

XIII CONGRESO

ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

SITUACIÓN SANITARIA EN ARAGÓN Y MURCIA ¿MISMOS PROBLEMAS, MISMAS SOLUCIONES?

Dra. Sara Crespo (Veterinaria Cefusa, ECPHMs & grupo Fisiorep UMU Murcia)
Nacho Tardío (Coordinador Área Reproductoras Cincaporc)

ZARAGOZA

22 y 23 de mayo de 2024

Palacio de Congresos-Expo
Facultad de Veterinaria



www.avparagon.com

*Cómo mejorar la viabilidad
de los lechones*

1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

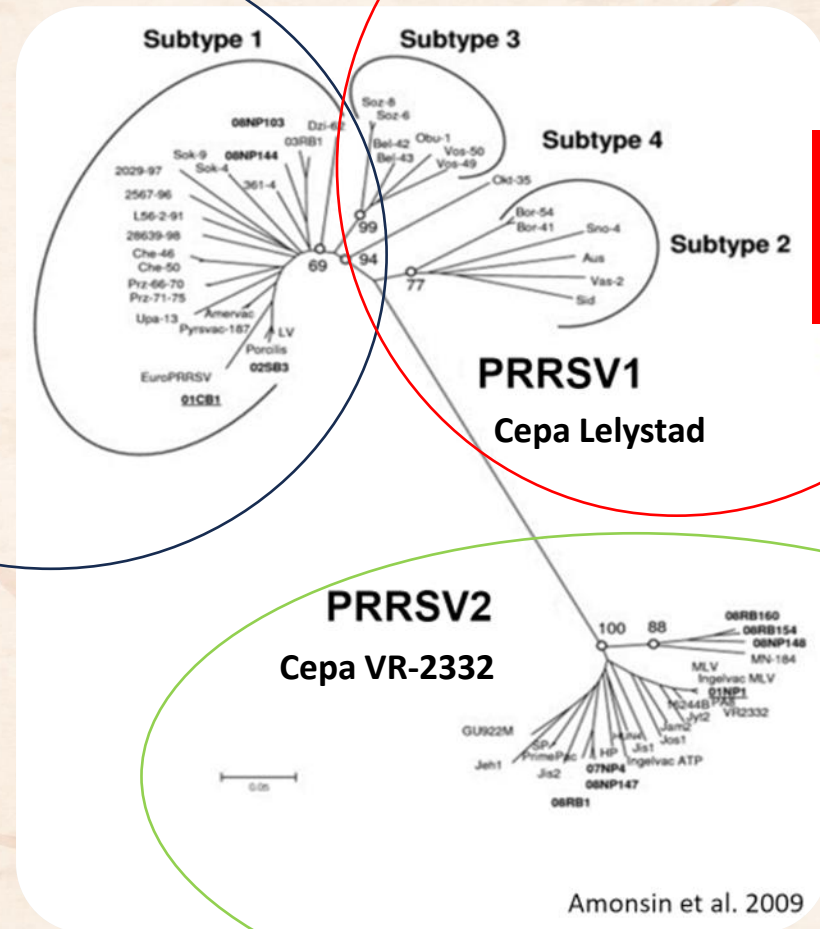
1. Introducción

Europa Occidental

Europa del Este
(Rusia, Bielorrusia, Ucrania,
Letonia y Lituania)

