

XII CONGRESO



de la **Asociación de
Veterinarios de Porcino de Aragón**

TALLER SOBRE BIOSEGURIDAD INTERNA

ÉXITO (O FRACASO) EN LA IMPLEMENTACIÓN DE MANEJOS DE BIOSEGURIDAD INTERNA EN LA GRANJA DE REPRODUCTORAS

Ignacio Tardío Soláns

Facultad de Veterinaria / Palacio de Congresos Expo

Zaragoza

23 y 24 de noviembre de 2022



ÍNDICE DE CONTENIDOS

- 1) Presentación ponente.
- 2) Presentación Cincaporc.
- 3) ¿Por qué hacer un taller sobre bioseguridad interna?
Cambio de paradigma en el sector.
- 4) ¿Qué es la bioseguridad interna? Clasificación de las
medidas de bioseguridad interna.
- 5) Estudio de bioseguridad interna en maternidad y
transición.



Nacho Tardío Soláns

Binéfar (Huesca)

663305778

ntardio@cincaporc.com

Experiencia académica

2009 - 2014: Licenciatura en Veterinaria. Universitat Autònoma de Barcelona.

2018 – Actualidad: Máster en Sanidad y Producción Porcina. UdL, Unizar, UCM.

Experiencia laboral

2014 - 2016: Veterinario en explotación de vacuno lechero. Granja San José S.A

2016 - Actualidad: Cincaporc (Fraga)

*2016: Veterinario responsable de cebaderos.

*2019: Veterinario responsable de explotaciones de cerdas reproductoras y transiciones.



- ✓ Empresa familiar dedicada a la producción de cerdos para sacrificio, ubicada en Fraga (Huesca)
- ✓ La producción de cerdos se hace en régimen de integración. Presencia de granjas en Huesca, Lleida, Zaragoza y Teruel.
- ✓ 60,000 cerdas productivas (~34,000 en granjas propias)
- ✓ 1,550,000 cerdos enviados a matadero en el último año (150 camiones a la semana/ ~2% producción española)
- ✓ Sistema de producción en 3 fases. 420 granjas integradas:
 - 1 multiplicación
 - 12 recría
 - 25 producción
 - 33 destetes
 - 350 engordes
- ✓ Dos fábricas de pienso (ambas en Fraga)
- ✓ Movimiento de animales: 12 tractores y 13 jaulas.
- ✓ 14 veterinarios (1 de ellos dedicado en exclusiva a Bioseguridad)





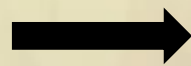
Cincaporc



¿POR QUÉ HACER UN TALLER SOBRE BIOSEGURIDAD INTERNA?



Trabajo de Final de Máster



Estudio que involucra a



“Efecto de la aplicación de medidas de bioseguridad interna en la diseminación del virus del PRRSV y su impacto sobre los parámetros productivos”

¿PERO POR QUÉ HACER UN TRABAJO DE FINAL DE MÁSTER SOBRE BIOSEGURIDAD INTERNA?

Cambio de paradigma en la producción porcina española:

- Reducción en el uso de antibióticos (proceso de desmedicalización, todavía en proceso)
 - **2016:** Acuerdo para la Reducción Voluntaria del Consumo de Colistina en el Sector del Ganado Porcino de España.
 - **2018:** Cambio en la interpretación de la legislación -> tan sólo se permite el uso de un antimicrobiano en el pienso.
 - **2022:** Reglamentos 2019/6 & 2019/4 (Pendientes de trasposición a RD) Prohibida la metafilaxis sistémica.
 - **2022:** Prohibición del uso medicinal del Óxido de Zinc.
- Aparición y diseminación de cepas de PRRSV de alta patogenicidad
 - **2020:** Rosalía

REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS

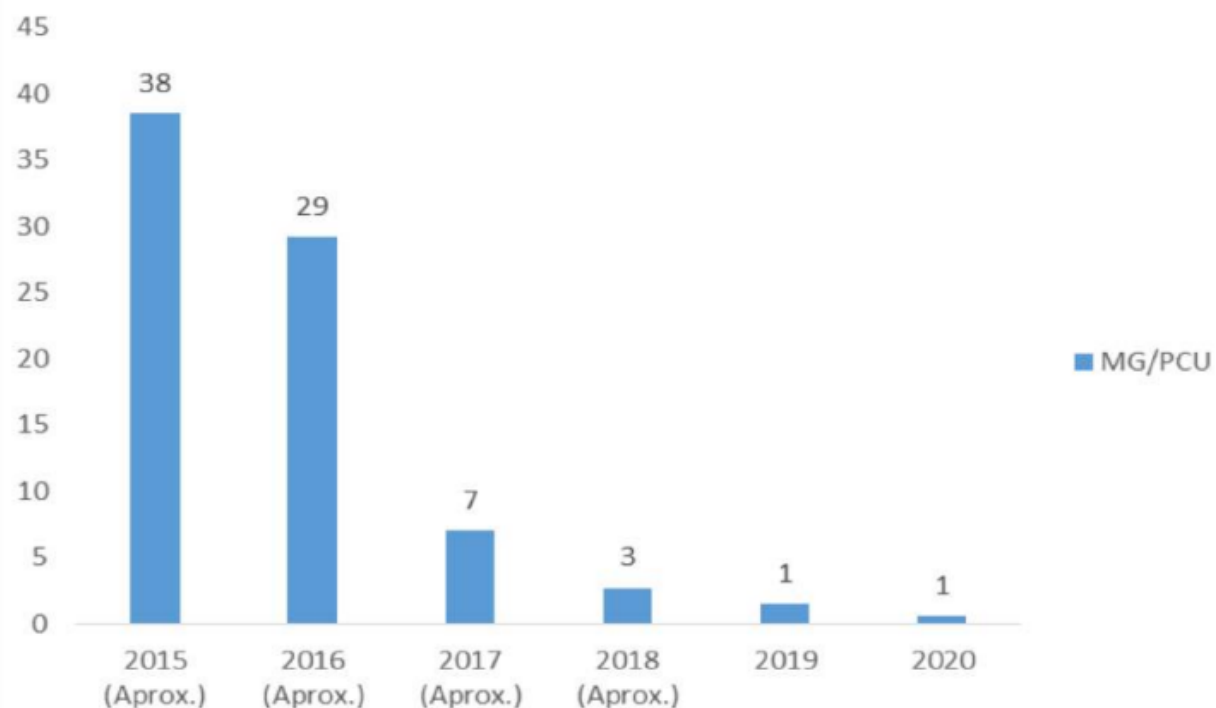
PRESCRIPCIONES VETERINARIAS DE PIENSOS MEDICAMENTOSOS FIRMADAS POR MI.
PIENSOS ENTRADA CEBO.

Ver Receta	P-50-HU1075-17-2016 336777	13/05/2016	████████████████████	PERENA, S.C.	PIENSO STARTER-ENTRADA • APSAMIXZINC 1.50 Kgs./Tm • DENAGARD20KG. 1 Kgs./Tm • HIPRAMIX-DOXI125mg/G20000g 2.40 Kgs./Tm • MAYMOXI10%PREMIX/ENV.25KG 3 Kgs./Tm • NEOMICINA100g/KgMaymo 2 Kgs./Tm • FLUCINAOVEJERO25KG. 0.40 Kgs./Tm • GANAMIXCOLISTINA15000000UL/G 0.24 Kgs./Tm	26000	
Ver Receta	P-22-HU1075-16-2018 390100	19/01/2018	████████████████████	PARDOS HERNANDEZ, S.C.P.	PIENSO STARTER-ENTRADA • MAYMOXI10%PREMIX/ENV.25KG 4 Kgs./Tm	14000	
Ver Receta	P-25-HU1075-224-2022 554556	20/05/2022	████████████████████	PERLAG E HIJOS, S.L.	PIENSO STARTER-ENTRADA • FLUBENOLPREMIX20KG.E+P 0.50 Kgs./Tm	12000	



REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS

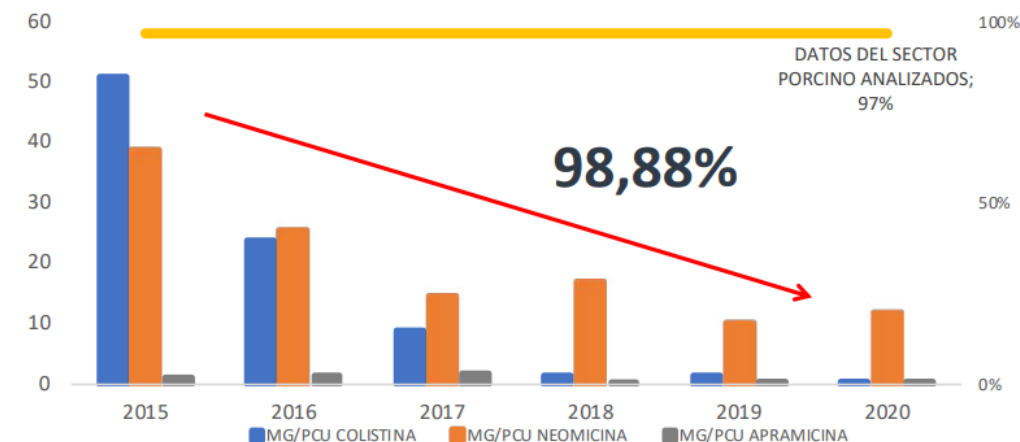
CONSUMO DE COLISTINA EN PORCINO 2015-2020 (EN MG/PCU)



Programa
Reduce
Colistina



**CONSUMO EN MG/PCU
PROGRAMA REDUCE DE COLISTINA**



	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MG/PCU COLISTINA	51,09	23,91	9	1,44	1,36	0,57
MG/PCU NEOMICINA	38,83	25,51	14,81	17,21	10,34	12
MG/PCU APRAMICINA	1,04	1,37	1,83	0,26	0,4	0,34



agencia española de
medicamentos y
productos sanitarios



REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS

Figure 8. Sales for food-producing species, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial countries, in 2014¹

