para la viabilidad de los corderos.

- Se realizaron 491 encuestas de 317 explotaciones se encontraban en 281 localidades diferentes de Aragón. (además de las anteriores)
- La variable que se analizó fue la presencia de mamitis subclínica determinada mediante el test de California o con medidores electrónicos de conductividad de la leche (Gav AllFeed).

Las variables con mayor peso en el riesgo de mamitis fueron: las **medidas de bioseguridad** (mantenimiento y desinfección de las camas y la desinsectación), los manejos incluyendo **el tipo de secado** (mejor brusco) y el **tipo de destete** (mejor por edad y el lote completo que por peso).

La aplicación de las buenas prácticas y revisión periódica de los bragueros volvió a destacar sobre las demás variables, lo que indica que la toma de medidas correctoras recomendadas por los veterinarios es muy eficaz en el control de la mamitis.



2.3 PROGRAMA DE RACIONAMIENTO PARA UNA BUENA ALIMENTACIÓN EN PREPARTO



- Si NO se suplementa 20-30 días antes del parto hay una tendencia a aumentar la mortalidad (P value = 0,166)

	No suplementa		Si suplementa	
BAJA MORTALIDAD	21/53(*)	39,6%	25/41	51,9%
ALTA MORTALIDAD	32/53	60,4%	16/41	48,1%

* Nº encuestas

- Si suplementa en el preparto con una mezcla preparada, tendencia a disminuir la mortalidad (P value = 0,149)

	No suplementa		Si suplementa	
BAJA MORTALIDAD	35/83	42,2%	26/47	55,3%
ALTA MORTALIDAD	48/83	57,8%	21/47	44,7%

La suplementación de las ovejas de cría veinte días antes del parto con un alimento equilibrado y suficiente, reduce el riesgo de mortalidad de los corderos hasta su sacrificio en 3,70 veces



2.4. EL PAPEL DEL CONTROL AMBIENTAL



95 Encuestas analizadas

A partir de 95 encuestas (Corigen +ampliación) centradas en la calidad de las condiciones ambientales en las granjas, se extraen conclusiones, protocolos y recomendaciones.



Temperatura , concentración de gases y ventilación

Un **59%** de los casos de naves cerradas están en el grupo de **ALTA mortalidad**.



70% naves son cerradas



30% naves son abiertas



VENTANAS: **91%**

¿CÓMO ES LA VENTILACION DE LAS NAVES CERRADAS?



CUMBRERA ABIERTA/CHIMENEAS: **9%**

El **60%** de los casos de naves abiertas están en el grupo de **BAJA mortalidad**.



Un **65%** de los casos de naves cerradas que solo ventilan con ventanas están en el grupo de **ALTA mortalidad**.

Temperatura , concentración de gases y ventilación

CHIMENEAS

- Es posible instalar chimeneas en naves ya existentes
- Coste moderado
- Método de instalación abordable
- Buenos resultados



AISLAMIENTO DE LOS TEJADOS

- El aislamiento mediante proyectado de poliuretano/poliestireno en tejados ya existentes es otra solución eficaz.



35% EXPLOTACIONES
TIENEN AISLAMIENTO
EN LOS TEJADOS



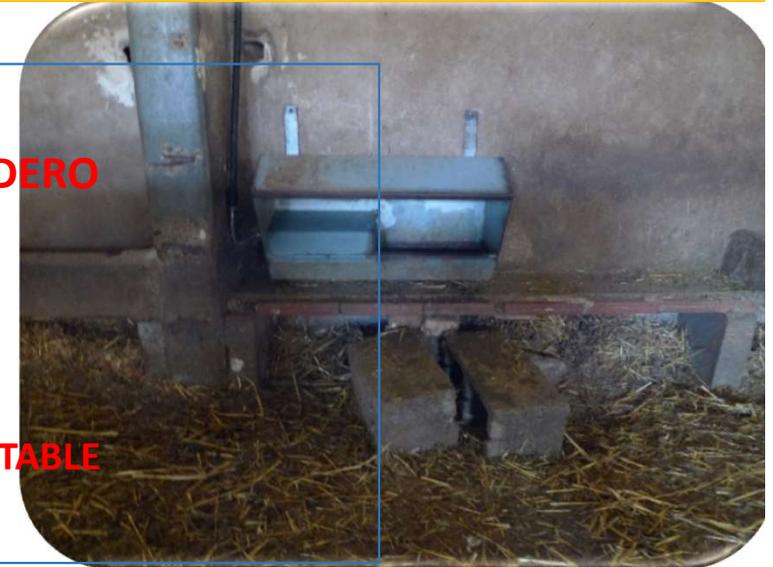
Agua de bebida



AGUA MUESTREADA EN **BEBEDERO**



93% RESULTADO NO ACEPTABLE



INDEPENDIENTEMENTE DE SI EL AGUA ES DE RED, DE POZO O DE LLUVIA, AL LLEGAR A LOS BEBEDEROS, INCLUSO SI ESTOS SE LIMPIAN CORRECTAMENTE, EL AGUA NO ES ACEPTABLE