América / Asia

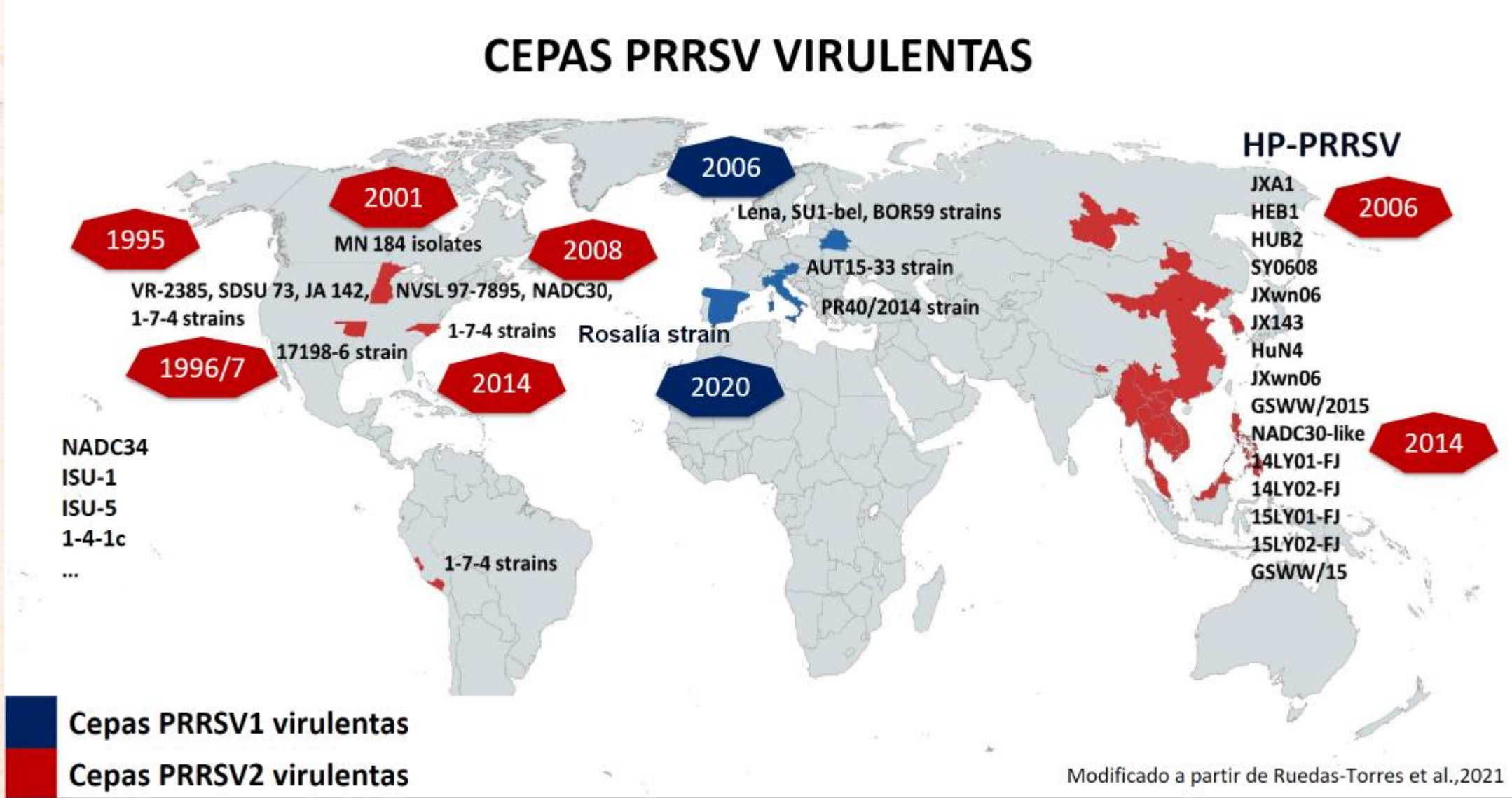
- 1991
- Arteriviridae
- 2 Prototipos genómicos.
- Macrófagos pulmonares
- Tejido linfático
- Células dendríticas
- Interacción con CD163



Amonsin et al. 2009

Amonsin et al. 2009

1. Introducción



1. Introducción

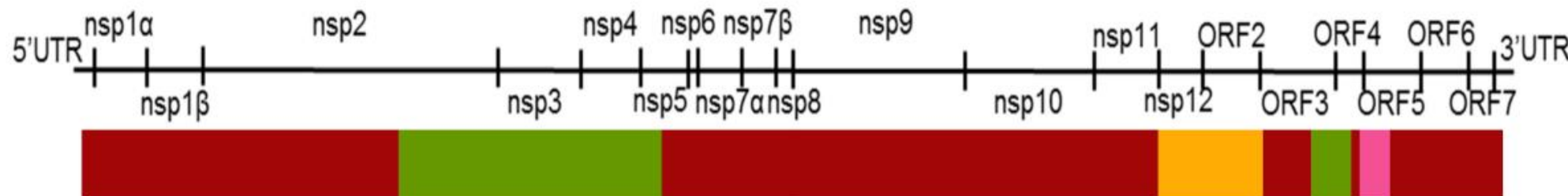
CEPAS PRRSV1 VIRULENTAS







Karniychuk et al., 2010; Sinn et al., 2016; Canelli et al., 2017 y 2018; Stadejek et al., 2017; Martín-Valls et al., 2023.

(Díaz; 2024)

1. Introducción



-  Cinco fragmentos que corresponden al 80% del genoma:
Cepa PRRSV1 de origen italiano que deriva de **PR40/2014-MF346695** (>92% similitud)
-  Dos segmentos que corresponden al 11% del genoma:
Cepa PRRSV1 local que deriva de "Olot-91" (KC862570)
-  Un segmento que corresponde al 7% del genoma:
Cepa PRRSV1 de Corea (D40-KY434184) (sin información)
-  Un segmento que corresponde al 2% del genoma:
Cepa PRRSV1, origen desconocido

Genoma completo :15.000 pares nucleótidos
Orf5: 606 (más variante)

Martín-Valls et al., 2022.