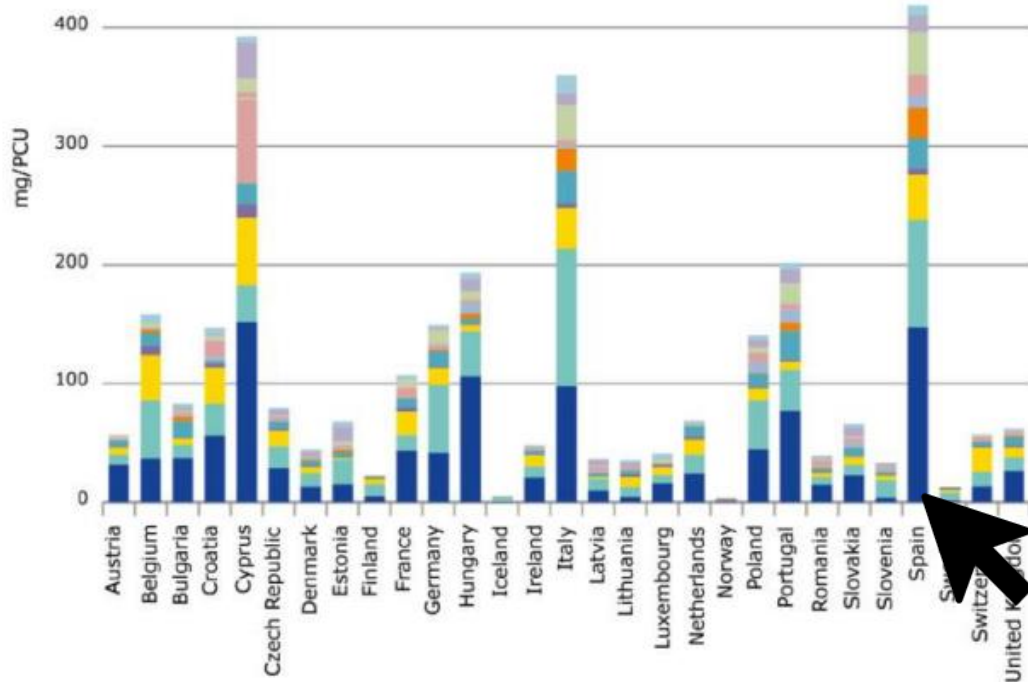
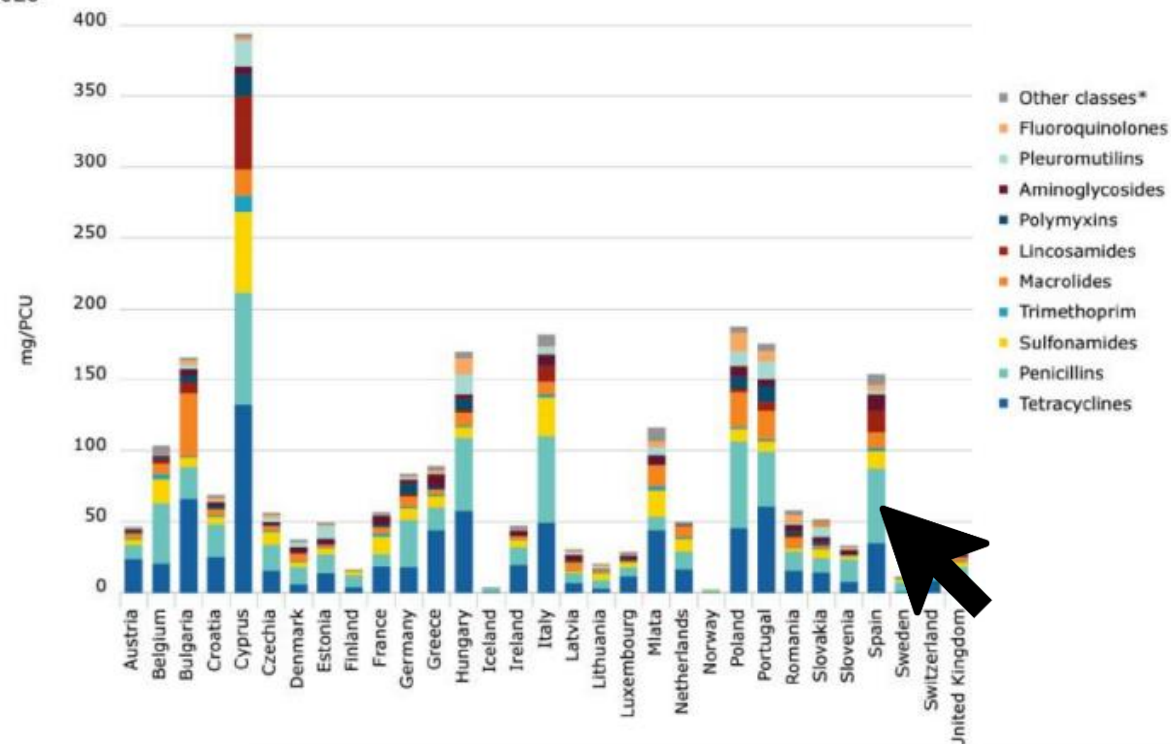


Figure 2. Sales for food-producing animals, in mg/PCU, of the various antimicrobial classes, for 31 European countries, in 2020¹



EUROPEAN MEDICINES AGENCY
SCIENCE MEDICINES HEALTH

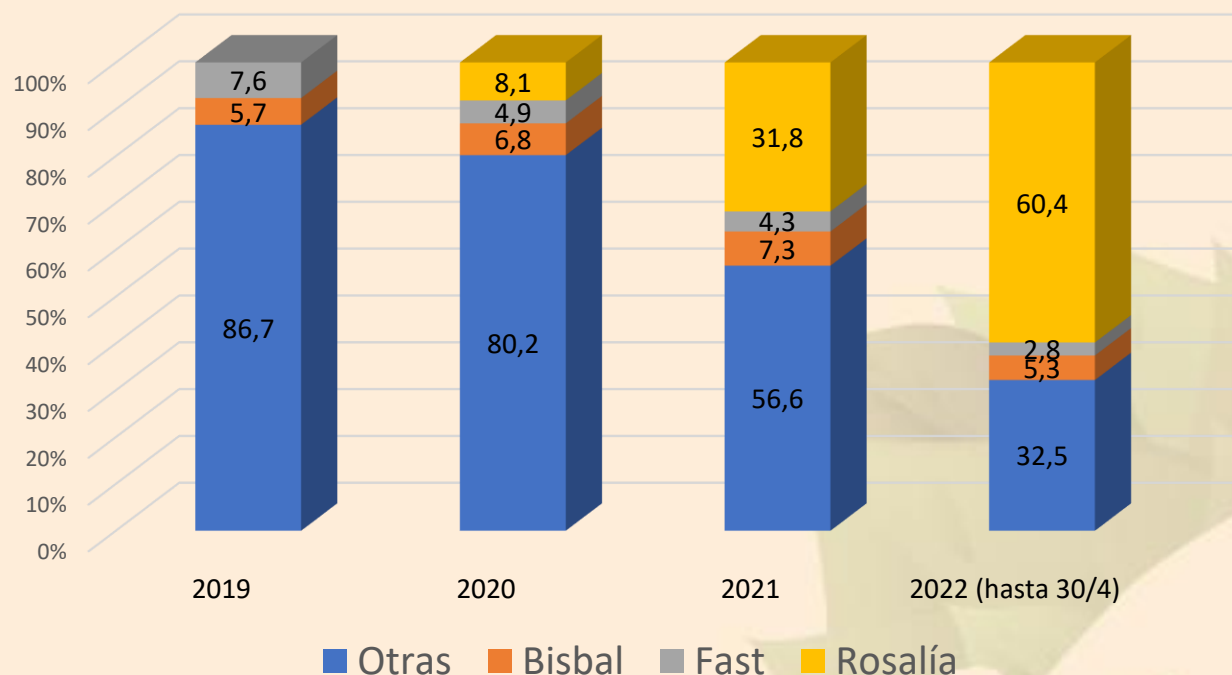
Zaragoza 23 y 24 de noviembre de 2022



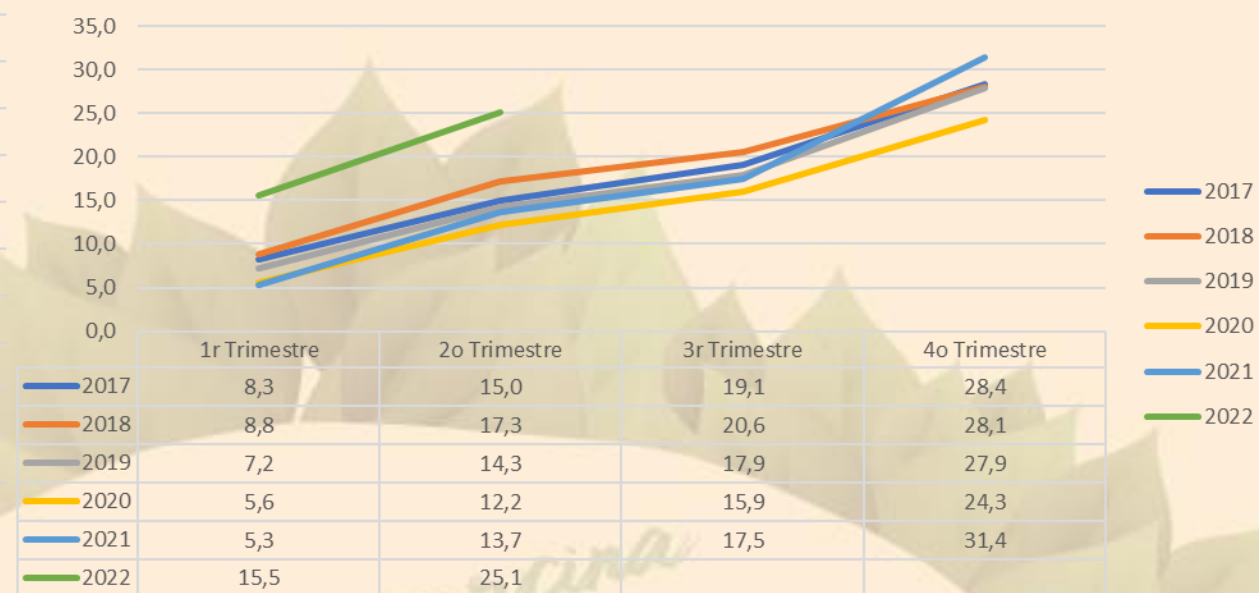
Miguel Ángel Higuera

CEPAS DE PRRSV DE ALTA VIRULENCIA

% de granjas con detección de las cepas de PRRS características - Aragón y Catalunya

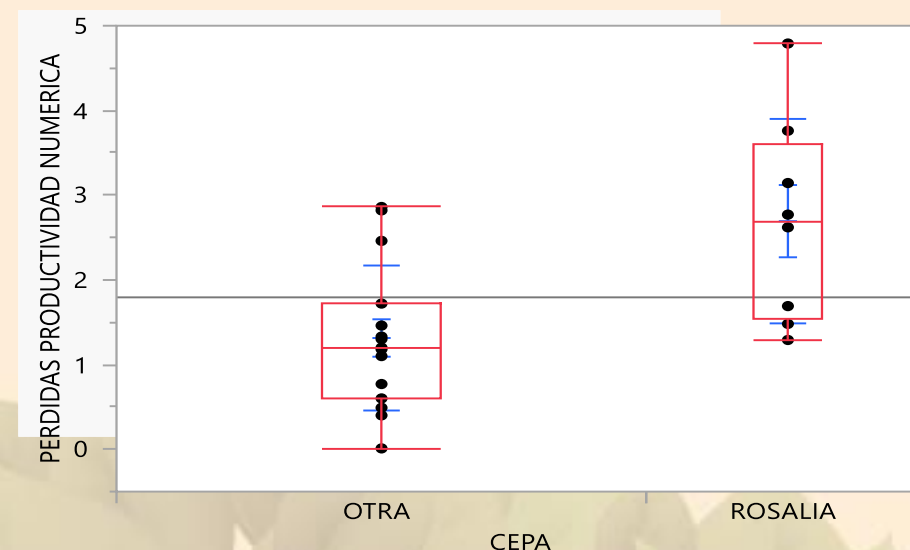
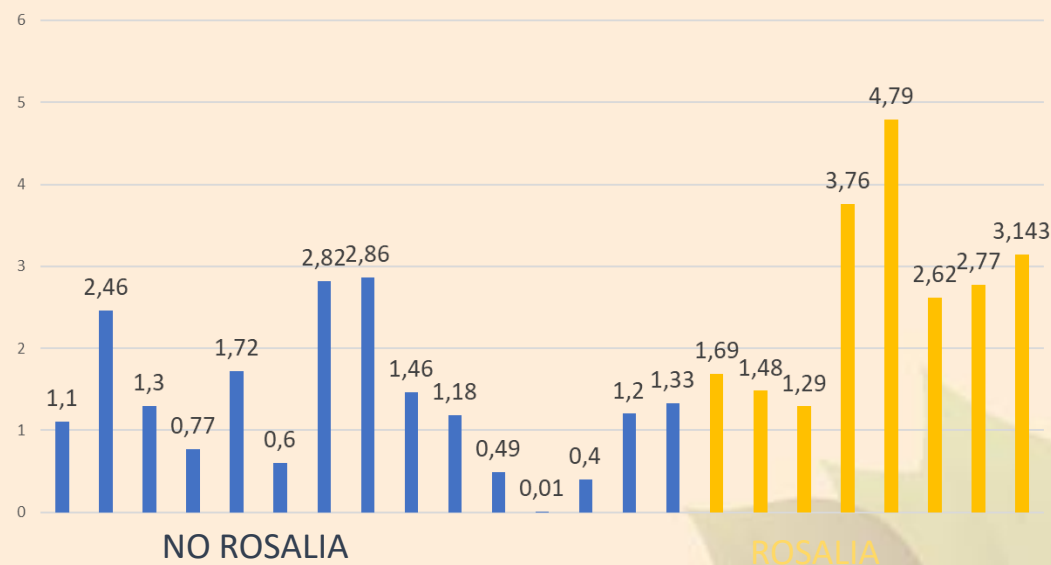