Agua de bebida



*ES necesaria la INSTALACION DE SISTEMAS DE **HIGIENIZACIÓN** DE AGUA DE BEBIDA*

INDEPENDIEMENTE DE LA CALIDAD DEL AGUA A LA ENTRADA DE LA NAVE



32% DE LAS EXPLOTACIONES
TRATAN EL AGUA DE BEBIDA



OBJETIVO 100%



Almacenaje de piensos



41% DE LAS
EXPLORACIONES

TIENE SILO PARA EL
PIENSO DE LOS
CORDEROS

37% DE LAS
EXPLORACIONES CON
SILO,
HACEN DESINFECCIÓN Y
DESINSECTACIÓN UNA
VEZ /AÑO O MÁS

ES necesario preservar los piensos para la alimentación animal de humedades, procesos de contaminación microbiana, así como de insectos, ácaros y roedores.

Almacenaje de piensos



¿Cómo hacerlo?:
Programar un vaciado del silo al menos una vez al año y realizar tratamiento mediante aerosoles de liberación continua.



Resultado de las encuestas



Limpieza y desinfección

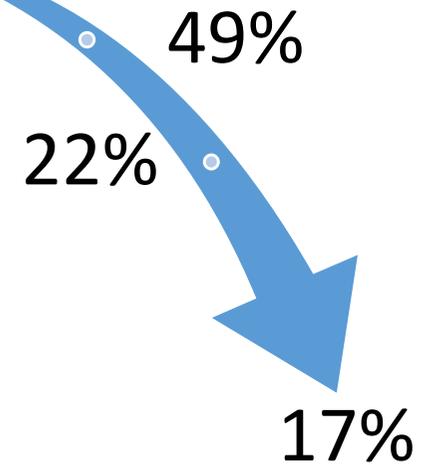
88%

88% EXPLOTACIONES "DICEN" DESINFECTAR

22% EXPLOTACIONES que DESINFECTAN Y SE AJUSTAN AL PROTOCOLO

49% EXPLOTACIONES que DESINFECTAN Y USAN EL UTILLAJE ADECUADO

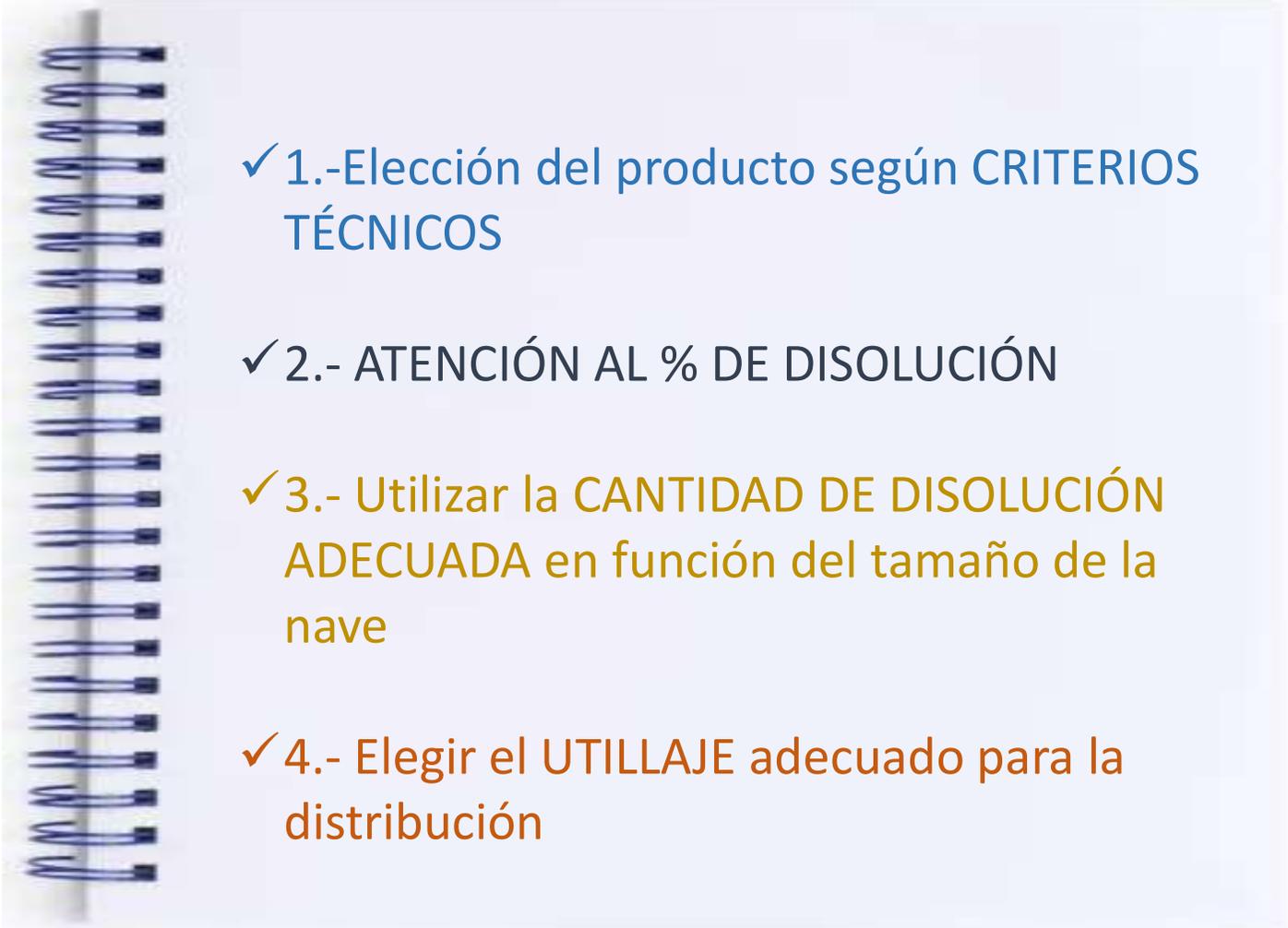
17% EXPLOTACIONES que HACEN MAS DE 3 SEMANAS DE VACÍO SANITARIO



