

Cepas alta virulencia PRRS.

Un nuevo comienzo para las vacunas?

- La dinámica de infección de la enfermedad
- Que puede hacer la vacuna → generar anticuerpos
- Repaso inmunología general de prrs
- Que hacen los anticuerpos
- Los muestreos son importantes
- Las cepas que circulan en una granja
- Sueroinfección
- conclusiones



Índice

01

02

03

04

05

La enfermedad

Prevalencia en granja

Estrategias para combatir
la enfermedad

Las vacunas en campo

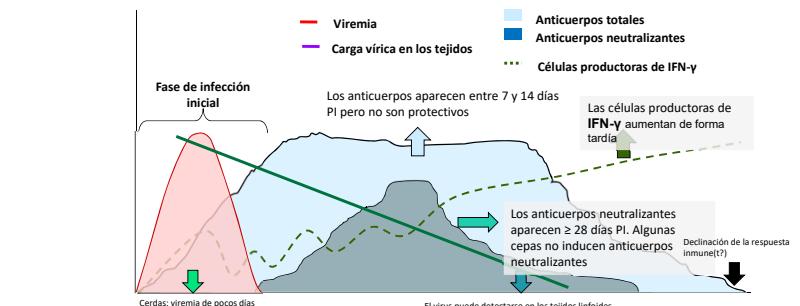
Conclusiones

Toma de muestras



La enfermedad. Dinámica infección

Modificada a partir de F. Osorio, Univ. Nebraska



La enfermedad. Activación del sistema inmune.

Fuente: Ivan Diaz (IRTA-CRIDA)

Boehringer Ingelheim

- Eliminación de células infectadas
- Producción de Anticuerpos

Escenario con las cepas de alta virulencia

Carga viral de PRRSv en las secreciones (sangre, leche, saliva, heces, semen) i en aerosoles

CT	Copias víricas por microlitró de suero
10	100.000.000
13	10.000.000
17	1.000.000
21	100.000
24	10.000
28	1.000
32	100
35	10

Cepas de alta virulencia

Cepas comunes

CT	Copias víricas por microlitró de suero
10	100.000.000
13	10.000.000
17	1.000.000
21	100.000
24	10.000
28	1.000
32	100
35	10

En el mismo volumen de una secreción de un cerdo infectado con una cepa de alta virulencia hay más cantidad de copias víricas.

Es más fácil y rápido llegar a la dosis infectiva mínima que necesitamos para infectar un cerdo y una granja.

Boehringer Ingelheim

GSP

En granja, ¿qué pasa?

- ¿Cuándo una camada es positiva a PRRS, cuantos lechones dentro de esa camada son positivos?
- Estudio realizado en 12 granjas, en el que se muestrearon 4510 animales individualmente. Procedentes de 422 camadas y 23 salas de partos.

Almeida et al., 2021

Boehringer Ingelheim

En granja, ¿qué pasa?

- Escenarios con baja prevalencia a nivel de camada

Room A

Piglet prevalence: 6.3%
Litter prevalence: 19.0%
POF - positive litters = 9.5%

Room B

Piglet prevalence: 19.0%
Litter prevalence: 29.4%
POF - positive litters = 17.6%

Room C

Piglet prevalence: 57.3%
Litter prevalence: 82.4%
POF - positive litters = 82.4%

Legend: Blue square = Piglets with test code - not sampled; Red square = Piglets with test code - not sampled; Black rectangle = Failed to collect POF; Gray rectangle = Only pigs not sampled; Red rectangle = Positive pigs; Blue rectangle = Negative pigs; Empty square = Empty cage.

Almeida et al., 2021

• Cuidado con tomar muestras solo de una sala

• Los positivos tienden a estar juntos.

• Las camadas de **primerizas tienen entre 4 y 6 veces más probabilidad de ser positivas**

• **Mostrar el máximo número de muestras posibles y polear todo lo que sea necesario.**

En granja, ¿qué pasa?

- Qué pasa en escenarios con baja prevalencia a nivel de sala?

Room 1 Room 2 Room 3 Room 4

PCR-negative litters PCR-positive litters

Almeida et al., 2021

9

- Cuidado con tomar muestras solo de una sala
- Los positivos tienden a estar juntos.
- Las camadas de primerizas tienen entre 4 y 6 veces más probabilidad de ser positivas
- Muestrear el máximo numero de muestras posibles y poolar todo lo que sea necesario.