- El énfasis taxonómico en ORF5 puede oscurecer una variación genética importante en otras regiones del genoma PRRSV ya que las cepas dentro de cualquiera de las especies PRRSV pueden recombinarse.
- **Herramienta de ciencia aplicada al campo con limitaciones.**

(Díaz; 2024)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

1. Introducción

	CEPAS CLASICAS	CEPAS HV
Perdidas gestación	1-3%	10-50% (40-100% Asia)
Mortalidad Cerdas	1-4%	10%
Mortalidad Lactación	Hasta 60%	Hasta 100%
Mortalidad Transición	Hasta 20 %	Hasta 50 %
Mortalidad Cebo	Rara	Hasta 20 %
Estabilización cerdas	A partir de 4 meses	6-8 meses mínimo
Excreción oral	6-8 meses (12 max)	> 12 semanas
Recidivas	Poco frecuentes	Muy frecuentes

Alta morbilidad (>50%).
Fiebre alta y prolongada (>40,5 °C)
Cuadro respiratorio grave.
Infecciones bacterianas secundarias.
Atrofia del timo (linfopenia)

Cepa virulenta España 2020 vs cepa *convencional*

Ct	TCID ₅₀ / ml*	Cantidad excretada
10	100 millones	Hasta x10.000
13	10 millones	
17	1 millón	Duración excreción 3 vs 0,5-1,5 meses
20	100.000	
23	10.000	
26	1.000	
30	100	
33	10	
36	1	
40	0	

Ct	TCID ₅₀ / ml*	Viremia
10	100 millones	Hasta x100.000
13	10 millones	
17	1 millón	Duración viremia >8 vs <5 semanas
20	100.000	
23	10.000	
26	1.000	
30	100	
33	10	
36	1	
40	0	

*Con eficiencia 100%, una reducción de -3,3 de Ct equivale a sumar > log10

(Díaz; 2024)



1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- **PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA**
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES



Nacho Tardío Soláns

Binéfar (Huesca)

663305778

ntardio@cincaporc.com

Experiencia académica

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

2018 – 2022: Máster en Sanidad y Producción Porcina. UdL, Unizar, UCM.

Experiencia laboral

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

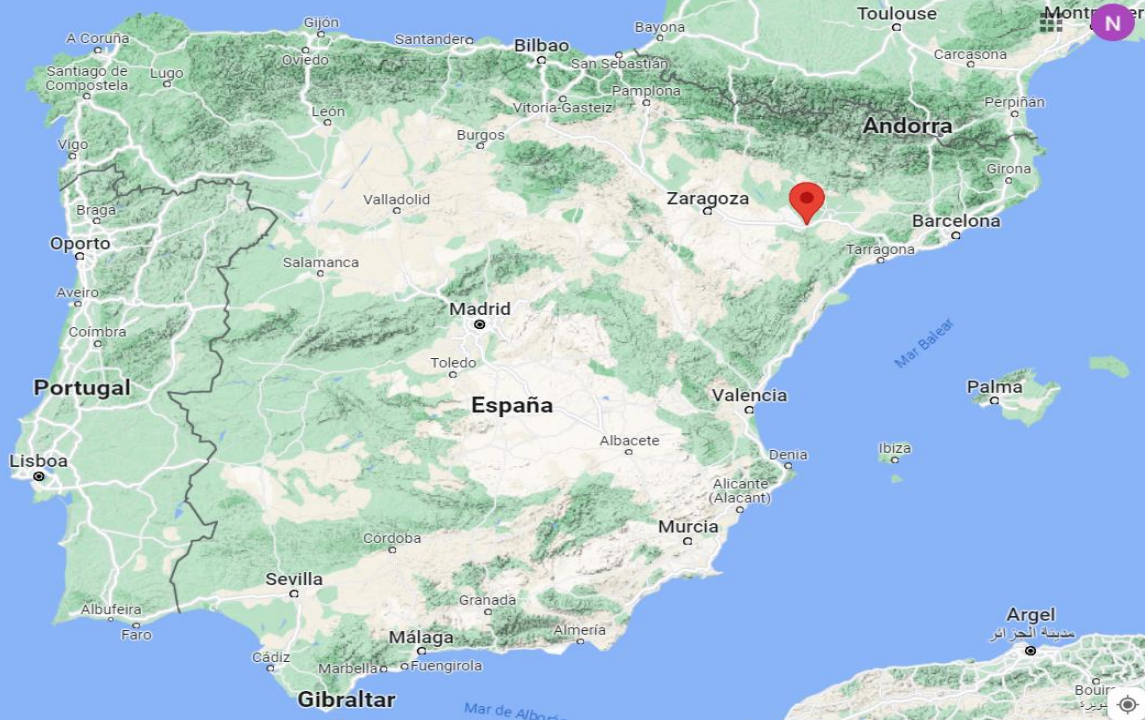
2016 - Actualidad: Cincaporc (Fraga)

2016: Veterinario responsable de cebaderos.

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

2023: Coordinador del área de reproductoras.