Detecciones de nuevas cepas PRRSV acumuladas por trimestres - Total granjas (n=402)



CEPAS DE PRRSV DE ALTA VIRULENCIA

Pérdidas estimadas de Productividad numérica por brote y cerda y año según cepa



Medias y desviaciones estándar

Nivel	Número	Media	Desviación estándar	Error estándar de la media	Extremo inferior del IC al 95%
OTRA	15	1,3133333	0,855876	0,2209862	0,839365
ROSALIA	8	2,692875	1,206852	0,4266866	1,6839214

Prueba de un factor, aproximación de ji cuadrado

Ji cuadrado	Grados de libertad	Prob > Ji cuadrado
7,0042	1	0,0081*

CEPAS DE PRRSV DE ALTA VIRULENCIA

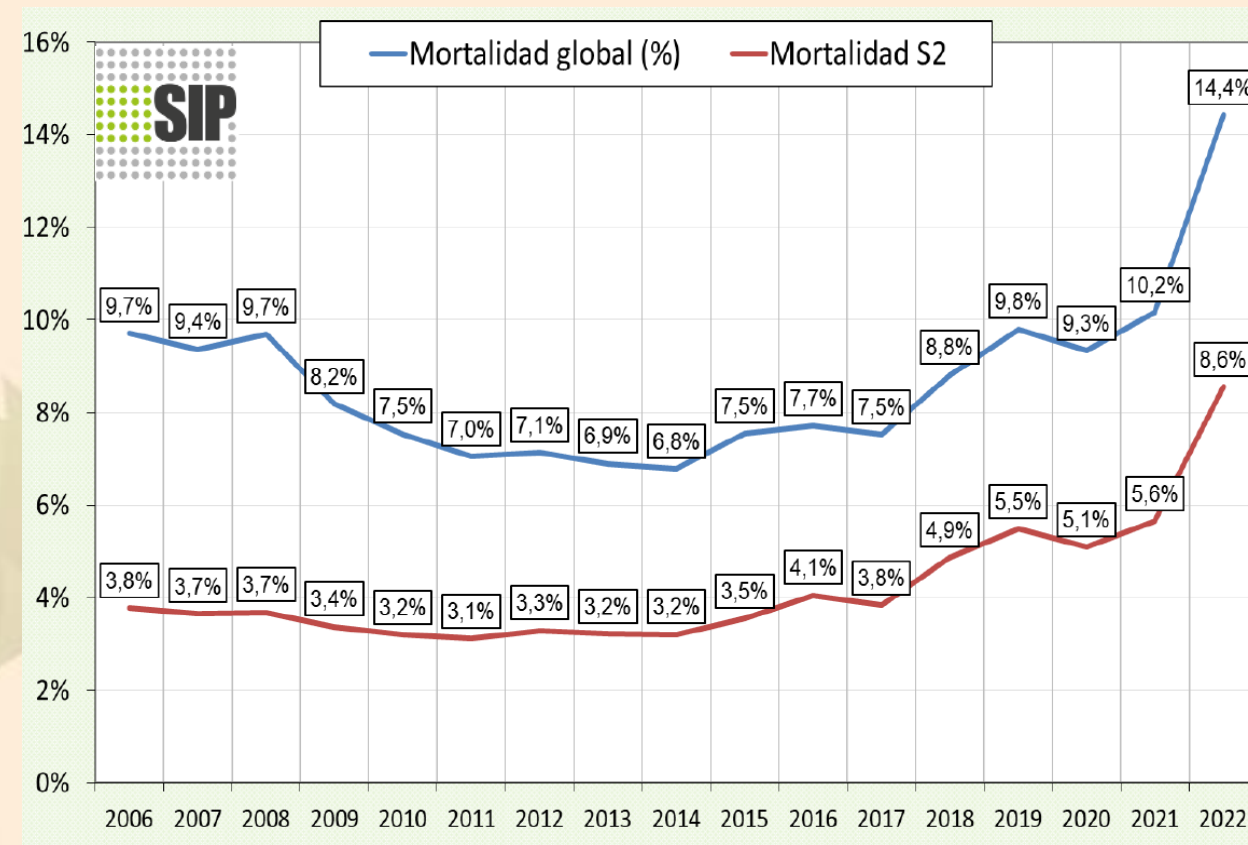
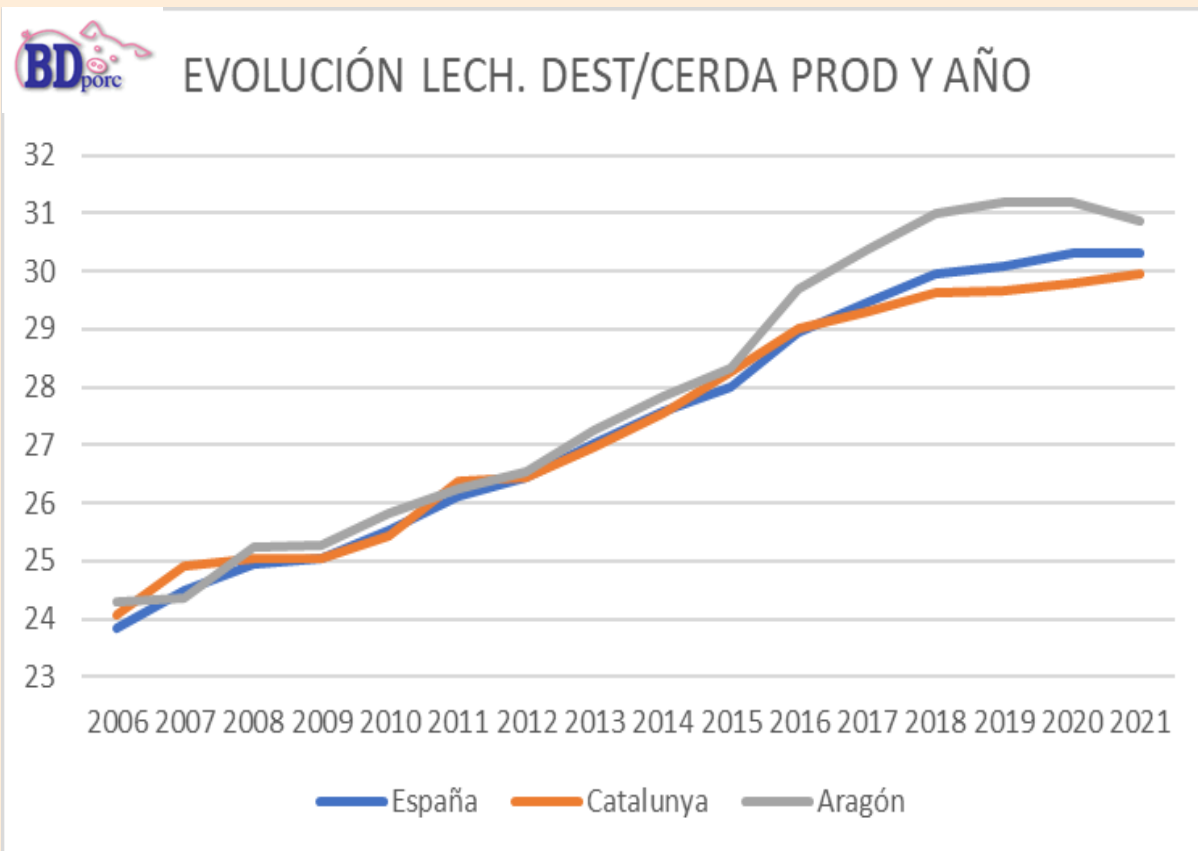
“MÁS BROTES DE PRRSV Y MÁS VIRULENTOS”

SEMANA	OBJETIVO	$\bar{x}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nº CUBRIC	51/56	53,8	45	57	55	52	45	51	59	53	52	61	57	55		
CUB. NULIP.	10	11,2	8	11,1	13,1	4	10	17	11,1	11	15,4	9,4	9,4	6,3		
FERT. 400	91	90	93	96	95	94	93	96	93	96	87	95	80	86		
ABORTOS	0,5	0,88	2	2	0	2	7	4	18	35	19	4	0	1		
Nº PARTOS	44	45	47	42	45	47	54	42	37	30	39	30	29	36		
TASA PARTOS	86	84,7	88	88	71	79	82	88	73	63	54	53	59	73		
N. TOTAL	19	19	19,1	18,1	19,1	18,9	19,2	18,8	19,6	19,4	19	17,7	18,9	19,8		
N. MUER.	1,5	1,6	2,2	1,7	2,0	2,0	1,8	1,7	2,9	2,6	5,5	3,0	3,6	2,5		
N. MOMIF.	0,3	0,8	0,4	0,3	0,8	1,2	1,1	0,8	0,9	1,1	2,7	6,2	6,4	3,8		
N. VIVOS	17,2	16,6	16,4	16,6	16,5	15,7	16,4	16,3	15,8	15,7	10,7	8,4	9	13,6		
LECHONES	616	591	600	650	650	600	600	550	550	550	450	400	200	200	0	250
LD/CERDA	14	13,2	14,2	13,7	13,1	12,7	12,2	12,5	11,7	11,1	10,8	6,9	5,6	5,1		
% BAJAS	18	20,5	17,6	21,3	22,4	26,8	26,3	24	26,4	28,1	33,5	52,3	66,7	63,7		
DÍAS LACT.	25	24,9	26,7	25,1	26,1	24,7	25	22,9	23,6	23,9	24,5	23	27,4	30,9		
PESO	5,2	5,13	5,6	5,5	5,5	5,3	5,3	5,5	5,0	5,4	5,3	5,7	5,1	5,3		