Herramientas para combatir la enfermedad

VACCINE

Boehringer Ingelheim

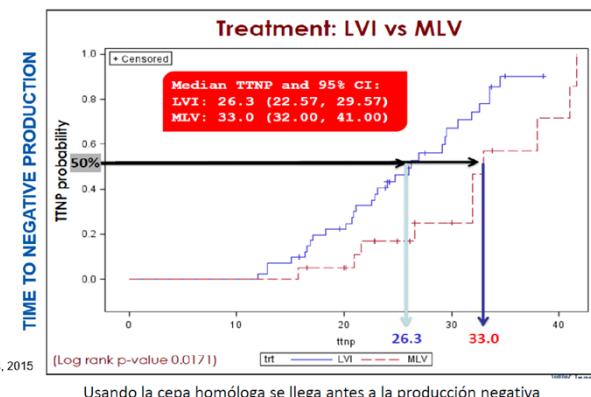
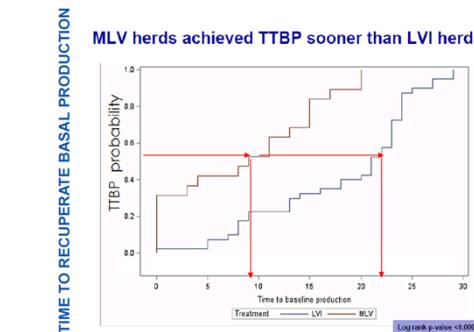
Manejo

Stage	With Cross Fostering (%)	Without Cross Fostering (%)
Suckling piglets	12%	12%
Weaning piglets	12%	12%
Nursery	90%	19%
Finishing	95%	20%