- Empresa familiar dedicada a la **producción de cerdos** para sacrificio, ubicada en Fraga (Huesca)
- La producción de cerdos se hace en régimen de **integración**.
- **60.000 cerdas** productivas (~34.000 en granjas propias)
- **1.550.000 cerdos** enviados a sacrificio en el último año (150 camiones a la semana/ **~2% producción española**)





○ Sistema de producción en **3 fases**

420 granjas integradas:

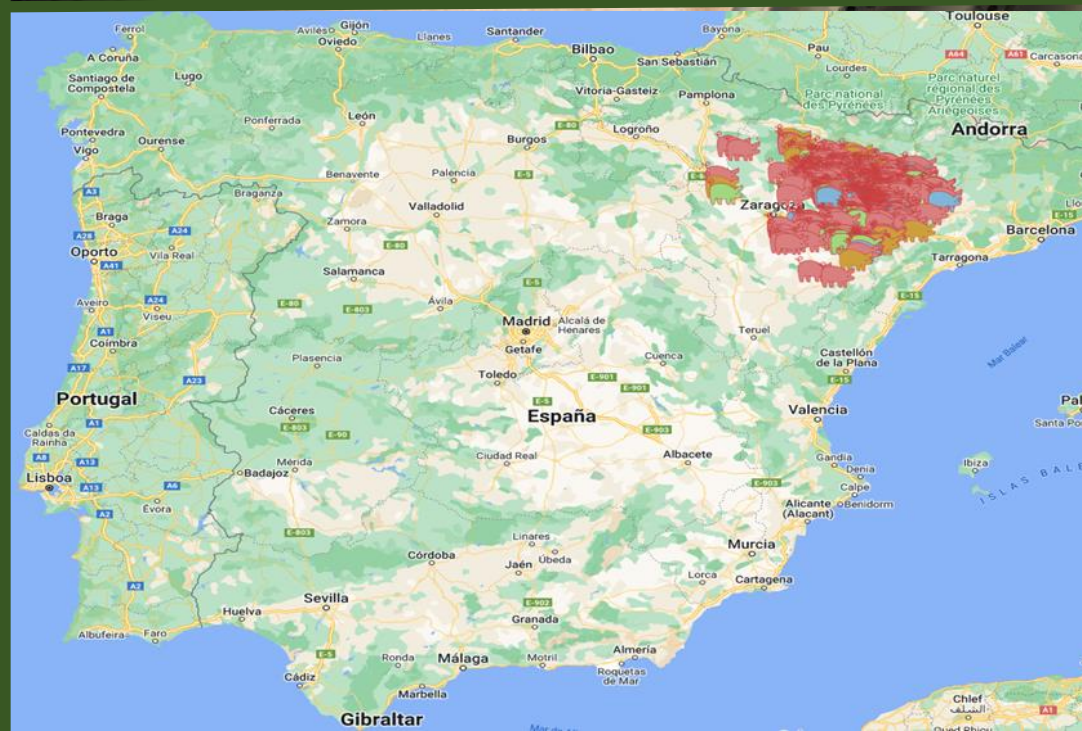
- 1 multiplicación
- 25 reproductoras (tamaño promedio 2300)
- 12 recrias
- 33 destetes
- 350 engordes

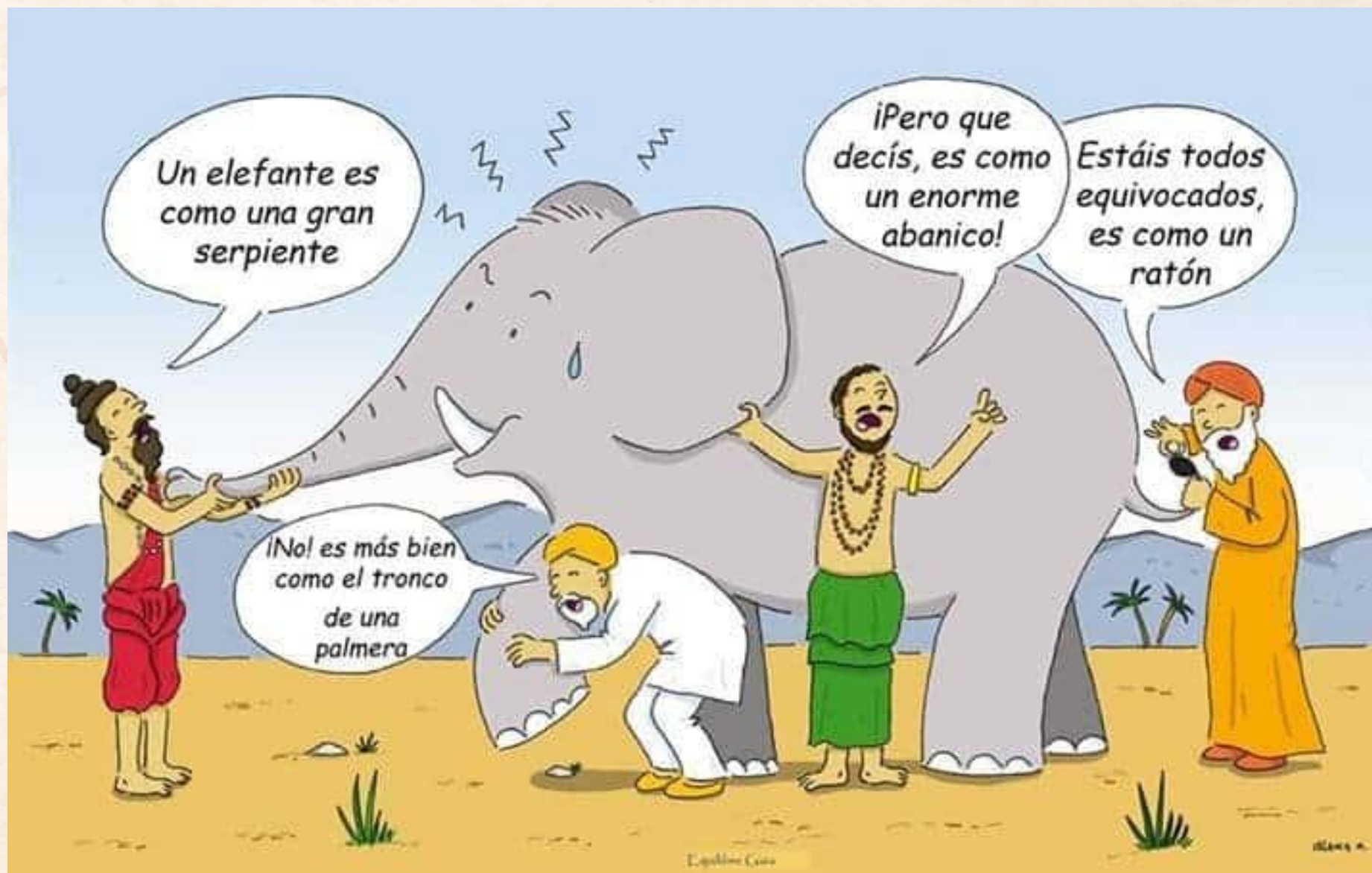
○ Genética **hiperprolífica** danesa (100%)