Hay muchos pasos que debemos tener en cuenta y sobre los que se necesita asesoramiento técnico adecuado para realizar una desinfección correcta.

Limpieza y desinfección

Es necesario
hacer una
**VALORACIÓN
TÉCNICA
DE
LA
DESINFECCIÓN**

- 
- A vertical spiral-bound notebook with a white page and a blue metal spiral binding on the left side. The page contains a list of four technical criteria for disinfection, each preceded by a checkmark.
- ✓ 1.- Elección del producto según **CRITERIOS TÉCNICOS**
 - ✓ 2.- **ATENCIÓN AL % DE DISOLUCIÓN**
 - ✓ 3.- Utilizar la **CANTIDAD DE DISOLUCIÓN ADECUADA** en función del tamaño de la nave
 - ✓ 4.- Elegir el **UTILLAJE** adecuado para la distribución

Bioseguridad



32 % EXPLOTACIONES, USAN CALZADO EXCLUSIVAMENTE PARA GRANJA



68% NO

36% EXPLOTACIONES QUE USAN ROPA DE TRABAJO EXCLUSV. PARA GRANJA: 36%



64% NO

*Un 60% de las explotaciones que **no** usan calzado y vestuario exclusivo para granja están en el grupo de alta mortalidad.*

Propuesta: uso de material exclusivamente para explotación. Pequeño cuarto tipo vestuario



Bioseguridad

EXPLOTACIONES QUE HACEN USO Y MANTENIMIENTO DE UTILLAJE ADECUADO: **58%**

Uso de material desechable.

EXPLOTACIONES CON PRESENCIA EVIDENTE DE ROEDORES: **40%**

Limpieza del entorno de la nave. Recogida de restos (comida, ...) y orden y limpieza general.

EXPLOTACIONES CON PRESENCIA EVIDENTE DE AVES: **73%**

Uso de tela pajarera en aberturas

- *Un **67%** de explotaciones que hacen uso y mantenimiento correcto de jeringas/aguja están en el grupo de baja mortalidad.*

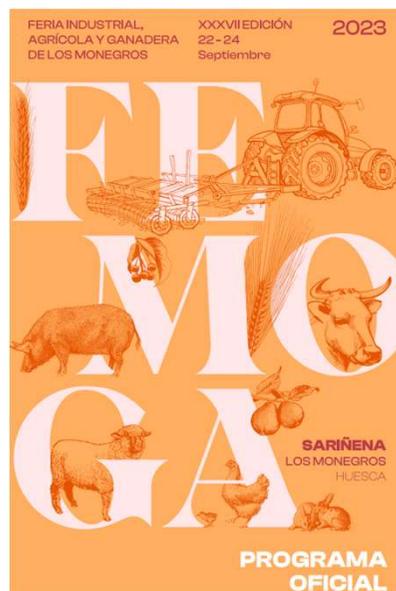
- *Un **61%** explotaciones con perímetro libre de vegetación en el grupo de baja mortalidad.*

- *Un **70%** de explotaciones con libro de visitas están en el grupo de baja mortalidad.*

En base a este trabajo, se ha desarrollado un programa llamado EVO Higiene y Control Ambiental para el diagnóstico de las condiciones ambientales limitantes en cada explotación y la concienciación y orientación por parte de los técnicos de diferentes medidas resolutivas. (Oviaragón)

DIVULGACIÓN

Proyecto CORIGEN



Proyecto PDR CORIGEN ("Disminución de la mortalidad de los corderos en cebadero mediante la implementación de medidas preventivas en explotaciones y en cebadero")