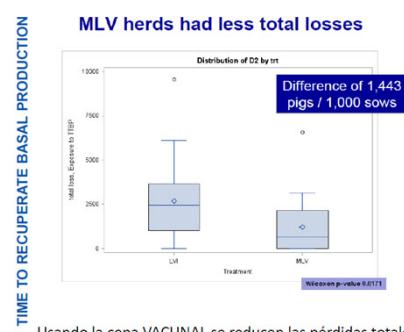
Negative Positive

Boehringer Ingelheim • J.Dewulf. Universidad de Gante



Vacunación vs. Sueroinfección**Vacunación vs. Sueroinfección**

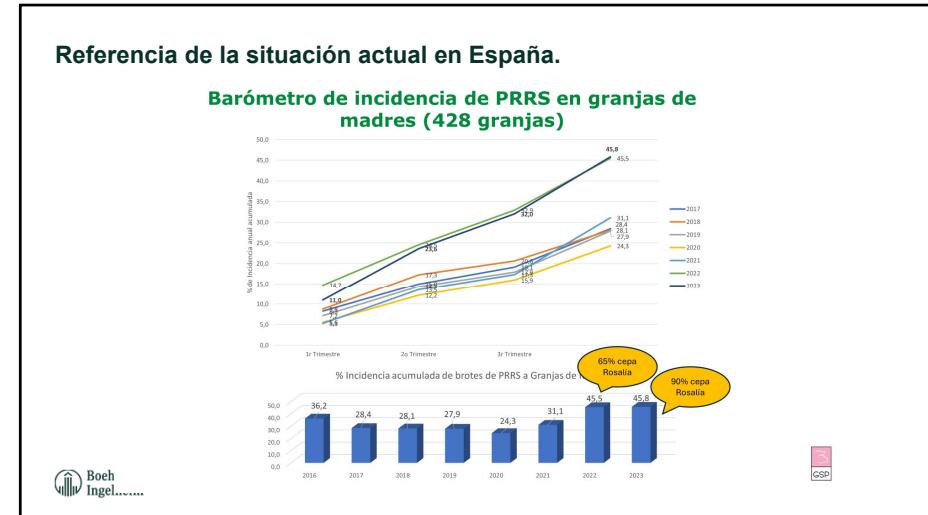
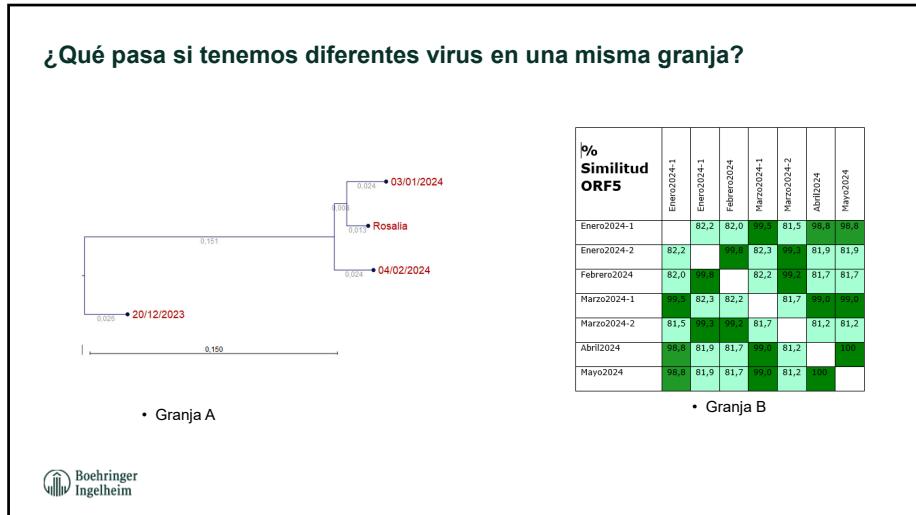
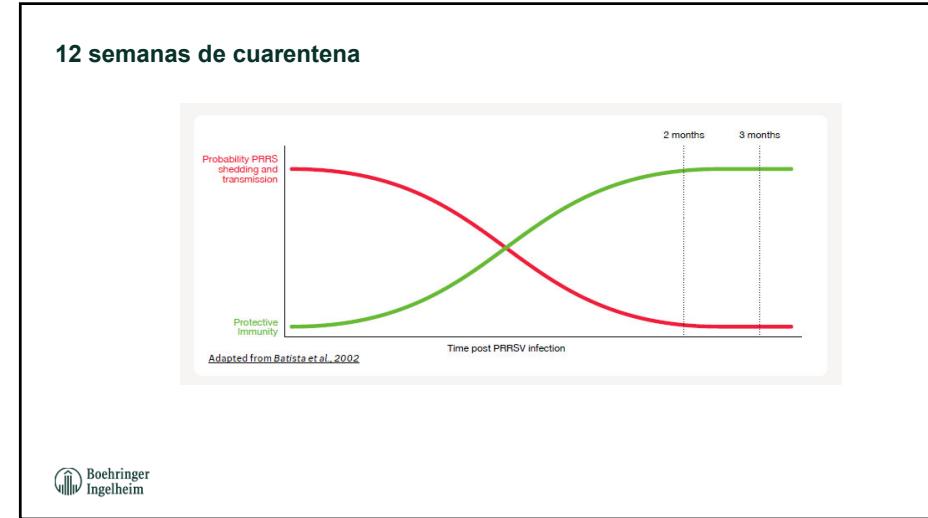
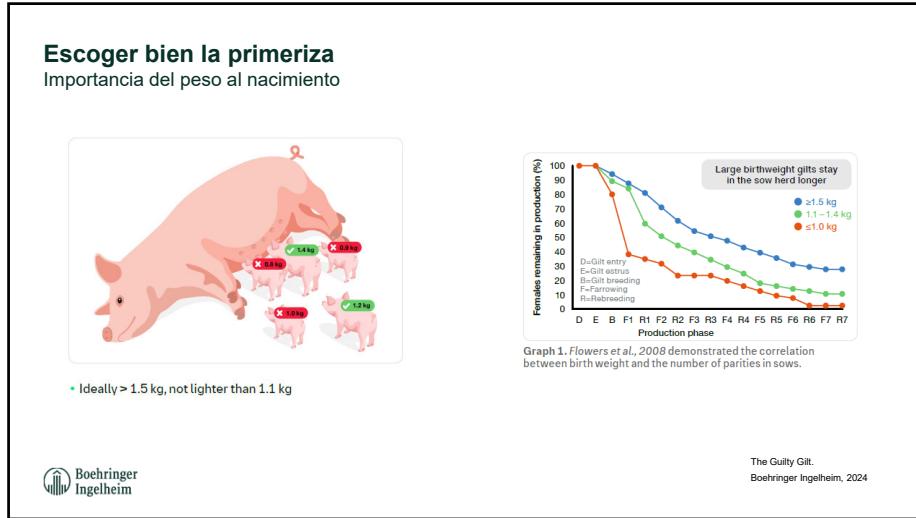
Linhares, 2015