RECRÍA	SITIO I	SITIO II
Granja Arborea	TORRESECCAS	
RECRÍAS VINCULADAS A TORRESECCAS: Puyal 1, JA Arborea, Cruceña Plasencia, Falsio, Ferran Vidal	ESTICHE	Fargues I Fargues II
	SAN MIGUEL	San Miguel Lapuente
	CEBONET	PIANA
	EXAGEN	FANLO
	LANUZA	BORGIL
	EL PICO	EL PICO
	LASIERRA	Mapocu Sasot Vella
	AVIFASE	WTF
	BADA	INFANTE
	MINCHAQUÉS	CONTINENTE
	GINER	M'ALBA MONTULL
	TORRE BAÑOS	Teresa Roca Rosendo
	GRUGASAN	Grugasan Masoret Els Plans
	MONREAL	Monreal Pau Novell
	MONCAYO	Isoclean Moncayo Flores
	PALLARUELO	Arturo Charlez Sasot Ontañena
Colunga, Cruceña, Ballester	LA PINOSA	Alfages Ivan Sierra

RECRÍA	SITIO I	SITIO II
YETUR Heos Viver	BINAPIG	Biporc Masoret Marina Perlag
	TORRE BAÑOS	Teresa Roca Rosendo
	LA CARRASCA	Aurea Suila
	GRADACINCA	PORKS PROJECT
GRAU	MONGALVO	La Sabina Agroromano
	EL SAS	EL SAS
PIC	AGROEBRE	Agroebre
		MT Andreu
		Cal Romani





REALIZACIÓN DE ENCUESTA A VETERINARIOS DE ARAGÓN Y CATALUNYA

- Con el fin de objetivizar la presentación.
- Simple sondeo aproximatorio. Coger con pinzas los resultados, mucho sesgo.
- 44 respuestas ¡Muchas gracias!

Encuesta sobre cepa Rosalía de PRRSV en la zona noreste (Aragón y Catalunya) Sólo 5 min.



1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- **SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO**
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