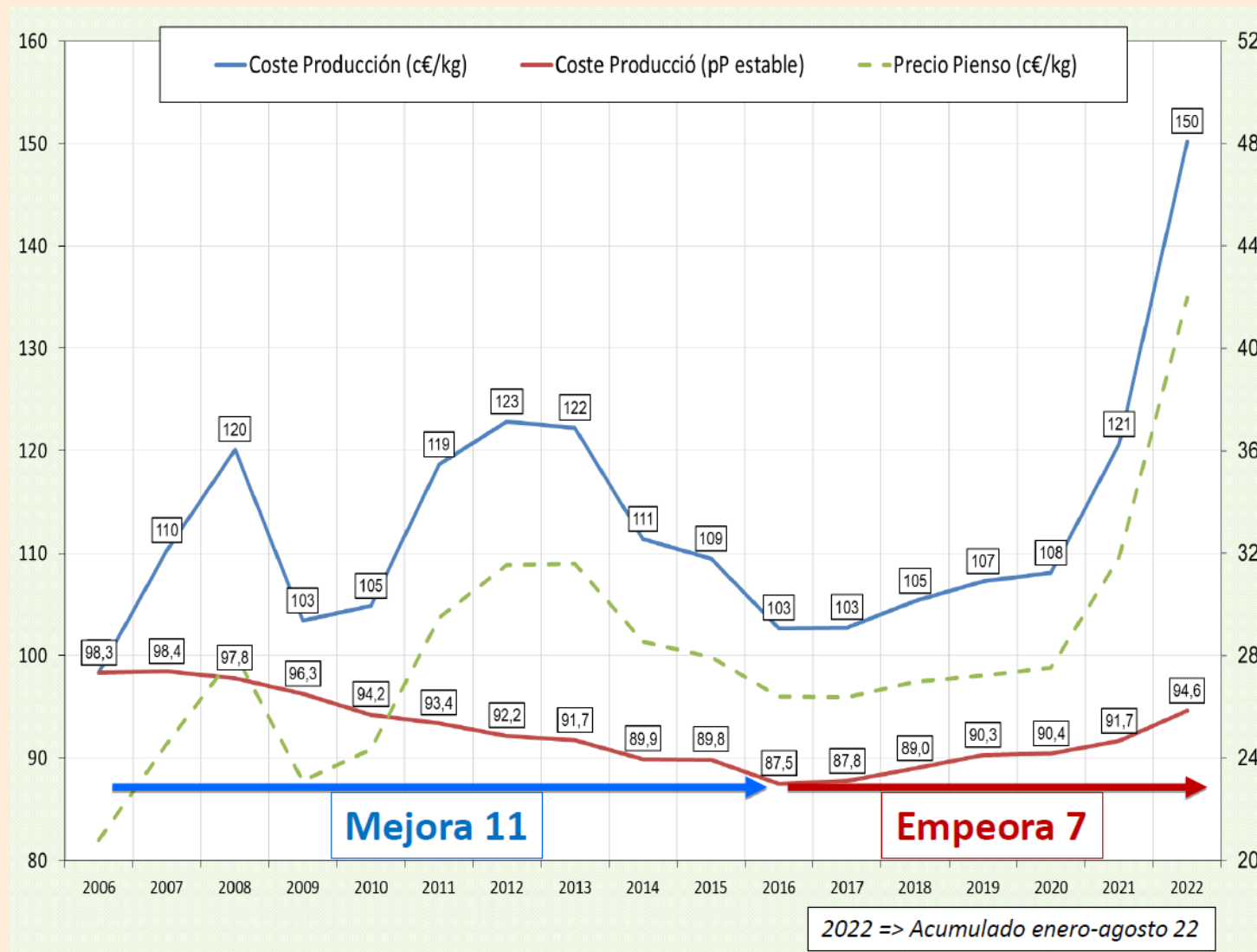


Brote de Rosalía en San Esteban de Litera, marzo 22

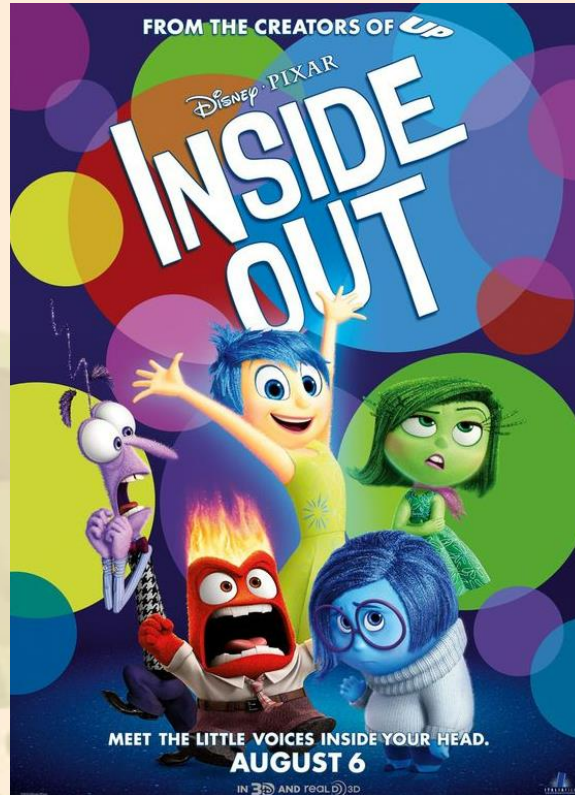
CONSECUENCIAS REDUCCIÓN USO ANTIBIÓTICOS + PRRSV



CONSECUENCIAS REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS + PRRSV



CONSECUENCIAS REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS + PRRSV



**LAS COSAS HAN CAMBIADO
Y A TODOS PERJUDICAN,
PERO UNOS SISTEMAS
PRODUCTIVOS AFECTADOS
MÁS QUE OTROS**



¿QUIÉN ES CAPAZ DE CORRER TAN RÁPIDO COMO KILIAN JORNET?

“Si Kilian corre en una cresta y yo en una pista de atletismo, LE GANO”

	"CRESTA"	"PISTA DE ATLETISMO"
GENÉTICA	HIPERPROLIFICIDAD	RUSTICIDAD
SANIDAD	PRESENCIA DE PATÓGENOS: PRRSV, PESTE, APP, GRIPE, MYCOPLASMA, LEPTOSPIRA, MAL ROJO...	AUSENCIA DE ENFERMEDADES
	NULA BIOSEGURIDAD EXTERNA: Ausencia de edificio	BIOSEGURIDAD EXTERNA
	NULA BIOSEGURIDAD INTERNA: Mezcla de edades, no TD/TF, no limpieza y desin.	BIOSEGURIDAD INTERNA: TD/TF, MCREBEL, MEB, limpieza y desinfección
	NO ANTIBIÓTICOS	ANTIBIÓTICOS SIN RESTRICCIONES
	NO VACUNAS	VACUNAS
INSTALACIÓN	MALA INSTALACIÓN	BUENA INSTALACIÓN
MANEJO	DEFICIENTE	SOBRESALIENTE
NUTRICIÓN	DEFICIENTE	SOBRESALIENTE

CASO N.º 1

	"CRESTA"	"PISTA DE ATLETISMO"
GENÉTICA	HIPERPROLIFICIDAD	RUSTICIDAD
SANIDAD	PRESENCIA DE PATÓGENOS: PRRSV, PESTE, APP, GRIPE, MYCOPLASMA, LEPTOSPIRA, MAL ROJO...	AUSENCIA DE ENFERMEDADES
	NULA BIOSEGURIDAD EXTERNA: Ausencia de edificio	BIOSEGURIDAD EXTERNA
	NULA BIOSEGURIDAD INTERNA: Mezcla de edades, no TD/TF, no limpieza y desin.	BIOSEGURIDAD INTERNA: TD/TF, MCREBEL, MEB, limpieza y desinfección
	NO ANTIBIÓTICOS	ANTIBIÓTICOS SIN RESTRICCIONES
	NO VACUNAS	VACUNAS
	MALA INSTALACIÓN	BUENA INSTALACIÓN
MANEJO	DEFICIENTE	SOBRESALIENTE
NUTRICIÓN	DEFICIENTE	SOBRESALIENTE

TODO CRESTA: Voy al sprint por una cresta de escalada imposible y no he salido en mi vida al monte.
Implanteable. Caída y muerte asegurada.

CASO N.º 2

	"CRESTA"	"PISTA DE ATLETISMO"
GENÉTICA	HIPERPROLIFICIDAD	RUSTICIDAD
SANIDAD	PRESENCIA DE PATÓGENOS: PRRSV, PESTE, APP, GRIPE, MYCOPLASMA, LEPTOSPIRA, MAL ROJO...	AUSENCIA DE ENFERMEDADES
	NULA BIOSEGURIDAD EXTERNA: Ausencia de edificio	BIOSEGURIDAD EXTERNA
	NULA BIOSEGURIDAD INTERNA: Mezcla de edades, no TD/TF, no limpieza y desin.	BIOSEGURIDAD INTERNA: TD/TF, MCREBEL, MEB, limpieza y desinfección
	NO ANTIBIÓTICOS	ANTIBIÓTICOS SIN RESTRICCIONES
	NO VACUNAS	VACUNAS
INSTALACIÓN	MALA INSTALACIÓN	BUENA INSTALACIÓN
MANEJO	DEFICIENTE	SOBRESALIENTE
NUTRICIÓN	DEFICIENTE	SOBRESALIENTE

TODO PISTA: Voy andando “talón-punta” a 0,2 km/h por una pista ancha ideal para correr y resulta que estoy fuerte y ágil. Implanteable también. Me ganan las tortugas. No me salen los costes. Muerte.

CASO N.º 3

	CASO N.º 3
GENÉTICA	HIPERPROLIFICIDAD
SANIDAD	AUSENCIA DE ENFERMEDADES
	BUENA BIOSEGURIDAD EXTERNA
	BIOSEGURIDAD INTERNA DEFICIENTE. Retraso de lechones, no TD/TF...
	ANTIBIÓTICOS A DISCRECIÓN (Permitidos y baratos)
	USO DE VACUNAS
INSTALACIÓN	CORRECTA
MANEJO	CORRECTO
NUTRICIÓN	CORRECTA

Voy corriendo rápido y seguro por un sendero de montaña con cierta exposición. No soy Kilian, pero gano alguna carrera a nivel autonómico.

¿Es importante aquí la bioseguridad interna? Poco.

CASO N.º 4

“DONDE ME (NOS) ENCUENTRO”

	CASO N.º 4
GENÉTICA	HIPERPROLIFICIDAD
SANIDAD	PRESENCIA DE ENFERMEDADES (en mis granjas y en las del vecino)
	BUENA BIOSEGURIDAD EXTERNA (aunque no suficiente)
	BUENA BIOSEGURIDAD INTERNA POR PRODUCCIÓN MULTIFASE, PERO DEFICIENTE EN SITIO 1 (integración multifase e hiperprolificidad no ayuda)
	ANTIBIÓTICOS RESTRINGIDOS Y CADA VEZ LO ESTARÁN MÁS
	USO DE VACUNAS
INSTALACIÓN	CORRECTA (aunque variable)
MANEJO	VARIABLE
NUTRICIÓN	CORRECTA

Voy por una cresta que se empieza a parecer a la del video y yo no soy Kilian Jornet.

Con antibióticos a voluntad y sin Rosalía la cresta era un sendero con buen piso.