**Vacunación vs. sueroinfección****Vacunación vs. Sueroinfección. Adaptación primerizas**

	Sueroinfección	Vacuna viva
Nº primerizas	1.000	1.000
Mortalidad	6,8%	1,8%
GMD	1.38	1.52
IC	3.02	2.9
Tasa selección	65%	79%
Celo detectado 28 sem	68%	90%
Celo detectado 35 sem	85%	98%
Nº inseminadas	519	768
Tasa partos	86%	90%
Total Nacidos	13.5	14

fieldepi.org
American PRRSpective. 2024





La importancia de los anticuerpos




Boehringer Ingelheim

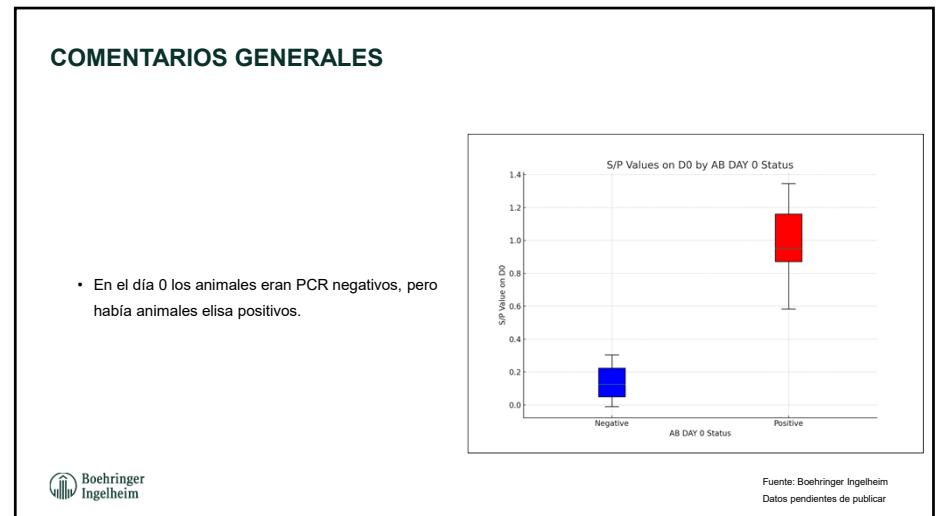


Ejemplo 1:
Infección experimental a diferentes dosis con Rosalía.

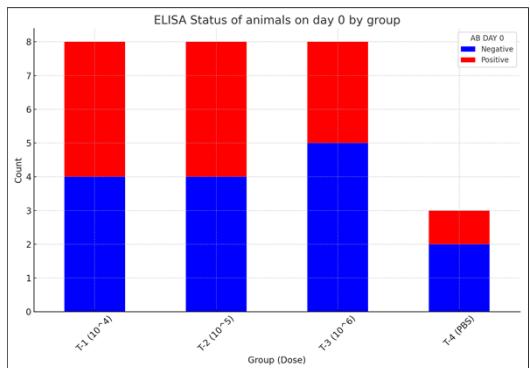
	Arrival	Challenge	Necropsies
Rosalía PRRSV (n=8) TCID 10 ⁴		Challeng	
Rosalía PRRSV (n=8) TCID 10 ⁵	e	Challeng	
Rosalía PRRSV (n=8) TCID 10 ⁶	e	Sham inoculation	
Control (n=3)			
Week of study	0	1	2
Pre- or Post-vaccination week	-1	0	1

Boehringer Ingelheim

Fuente: Boehringer Ingelheim
Datos pendientes de publicar



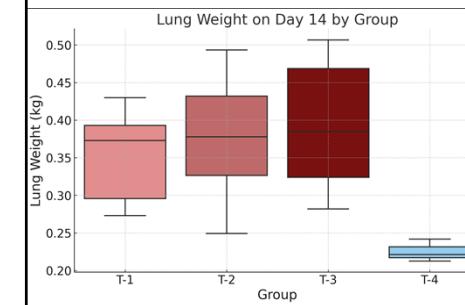
Los animales ELISA positivos se repartieron homogéneamente entre grupos.



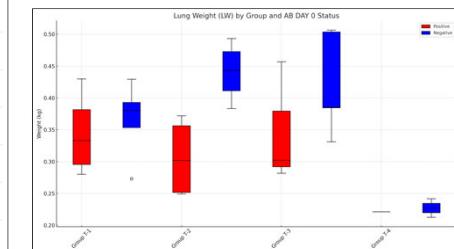
Boehringer Ingelheim

Fuente: Boehringer Ingelheim
Datos pendientes de publicar

El peso del pulmón.