CAMBIO DE PARADIGMA EN LA PRODUCCIÓN PORCINA ESPAÑOLA

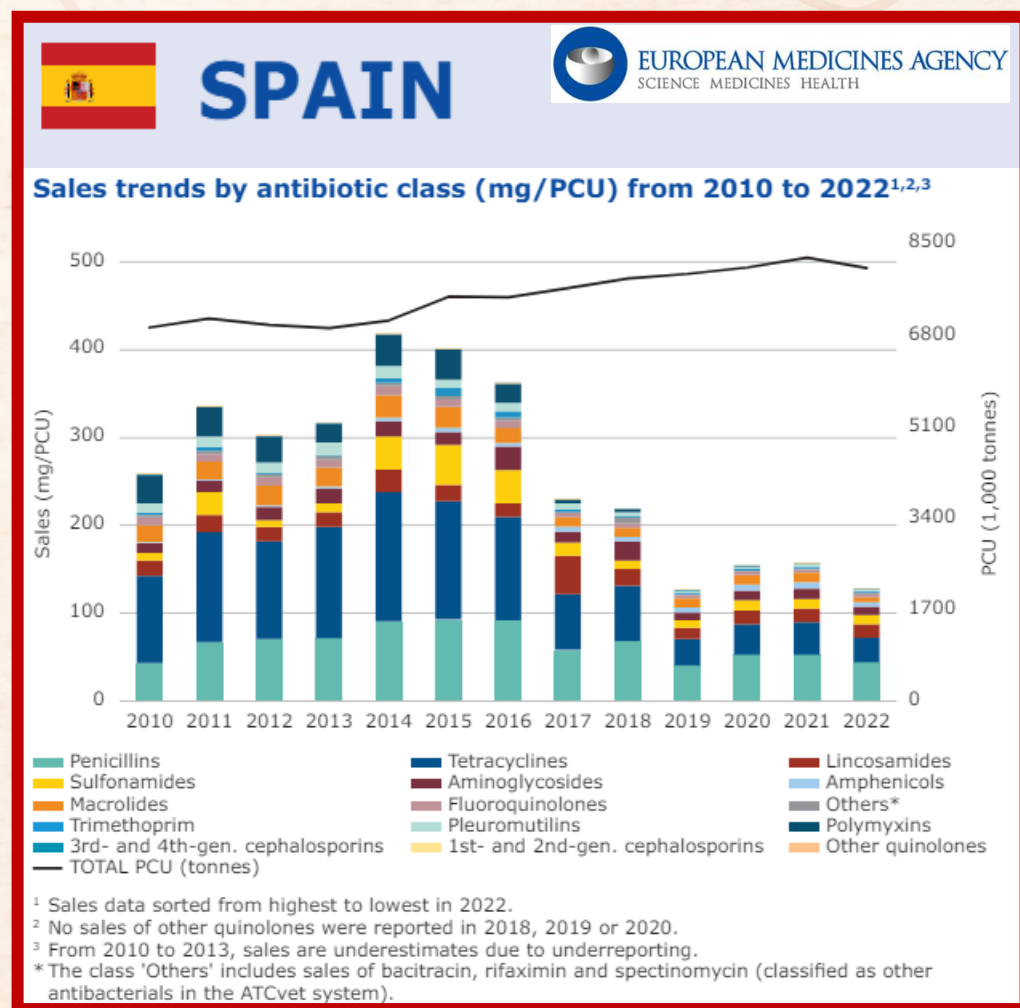


Reducción en el uso de **antibióticos (2016-)**



Aparición y diseminación de cepas de PRRSV de alta patogenicidad **(2020): Rosalía**

REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS



Reducción en el uso de **antibióticos**:

- **2016:** Acuerdo para la Reducción Voluntaria del Consumo de **Colistina**.
- **2018:** Cambio en la interpretación de la normativa. Uso de **un sólo antimicrobiano en el pienso**, a la dosis y duración de tratamiento que indica la ficha técnica.
- **2022:** Prohibición del uso medicinal del **Óxido de Zinc**.
- **2023:**
 - RD 992/2022: **Límite** en el consumo de **antibióticos** por granja.
 - RD 666/2023: Regulación **metafilaxis, nunca sistemática. Justificación uso categoría B, C.**