En la cresta hay pasos que me cuestan superar. Tengo sustos.

¿Cobra importancia aquí la bioseguridad interna?

BIOSEGURIDAD INTERNA

“Conjunto de medidas, tanto de infraestructura como prácticas de manejo, puestas en marcha con el fin de evitar o reducir la difusión de enfermedades infecciosas y parasitarias dentro de una explotación” (MAPA)

Implica reducir exposición a patógenos.



Fran Gonzalvo

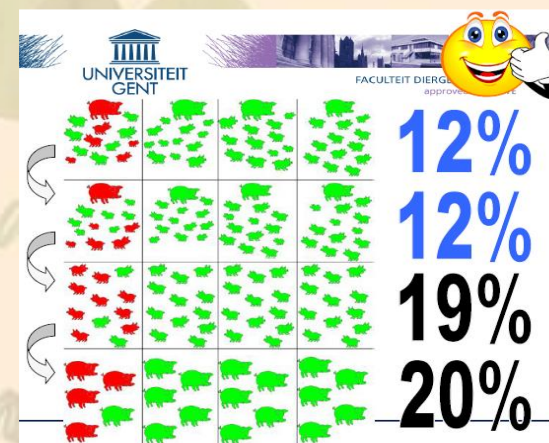
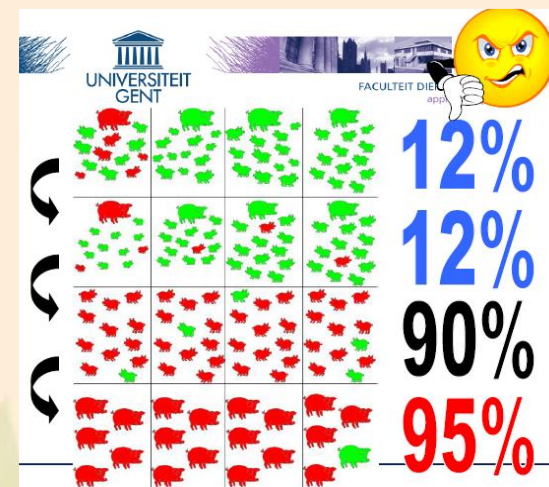
CLASIFICACIÓN MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD INTERNA

1. MEDIDAS RELACIONADAS CON EL MANEJO.
2. MEDIDAS RELACIONADAS CON LAS INSTALACIONES. Deben contribuir a reducir la diseminación de enfermedades.
3. MEDIDAS RELACIONADAS CON LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
4. MEDIDAS RELACIONADAS CON EL PERSONAL

“Evaluación de la bioseguridad y del riesgo de ingreso de enfermedades y su diseminación en la producción porcina de la Argentina” Laura Valeria, 2019

1. MEDIDAS RELACIONADAS CON EL MANEJO.

- a) Cerdas reservorio de patógenos
 - i. Destete precoz reduce incluso elimina presencia de determinadas enfermedades (Alexander *et al*, 1980; Harris *et al.*, 1988; Harris *et al.*, 1990)
 - ii. Concepto de isowean (isolated weaning)
- b) TD/TF estricto: No movimientos en contra de flujo de producción.
- c) Limitar adopciones en maternidad reduce diseminación de PRRSV (McCaw 2000)
 - ❑ McREBEL (Management changes to Reduce Exposure to Bacteria and Eliminate Losses)
 - Eliminar lechones enfermos y pequeños (virémicos)
 - Donaciones dentro de las primeras 24 h después del parto.
 - Donar solamente lo necesario.
 - Donaciones de preferencia entre hembras de igual paridad (primerizas)
 - No camadas de lechones pequeños.
 - No camadas retrasados.
 - No usar nodrizas.
 - No usar feedback.
 - Movimientos TD/TF estricto.



24 lechones en un parto

Zootecnia y veterinaria es mi pasión



2. MEDIDAS RELACIONADAS CON LAS INSTALACIONES.

Deben contribuir a reducir la diseminación de enfermedades.

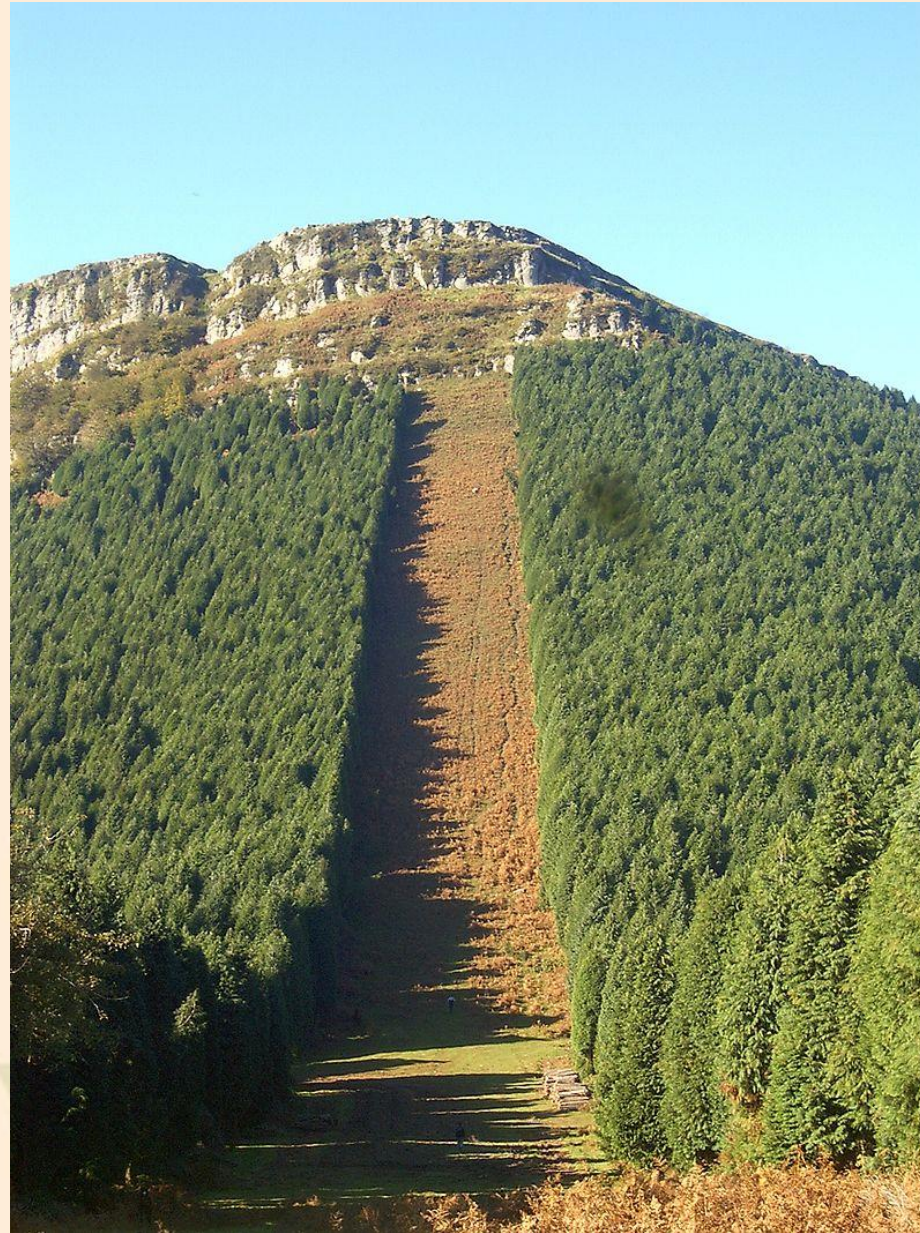
- a) Producción en 1 sitio (ciclo cerrado) < Producción en 2 sitios < Producción en 3 sitios
- b) Separación entre distintas fases/edades/orígenes de la granja.
- c) Contra más modulación, mejor.
- d) Deben ofrecer un ambiente correcto a los animales (temperatura y ventilación)

Granja de reproductoras:

- a. Reposición externa > Reposición interna
- b. (Sobre)dimensionamiento:
 - i. Cuarentena/adaptación: Determina n.º de entradas de animales/año **IMPORTANTÍSIMO**
 - ii. Maternidad y gestación: Más sitio, más versatilidad -> MEB (Destetar todos los días < Destetar cada 5 semanas)

Fase 2 y 3:

- a. Dimensionadas a partir de flujo de animales de fase 1 para evitar mezcla de edades/orígenes.
- b. Cebos de 7000 plazas difícil hacer TD/TF sin mezclar orígenes y edades.
- c. Separaciones discontinuas entre corrales favorecen diseminación patógenos respiratorios mientras que separaciones solidas favorecen a los entéricos (Gonyou, 2006)



rcina
terrible



EXP. GAN. ESTICHE SAN MIGUEL (2013)

- 3200 cerdas productivas.
- Sitio 1 + 2.
- 18 salas de maternidad. Se destetan 4 salas/semana.
- Instalación preparada para hacer autorreposición -> 3 recría TD/TF
 - Ahora reposición externa y se hacen cerrados de granja cuando se requiere.
- Zona de cubrición de nulíparas separada de multíparas.
- Sitio 2 bien separado de sitio 1. Además, muy modulado.

MANEJO EN BANDAS (MEB)

➤ Rotaciones de 4 semanas:

- MEB 1 semana
- MEB 2 semanas
- MEB 4 semanas **(TD/TF toda maternidad)**

0,5 semanas ENTRADA +
3 semanas LACTACIÓN +
0,5 semanas VACÍO SANITARIO

➤ Rotaciones de 4,5 semanas:

- MEB ½ semana

0,25 semanas ENTRADA + 4 semanas LACTACIÓN
+ 0,25 semanas VACÍO SANITARIO

➤ Rotaciones de 5 semanas:

- MEB 1 semana
- MEB 5 semanas ***(TD/TF toda maternidad)**

0,5 semanas ENTRADA +
4 semanas LACTACIÓN +
0,5 semanas VACÍO SANITARIO

➤ Rotaciones de 6 semanas:

- MEB 3 semanas

1 semana ENTRADA + 4 semanas LACTACIÓN
+ 1 semana VACÍO SANITARIO



Hermanos Casanovas.
“Salud, pesetas, motocicletas
y... manejo en bandas”

3. MEDIDAS RELACIONADAS CON LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

- A. Limpieza y desinfección de las instalaciones mediante uso de jabón, secado y desinfectante.
Uso de robots resulta de gran ayuda.
- B. Vacío sanitario (0,5 semanas óptimo)
- C. Cambio de agujas frecuente (¿cuánto?) en la administración de medicamentos -> Uso de dispositivos que permiten administrarlos sin aguja.



4. MEDIDAS RELACIONADAS CON EL PERSONAL

En el sentido más estricto, las medidas relacionadas con el personal atañen a su actuación como fómites (Pitkin *et al.*, 2009):

- Asignación de rutinas y zonas de trabajo.
- Ropa y calzados propio de cada zona.
- Uso de guantes, pediluvios, lavado de manos...

No obstante, es el personal el que realiza todas las medidas comentadas anteriormente: limpieza y desinfección, uso de las instalaciones, manejo... EN EL PERSONAL SIEMPRE ESTÁ LA CLAVE.