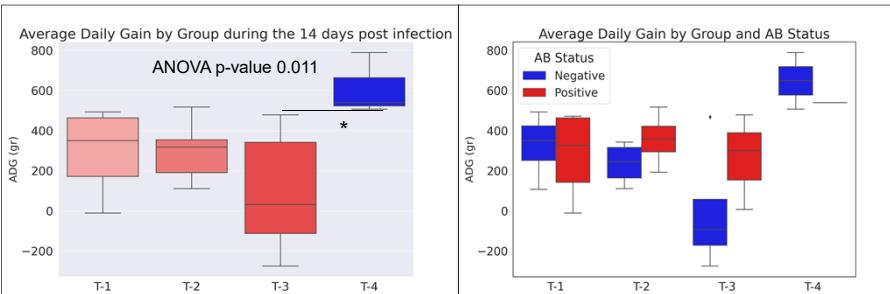


Boehringer Ingelheim



Fuente: Boehringer Ingelheim
Datos pendientes de publicar

GMD. Ganancia Media diaria



Boehringer Ingelheim

Fuente: Boehringer Ingelheim
Datos pendientes de publicar

¿Qué nos demuestra este estudio?

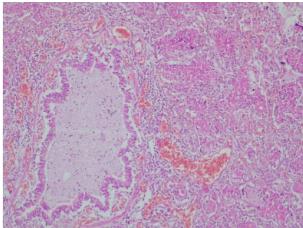
- Todos los grupos infectados han presentado diferencias significativas en comparación con el control para los PCR en sangre y Suero, ELISA, Peso pulmón, Relación peso pulmón-corporal y GMD.
- La presencia inicial de anticuerpos parece tener un papel protector en diferentes parámetros. Especialmente en los que tienen importancia económica.

Boehringer Ingelheim

Fuente: Boehringer Ingelheim
Datos pendientes de publicar

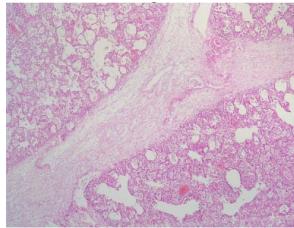
Ejemplo 2:
Efecto vacunación. Desafío Rosalía.

NO VACUNADOS



moderada a notable congestión, salida de fibrina hacia los alveolos, acompañada de infiltrado inflamatorio de una densidad moderada a notable, formado por linfocitos y neutrófilos

VACUNADOS



leve congestión y salida puntual de fibrina hacia los alveolos, con ligero infiltrado de linfocitos e histiocitos, tanto en las propias luces alveolares, como en los tabiques

Ejemplo 3:
Diferentes escenarios→ diferentes impactos

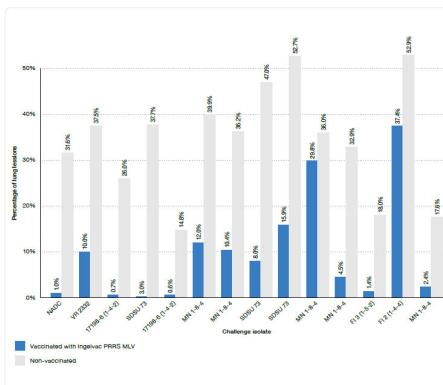
Fertilidad Mortalidad predestete Mortalidad destete

Lechones perdidos cerda/año				
Brote	Partos/cerda/año	Lechones dest/cerda	%mortalidad S2	TOTAL
1	-0,7	-1,6	-1	-3,3
2	0	-4,2	-0,8	-5
3	-4,8	-4,8	-2,3	-11,8
4	-1,7	-1,2	-1,7	-4,5

Fuente: SIP Consultors

Impacto económico				
Brote	Partos/cerda/año	Lechones dtt/cerda	%mortalidad S2	TOTAL cerda/año
1	-29	-67	-52	-148
2	0	-176	-42	-218
3	-202	-202	-120	-524
4	-71	-50	-88	-209

Ejemplo 4:
Animales vacunados y desafiados con diferentes cepas campo.



Fuente: Boehringer Ingelheim

Conclusiones

- Cepas actuales tienen un comportamiento distinto.
- Rosalía = mayor carga viral → mayor persistencia = mayores pérdidas económicas.
- Abordaje sostenible de la enfermedad: desde el punto de vista de recursos materiales, económicos y visión de la sociedad. No podemos "permitirnos" las mortalidades actuales. Sueroinfección es sostenible en el tiempo?
- "viejas" herramientas para ayudar al control de la enfermedad: **bioseguridad, manejo y vacunación**.
- Las vacunas son una pieza más en el control de la enfermedad, garantizan seguridad y eficacia en condiciones de campo. Protección frente a desafíos actuales.