REDUCCIÓN USO DE ANTIBIÓTICOS

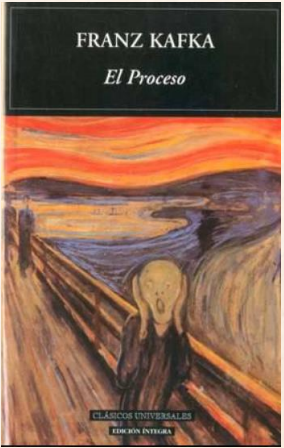
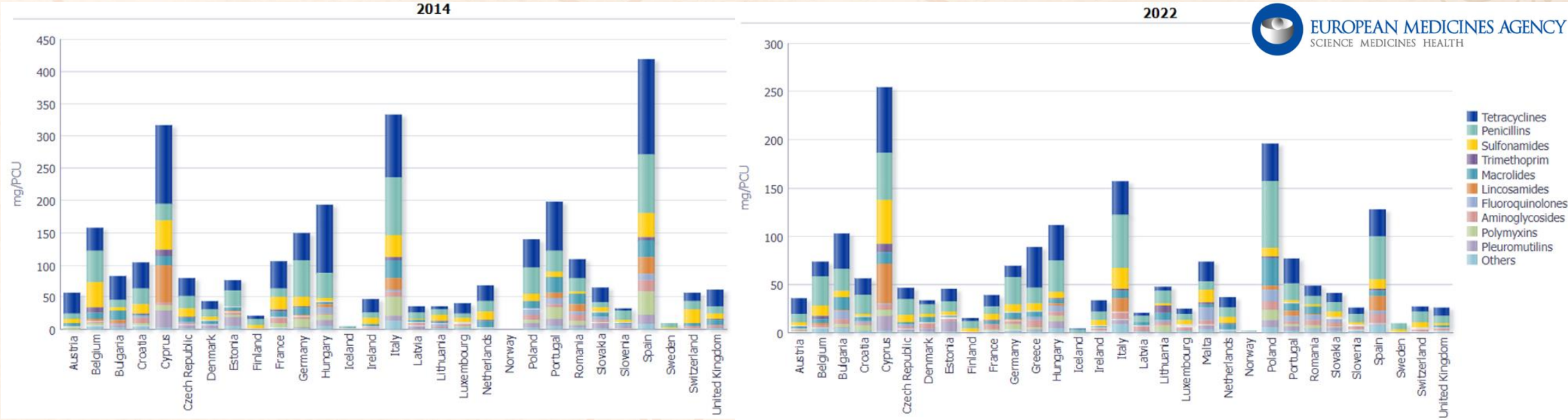
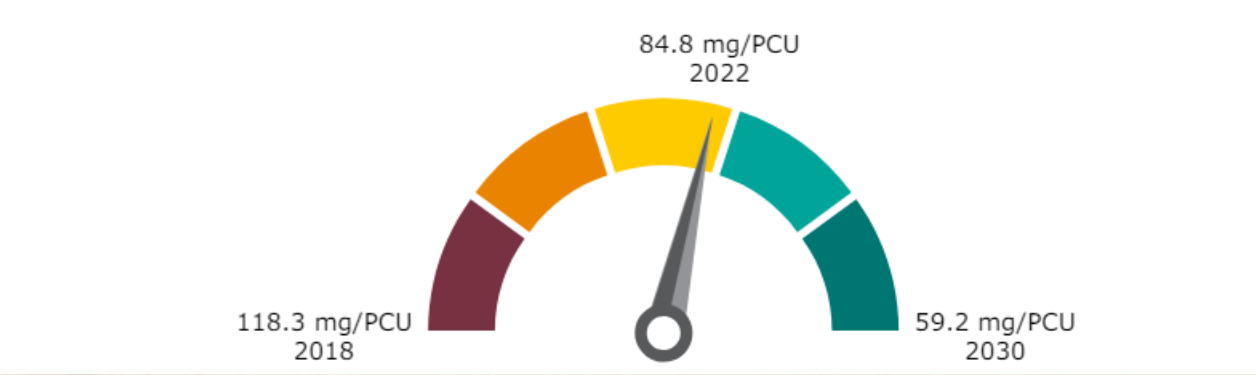


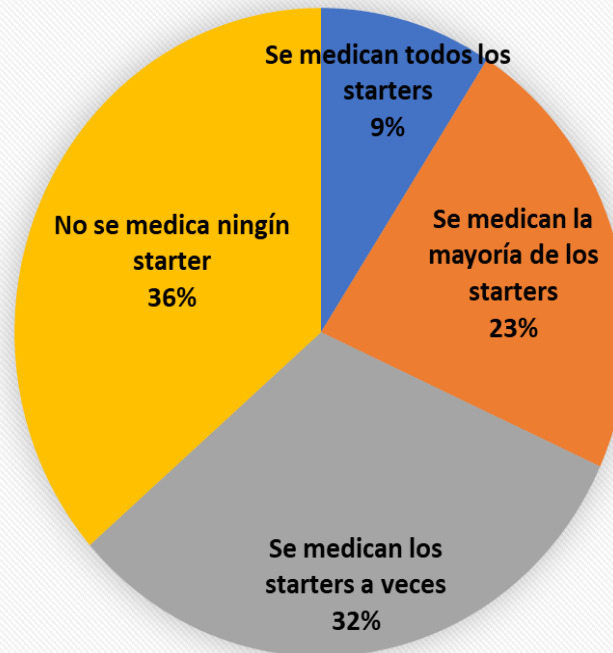
Figure 21. Current progress of the Farm to Fork Strategy target of reducing total EU sales of antibiotics for farmed animals and aquaculture by 50% by 2030 in 27 EU Member States