ANTECEDENTES ESTUDIO DE BIOSEGURIDAD INTERNA

1	1-0	Lechones	-	Sangre	1,39 POS		MI
2	2	Lechones	-	Sangre	1,63 POS	2	33
3	3	Lechones	-	Sangre	1,69 POS	3	NEG
4	4	Lechones	-	Sangre	1,29 POS	4	NEG
5	5	Lechones	-	Sangre	2,29 POS	5	NEG
6	6	Lechones	-	Sangre	2,42 POS		MI
7	7	Lechones	-	Sangre	2,10 POS	7	NEG
8	8	Lechones	-	Sangre	1,61 POS	8	NEG
9	9	Lechones	-	Sangre	1,54 POS	9	NEG
10	10	Lechones	-	Sangre	1,87 POS	10	NEG
11	11	Lechones	-	Sangre	0,75 POS	11	NEG
12	12	Lechones	-	Sangre	0,67 POS	12	NEG
13	13	Lechones	-	Sangre	1,46 POS	13	NEG
14	14	Lechones	-	Sangre	1,74 POS	14	NEG
15	15	Lechones	-	Sangre	1,92 POS	15	NEG
16	16	Lechones	-	Sangre	1,93 POS	16	NEG
17	17	Lechones	-	Sangre	1,26 POS	17	NEG
18	18	Lechones	-	Sangre	1,83 POS	18	NEG
19	19	Lechones	-	Sangre	1,42 POS	19	29
20	20	Lechones	-	Sangre	1,50 POS	20	NEG

Nacimiento (11,1% virémicos PRRSV)

21	21-24	Lechones	-	Sangre	0,32 NEG	21	25
22	22	Lechones	-	Sangre	0,25 NEG	22	21
23	23	Lechones	-	Sangre	0,76 POS	23	29
24	24	Lechones	-	Sangre	1,59 POS	24	19
25	25	Lechones	-	Sangre	0,12 NEG	25	25
26	26	Lechones	-	Sangre	0,70 POS	26	31
27	27	Lechones	-	Sangre	0,13 NEG	27	25
28	28	Lechones	-	Sangre	1,51 POS	28	19
29	29	Lechones	-	Sangre	0,55 POS	29	25
30	30	Lechones	-	Sangre	1,00 POS		MI
31	31	Lechones	-	Sangre	1,01 POS	31	27
32	32	Lechones	-	Sangre	0,38 NEG	32	30
33	33	Lechones	-	Sangre	1,21 POS	33	29
34	34	Lechones	-	Sangre	1,33 POS	34	22
35	35	Lechones	-	Sangre	0,28 NEG	35	21
36	36	Lechones	-	Sangre	1,79 POS		MI
37	37	Lechones	-	Sangre	0,46 POS	37	26
38	38	Lechones	-	Sangre	1,39 POS		MI
39	39	Lechones	-	Sangre	0,56 POS		MI
40	40	Lechones	-	Sangre	0,22 NEG	40	27

Destete (100% virémicos PRRSV)

40	40	Lechones	-	Sangre	0,22 NEG	40	27
41	41-9	Lechones	-	Sangre	0,72 POS	41	27
42	42	Lechones	-	Sangre	0,92 POS	42	25
43	43	Lechones	-	Sangre	0,91 POS	43	26
44	44	Lechones	-	Sangre	1,25 POS	44	26
45	45	Lechones	-	Sangre	0,43 POS	45	27
46	46	Lechones	-	Sangre	1,63 POS	46	26
47	47	Lechones	-	Sangre	1,64 POS	47	23
48	48	Lechones	-	Sangre	1,81 POS	48	23
49	49	Lechones	-	Sangre	1,63 POS	49	27
50	50	Lechones	-	Sangre	1,61 POS	50	23
51	51	Lechones	-	Sangre	0,84 POS	51	24
52	52	Lechones	-	Sangre	1,26 POS	52	25
53	53	Lechones	-	Sangre	1,34 POS	53	23
54	54	Lechones	-	Sangre	2,05 POS	54	24
55	55	Lechones	-	Sangre	0,73 POS	55	23
56	56	Lechones	-	Sangre	1,56 POS	56	23
57	57	Lechones	-	Sangre	1,40 POS	57	27
58	58	Lechones	-	Sangre	1,95 POS	58	30
59	59	Lechones	-	Sangre	1,55 POS	59	24
60	60	Lechones	-	Sangre	0,71 POS	60	26

Final de transición(100% virémicos)

ANTECEDENTES ESTUDIO DE BIOSEGURIDAD INTERNA

	PREVALENCIA PRRSv AL DESTETE		
	PCR PRRSv -	PCR PRRSv + CTs ≥ 30	PCR PRRSv + CTs < 30
Nº ANIMALES	80	80	80
MORTALIDAD FASE 2	5,58%		12,09%

PCR PRRS	
copias/ μ l	CT
100.000.000	10
10.000.000	13
1.000.000	17
100.000	21
10.000	24
1.000	28
100	32
10	35



Boehringer
Ingelheim



“Efecto de la
aplicación de medidas
de bioseguridad
interna en la
diseminación del virus
del PRRSV y su
impacto sobre los
parámetros
productivos.”



Universitat de Lleida



Cincaporc

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Valorar el impacto que tiene la aplicación de medidas de bioseguridad interna en la producción y en la diseminación del virus del PRRSV.
- Comparar diferencias entre dos grupos con dos manejos en maternidad distintos:
 - 1) Grupo control (manejo habitual en la granja):
 - **Movimientos** de lechones entre camadas **sin restricciones**.
 - Administración de hierro y vacuna de PCV2 y M. hyopneumoniae con jeringuillas tradicionales con **aguja**.
 - 2) Grupo prueba o McRebel:
 - **Movimientos restringidos** a las primeras 24 h de vida. Además, movimientos mínimos implicando al menor número de camadas para dejar las cerdas con más o menos los mismos lechones (excepción 5% nodrizas para recoger lechones sin teta)
 - Administración de hierro y vacuna de PCV2 y M. hyopneumoniae con **dispositivos de inyección sin aguja** (Acushot® y FreVAX™)
 - **Desinfección** de cortadientes, uso de bolsas desechables en el carro de procesar, aplicación de gel hidroalcohólico entre camadas.
- Valoración a dos niveles:
 - 1) Maternidad:
 - Prevalencia de PRRSV al destete, morbilidad diarrea neonatal, supervivencia y peso.
 - 2) Transición:
 - Se incorpora vacunación con vacuna viva atenuada de PRRSV al destete a la mitad de los lechones, formando 4 grupos.
 - Prevalencia de PRRSV final, peso, GMD, CMD, IT, mortalidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

❑ DISEÑO DE LA PRUEBA DE CAMPO:

■ MATERNIDAD

- **2 grupos** formados por **144 camadas** (4 salas de maternidad)
- **Control de movimientos:** Identificación de todos los lechones al parto mediante crotal numerado. Comprobación tras reparto a las 24 h y al destete (3 días antes)
- **Pesaje** de todas las camadas tras el reparto a las 24h y también al destete (3d. antes)
- Toma de muestras de sangre a **5 lechones/camada** tras el reparto a las 24 h y al destete (3d. antes) **1 pool/camada PCR PRRSV.**

560 CAMADAS
PESADAS

2800 LECHONES
SANGRADOS

280 PCR AL PARTO
280 PCR AL DESTETE

■ TRANSICIÓN

- **Vacunación** con Ingelvac PRRSFlex mediante FreVAX™ a la **mitad de los lechones.**
- **4 grupos** formados por **18 corrales** de 46 ± 2 lechones.
- Recuento inicial y final de los lechones.
- **Recogida de fluidos orales (O.F.) al inicio y al final** de la prueba para analizar mediante PCR PRRSV (144)
- **Pesaje** de todos los corrales el día del destete y 40 ± 2 días después.
- **Pesaje** de todo el pienso administrado.

1800 LECHONES
VACUNADOS DE PRRSV

144 OFs

72 PCR INICIO
72 PCR FINAL



Explotaciones Ganaderas Estiche: Granja "San Miguel"

F1 + F2 - 3100 reproductoras - 144 partos a la semana.

PRRS inestable en vías de estabilización. Baja prevalencia a nacimiento

Grupo prueba MCREBEL (salas C D E F) vs **Grupo control** (salas G H I J)



EN AZUL, CORRALES VACUNADOS CON PRRSFLEX

SALA 5 – GRUPO “MCREBEL”

39		19	
	23		3
37		17	
	25		5
35		15	
	27		7
33		13	
	29		9
31		11	

SALA 6 – GRUPO CONTROL

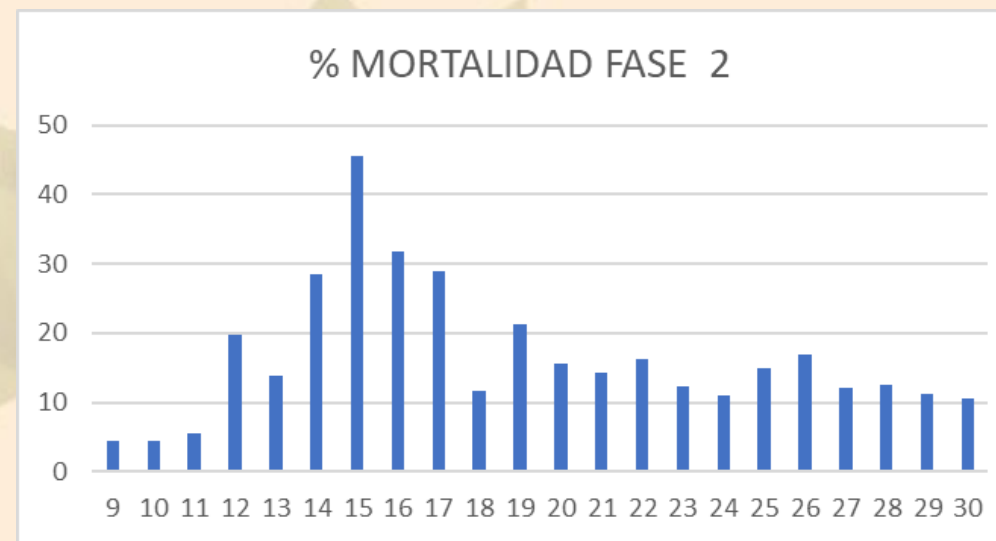
			VACÍOS
	19		39
3		23	
	17		37
5		25	
	15		35
7		27	
	13		33
9		29	
	11		31

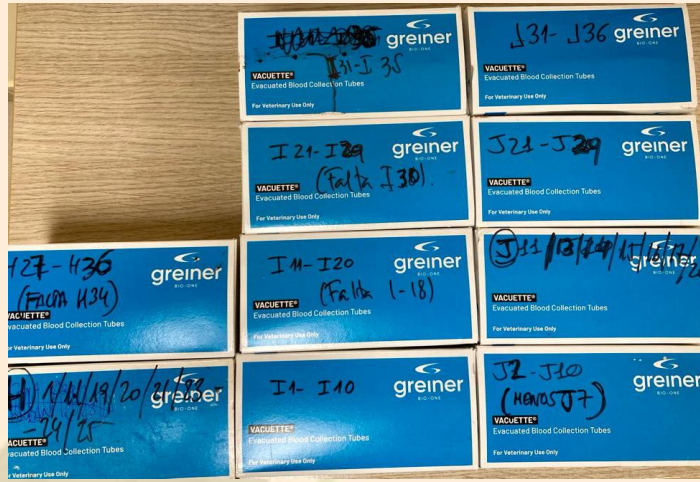
MATERIALES Y MÉTODOS

ANIMALES SOBRE LOS QUE SE REALIZÓ EL ESTUDIO:

- Híbridas (Landrace x Large White) de genética Danbred cruzadas con macho finalizador Pietrain alemán.
- Estatus PRRSV positivo inestable.
- Brote Rosalía semana 8 (partos prueba semanas 31, 32 y 33)

SAN MIGUEL								
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
RENDIMIENTO SERVICIOS								
Repeticiones (%)	10,7	12,6	21,9	18,8	15,2	13,6	13,3	23,5
Ratio concepción (F35)	91,8	88,5	88,1	89,8	89,1	88,4	89,4	88,7
RENDIMIENTO PARTOS								
Ratio de partos	78,7	77,3	67,6	76,1	80,0	79,6	73,0	73,9
% Abortos	1,7	19,8	8,0	4,6	3,0	1,2	2,3	1,9
Nacidos totales por parto	17,7	18,7	18,4	18,7	18,1	17,7	19,2	18,2
Nacidos vivos por parto	15,6	15,8	14,2	15,4	14,6	15,2	15,8	16,2
Nacidos muertos por parto	1,8	2,5	3,0	2,5	2,1	1,7	2,6	1,7
Momificados por parto	0,3	0,4	1,3	0,8	1,4	0,8	0,8	0,3
Intervalo entre partos	152,6	149,4	151,7	151,5	151,2	152,9	168,2	162,3
Intervalo destete servicio fértil (partos)	10,9	8,4	11,0	11,3	11,6	10,9	26,2	21,9
RENDIMIENTO DESTETE								
Destetados por hembra	12,9	13,2	11,3	11,2	12,7	12,0	13,0	12,8
Prom días lactación	23,5	26,1	26,4	24,4	24,5	25,0	23,4	23,6
Ratio mortalidad lactantes	17,6	15,5	27,9	23,9	17,6	18,6	16,2	19,6
Destetados /hembra productiva/año	27,3	30,2	25,2	21,9	28,0	26,9	28,1	26,9
Productividad IRTA	30,9	32,2	27,1	27,0	30,6	28,6	28,1	28,9
POBLACIÓN								
Mortalidad hembras(muerte+eutanasia)	21,9	29,2	30,4	31,0	23,9	16,8	21,1	20,7





Producción sostenible

RESULTADOS

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS MOVIMIENTOS EN MATERNIDAD:

RESUMEN MOVIMIENTOS MATERNIDAD			
	GRUPO CONTROL	GRUPO PRUEBA (MCREBEL)	GRUPO PRUEBA (MCREBEL) SIN NODRIZAS
Nº lechones movidos al reparto (24h)	893	164	164
Nº total de lechones al reparto (24h)	2202	2093	2093
% de lechones movidos al reparto (24h)	41%	8%	8%
Nº camadas implicadas	332	56	56
Promedio de camadas implicadas	3,5	1,4	1,4
Nº lechones movidos al destete con respecto al reparto	1192	133	35
Nº total de lechones al destete	1780	1713	1615
% lechones movidos al destete con respecto al reparto	67%	8%	2%
Nº camadas implicadas	681	92	17
Promedio de camadas implicadas	6,1	1,6	1,1
Nº lechones movidos al destete con respecto al parto	1419	272	160
Nº total de lechones al destete	1780	1713	1553
% lechones movidos al destete con respecto al parto	80%	16%	10%
Nº camadas implicadas	796	149	74
Promedio de camadas implicadas	6,9	2,0	1,6

N.º total nodrizas = 9

N.º lechones destetados (ninguno suyo) = 112

N.º de camadas implicadas = 77

Promedio camadas implicadas = 9,6

Zaragoza 23 y 24 de noviembre de 2022

Line	Address	Disassembly	Comment
1	00000000	JMP 00000000	
2	00000001	JMP 00000000	
3	00000002	JMP 00000000	
4	00000003	JMP 00000000	
5	00000004	JMP 00000000	
6	00000005	JMP 00000000	
7	00000006	JMP 00000000	
8	00000007	JMP 00000000	
9	00000008	JMP 00000000	
10	00000009	JMP 00000000	
11	0000000A	JMP 00000000	
12	0000000B	JMP 00000000	
13	0000000C	JMP 00000000	
14	0000000D	JMP 00000000	
15	0000000E	JMP 00000000	
16	0000000F	JMP 00000000	
17	00000010	JMP 00000000	
18	00000011	JMP 00000000	
19	00000012	JMP 00000000	
20	00000013	JMP 00000000	
21	00000014	JMP 00000000	
22	00000015	JMP 00000000	
23	00000016	JMP 00000000	
24	00000017	JMP 00000000	
25	00000018	JMP 00000000	
26	00000019	JMP 00000000	
27	0000001A	JMP 00000000	
28	0000001B	JMP 00000000	
29	0000001C	JMP 00000000	
30	0000001D	JMP 00000000	
31	0000001E	JMP 00000000	
32	0000001F	JMP 00000000	
33	00000020	JMP 00000000	
34	00000021	JMP 00000000	
35	00000022	JMP 00000000	
36	00000023	JMP 00000000	
37	00000024	JMP 00000000	
38	00000025	JMP 00000000	
39	00000026	JMP 00000000	
40	00000027	JMP 00000000	
41	00000028	JMP 00000000	
42	00000029	JMP 00000000	
43	0000002A	JMP 00000000	
44	0000002B	JMP 00000000	
45	0000002C	JMP 00000000	
46	0000002D	JMP 00000000	
47	0000002E	JMP 00000000	
48	0000002F	JMP 00000000	
49	00000030	JMP 00000000	
50	00000031	JMP 00000000	
51	00000032	JMP 00000000	
52	00000033	JMP 00000000	
53	00000034	JMP 00000000	
54	00000035	JMP 00000000	
55	00000036	JMP 00000000	
56	00000037	JMP 00000000	
57	00000038	JMP 00000000	
58	00000039	JMP 00000000	
59	0000003A	JMP 00000000	
60	0000003B	JMP 00000000	
61	0000003C	JMP 00000000	
62	0000003D	JMP 00000000	
63	0000003E	JMP 00000000	
64	0000003F	JMP 00000000	
65	00000040	JMP 00000000	
66	00000041	JMP 00000000	
67	00000042	JMP 00000000	
68	00000043	JMP 00000000	
69	00000044	JMP 00000000	
70	00000045	JMP 00000000	
71	00000046	JMP 00000000	
72	00000047	JMP 00000000	
73	00000048	JMP 00000000	
74	00000049	JMP 00000000	
75	0000004A	JMP 00000000	
76	0000004B	JMP 00000000	
77	0000004C	JMP 00000000	
78	0000004D	JMP 00000000	
79	0000004E	JMP 00000000	
80	0000004F	JMP 00000000	
81	00000050	JMP 00000000	
82	00000051	JMP 00000000	
83	00000052	JMP 00000000	
84	00000053	JMP 00000000	
85	00000054	JMP 00000000	
86	00000055	JMP 00000000	
87	00000056	JMP 00000000	
88	00000057	JMP 00000000	
89	00000058	JMP 00000000	
90	00000059	JMP 00000000	
91	0000005A	JMP 00000000	
92	0000005B	JMP 00000000	
93	0000005C	JMP 00000000	
94	0000005D	JMP 00000000	
95	0000005E	JMP 00000000	
96	0000005F	JMP 00000000	
97	00000060	JMP 00000000	
98	00000061	JMP 00000000	
99	00000062	JMP 00000000	
100	00000063	JMP 00000000	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88												

RESULTADOS MATERNIDAD

	MATERNIDAD				
	CONTROL	PRUEBA	DIF	SIG	p value
Nº DE CAMADAS INICIO	134	135	1	-	
LECHONES/CAMADA INICIO	16,4	15,4	-1	S	0,0004
PESO INICIAL CAMADA (kg)	21,7	20,7	-1	NS	0,1426
PESO MEDIO INICIAL LECHON (kg)	1,33	1,34	0,01	NS	0,8471
DÍAS DE LACTACIÓN	20,7	21,4	0,7	S	0,0033
DIARREA NEONATAL	34%	24%	-10%	NS	0,08
SUPERVIVENCIA MATERNIDAD	82%	78%	-4%	S	0,0040
LECHONES DESTETADOS/CAMADA	13,3	12,9	-0,4	S	<0,005
PESO FINAL CAMADA (kg)	62,4	62,8	0,4	NS	0,6124
PESO MEDIO FINAL LECHÓN (kg)	4,55	5,08	0,53	S	0,0001
PREVALENCIA PRRS 2 DÍAS PRE DESTETE	3%	0	-3%	S	<0,005

Análisis multivariable del peso medio del lechón final.

Fuente	Log Utilidad	Valor p
DÍAS LACTACIÓN	4,916	0,00001
GRUPO	4,555	0,00003
Peso medio lechón inicial	3,036	0,00092
DIARREA NEONATAL	0,564	0,27279
Nº LECHONES inicio estudio	0,424	0,37691

Análisis multivariable de la tasa de supervivencia.

Fuente	Log Utilidad	Valor p
Nº LECHONES inicio estudio	6,340	0,00000
Peso medio lechón inicial	4,613	0,00002
GRUPO	3,461	0,00035
DIARREA NEONATAL	1,187	0,06502

MATERNIDAD GRUPO MC REBEL AL DESTETE

[illegible]

MATERNIDAD GRUPO CONTROL AL DESTETE

[illegible]

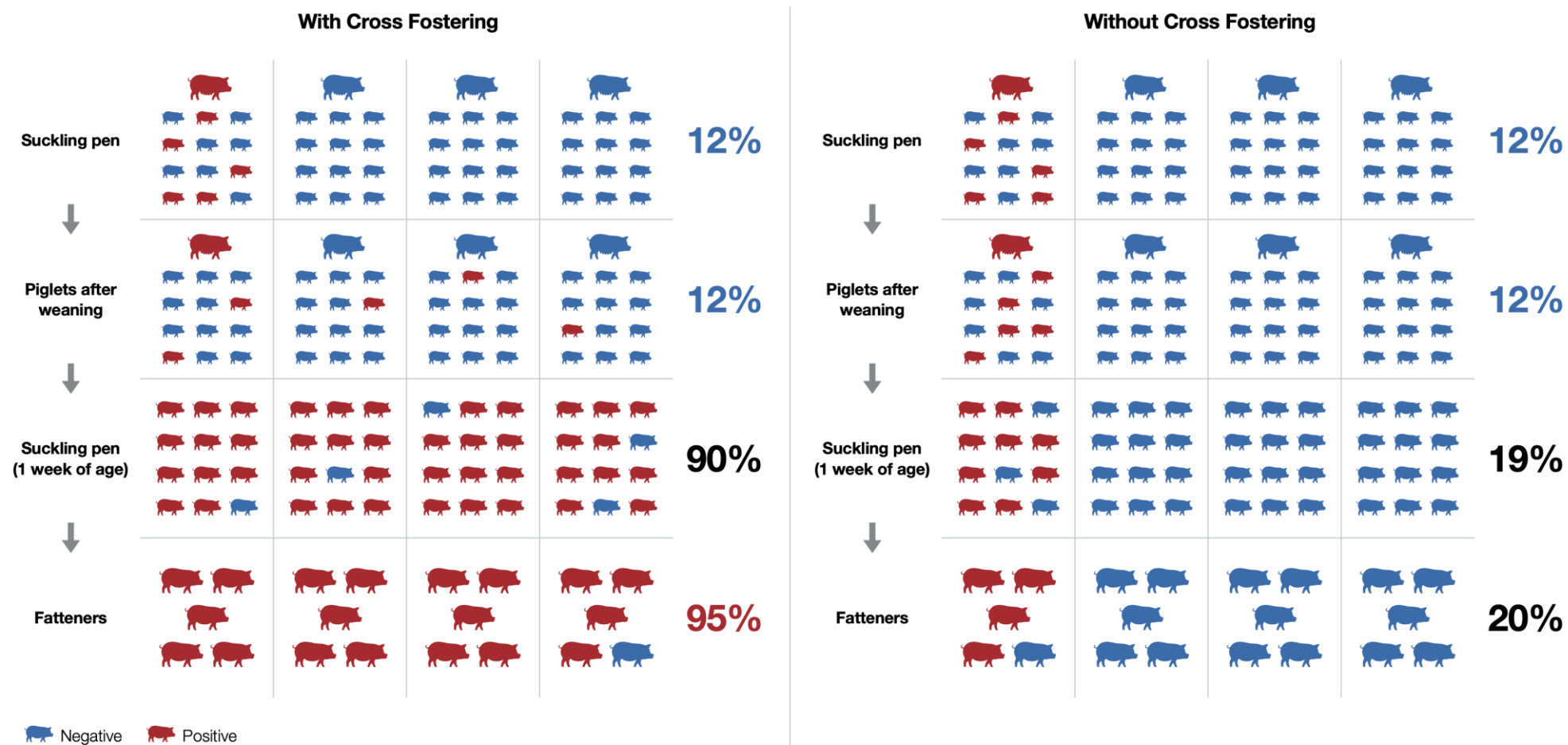
RESULTADOS TRANSICIÓN

	MATERNIDAD				
	CONTROL NO VAC	CONTROL VAC	MCREBEL NO VAC	MCREBEL VAC	SIG
Nº DE LECHONES	875	862	798	801	NS
Nº CORRALES (½HEMBRAS ½ MACHOS)	18	18	18	18	NS
NAVE DE UBICACIÓN	6	6	5	5	S
PESO CORRAL INICIO	242,69	240,11	259,89	262,28	NS
PESO LECHÓN MEDIO INICIO	5,02 B	5,01 B	5,83 AB	5,88 A	S
% PCR PRRSV + INICIO	11%	22%	0%	0%	S
% PCR PRRSV + FINAL	100%	100%	100%	100%	NS
DÍAS PROMEDIO DE ESTANCIA	40	40	40	40	NS
PESO CORRAL FINAL	560,61	538,94	579,16	578,39	NS
PESO ANIMAL MEDIO FINAL	13,05 AB	12,67 B	14,44 A	14,76 A	S
GMD (g)	190,9	183,56	203,12	207,99	NS
CMD (g)	324,33	318,79	312,36	314,1	NS
ÍNDICE DE CONVERSIÓN TÉCNICO	1,71 B	1,76 B	1,55 A	1,52 A	S
ÍNDICE DE CONVERSIÓN ECONÓMICO	1,73 B	1,82 B	1,55 A	1,52 A	S
% MORTALIDAD	9,8%	9,8%	10,4%	11,4%	NS
% RETIRADOS	1,3% A	2,9% B	0,7% A	1,8% A	S

Los niveles no conectados por la misma letra son significativamente distintos.

Figure 43. Disease spreading with and without cross fostering. Courtesy: Prof. J. Dewulf.

See how Diseases may spread in same prevalence scenarios with or without cross fostering.



FINAL TRANSICIÓN

SALA 5 – GRUPO “MCREBEL”

		30	31		
30		31	31		30
29		29	28		30
28		29	28		30
29		30	30		27
28		30	27		29
30		31	30		29
30		29	30		29
30		29	31		30
29		30	29		29

SALA 6 – GRUPO CONTROL

		32	29		VACÍOS
29		31	31		30
28		31	30		30
31		30	28		30
30		26	30		30
31		30	30		28
31		29	31		30
31		30	30		29
29		31	31		32
31		30	30		29

En ROJO corrales positivos con su valor cT

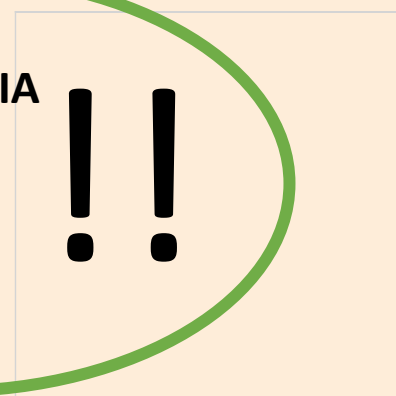
10F/ corral

Prevalencia final 100%

TABLA DE HOMOLOGÍAS DE LAS SECUENCIAS OBTENIDAS EN EL ESTUDIO

NUEVA SECUENCIA
ENCONTRADA A
FINAL DE
TRANSICIÓN



	Name	RosaliaH3_170621_1701	Sanmiguel_181022_final_trans	Sanmiguel_181022_final_trans	Sanmiguel_181022_final_trans	Sanmiguel_181022_final_trans	Sanmiguel_181022_final_trans	Sanmiguel_130922_inicio_trans	Sanmiguel_060922_lactantes	Sanmiguel_060922_lactantes	Sanmiguel_160922_inicio_trans	Sanmiguel_060922_lactantes	PRRSflex	Lelystad	
	Name	6	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	24	27	
	RosaliaH3_170621_1701	6		96,7	96,7	96,7	96,7	96,7	97,0	97,0	97,0	97,0	96,7	82,8	81,5
	Sanmiguel_181022_final_trans	9	96,7		100,0	100,0	100,0	100,0	95,1	94,9	94,9	94,9	94,6	84,2	82,7
	Sanmiguel_181022_final_trans	10	96,7	100,0		100,0	100,0	100,0	95,1	94,9	94,9	94,9	94,6	84,2	82,7
	Sanmiguel_181022_final_trans	11	96,7	100,0	100,0		100,0	100,0	95,1	94,9	94,9	94,9	94,6	84,2	82,7
	Sanmiguel_181022_final_trans	12	96,7	100,0	100,0	100,0		100,0	95,1	94,9	94,9	94,9	94,6	84,2	82,7
	Sanmiguel_181022_final_trans	13	96,7	100,0	100,0	100,0	100,0		95,1	94,9	94,9	94,9	94,6	84,2	82,7
	Sanmiguel_130922_inicio_trans	16	97,0	95,1	95,1	95,1	95,1	95,1		99,8	99,8	99,8	99,5	83,2	82,8
	Sanmiguel_060922_lactantes	17	97,0	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	99,8		100,0	100,0	99,7	83,0	82,7
	Sanmiguel_060922_lactantes	18	97,0	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	99,8	100,0		100,0	99,7	83,0	82,7
	Sanmiguel_160922_inicio_trans	19	97,0	94,9	94,9	94,9	94,9	94,9	99,8	100,0	100,0		99,8	83,0	82,7
	Sanmiguel_060922_lactantes	20	96,7	94,6	94,6	94,6	94,6	94,6	99,5	99,7	99,7	99,8		82,8	82,7
	PRRSflex	24	82,8	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	83,2	83,0	83,0	83,0	82,8		90,3
	Lelystad	27	81,5	82,7	82,7	82,7	82,7	82,7	82,8	82,7	82,7	82,7	82,3	90,3	

RESUMEN RESULTADOS

Consecuencias de la realización de manejos de Bioseguridad interna

(eliminación de movimientos (sólo adopción 24h vida) + eliminación de agujas)

Maternidad

- 80% lechones destetados fuera de su madre en grupo control vs 16% grupo McRebel.
- Más peso al destete no moviendo lechones.
- Tendencia a menor incidencia de diarreas en grupo MCREBEL.
- Más bajas en lactación en grupo MCREBEL por no poder mover y actuar sobre lechones sin teta (más lechones que tetas).
- Prevalencia PRRS al destete (en maternidad) 0% vs 3%

Transición

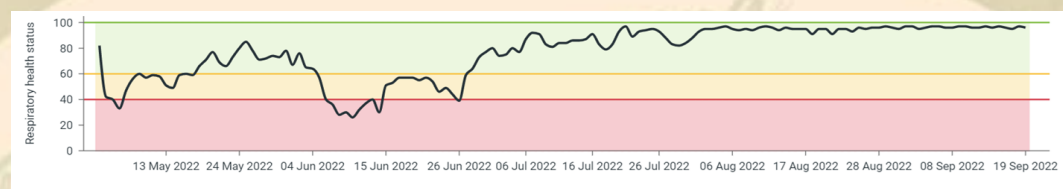
- El muestreo inicial (4 días postdestete) arroja la TOTAL NEGATIVIDAD del grupo McRebel y un 17% para el grupo control.
- Pocas diferencias por efecto vacuna y por efecto McRebel más allá de las debidas a las diferencias de peso a la entrada al destete:
 - Más peso al destete y mejor IT grupos McRebel.
 - Misma mortalidad, misma prevalencia final de PRRSV.
- Hallazgo de una nueva cepa Rosalía residente en el destete que podría haber eclipsado efecto vacunal y McRebel.

- ☐ Los resultados son para la granja “San Miguel” en agosto de 2022. No valen para otra granja con otro manejo y otra sanidad.
- ☐ ¿Es un éxito tener cerdas que paren 19 NT para hacer MCREBEL y destetar a 12,9?
- ☐ ¿Y lo es tener esas mismas cerdas para mover el 80% de sus lechones con el trabajo que ello implica y destetar 13,3 lechones/cerda?
- ☐ ¿Qué vale más la pena?
 1. Destetar 13,3 lechones de 4,55 kg.
 2. Destetar 12,9 lechones de 5,08 kg que en fases de crecimiento rinden mejor.
- ☐ Efecto MCRebel puede quedar diluido en transición por presión de infección lateral de patógenos en transiciones que funcionan en fases.
- ☐ Para destetar por encima de 14 -> Nutrición, instalación, manejo y sanidad exquisitas. El manejo pasa por mover muchos lechones, pero no más de la cuenta. TREMENDAMENTE COMPLICADO, además de que ATENTA CONTRA LA BIOSEGURIDAD INTERNA.
- ☐ Era sin antibióticos habrá que reinventarse y hacer cosas diferentes: MCREBEL, MEB (TD/TF toda la maternidad), ¿TD/TF toda la explotación de reproductoras?...

ENGORDE



- Pesado corrales inicio (18/10/2022)
- Monitorización 24/7 de salud respiratoria ReHS con SoundTalks
- Muestreo y protocolo Soundtalks cuando lo pida la herramienta.
- Pesado corrales final.



EL QUE A BUEN ÁRBOL SE ARRIMA, BUENA SOMBRA LE COBIJA

MUCHÍSIMAS GRACIAS

A Gloria Abella
A Jordi Baliellas
A Lluís Cons
A Alberto Escoda
A Pep Font
A Lorenzo Fraile
A Nerea Mallenco





Y DE AQUELLOS POLVOS, ESTOS LODOS