Fuente: Agencia Europea del Medicamento

USO DE ANTIMICROBIANOS EN ARAGÓN Y CATALUNYA EN LA PRÁCTICA

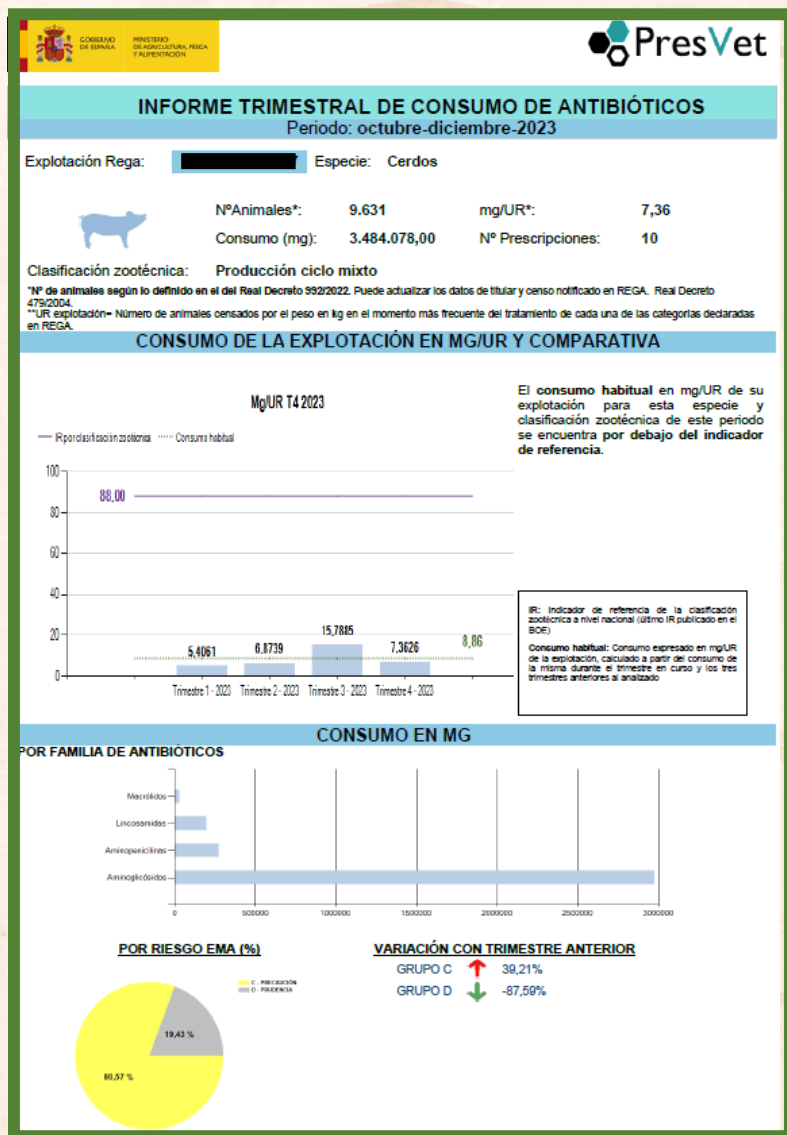
Resultados encuesta: uso antibióticos premix en fase 2
(actualmente)



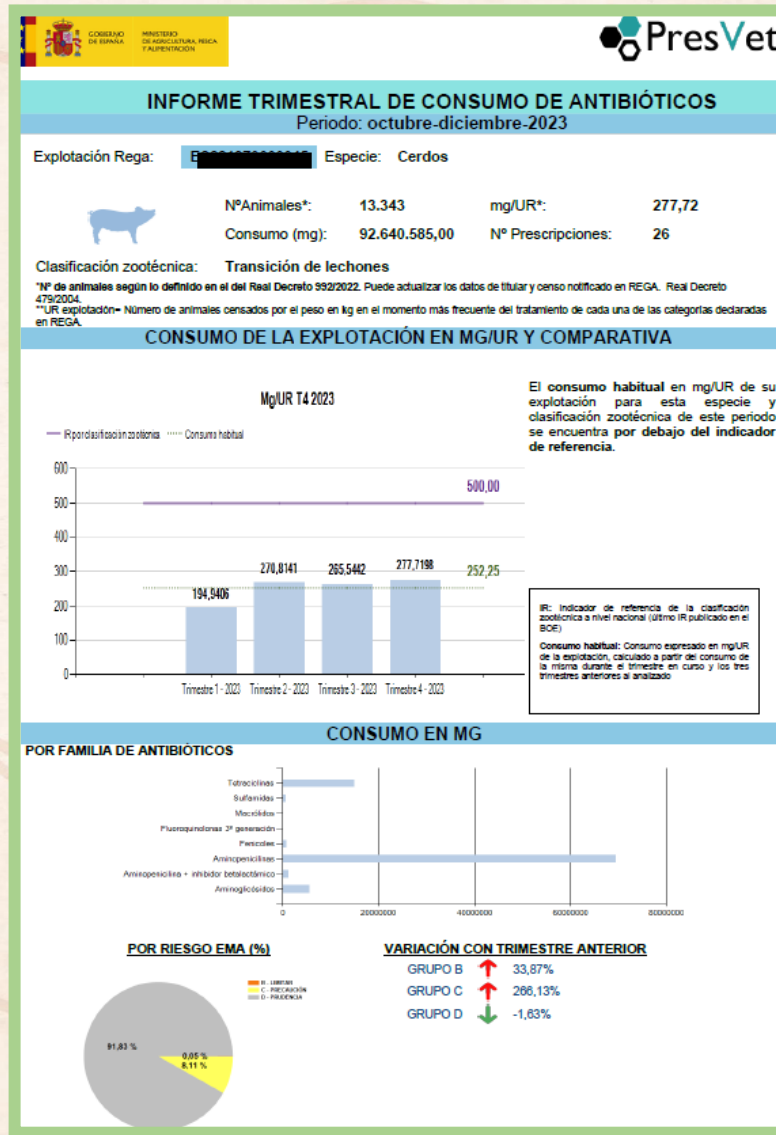
Todavía se pueden usar antibióticos vía premix sin más justificación que la prescripción veterinaria.

USO DE ANTIMICROBIANOS EN ARAGÓN Y CATALUNYA EN LA PRÁCTICA

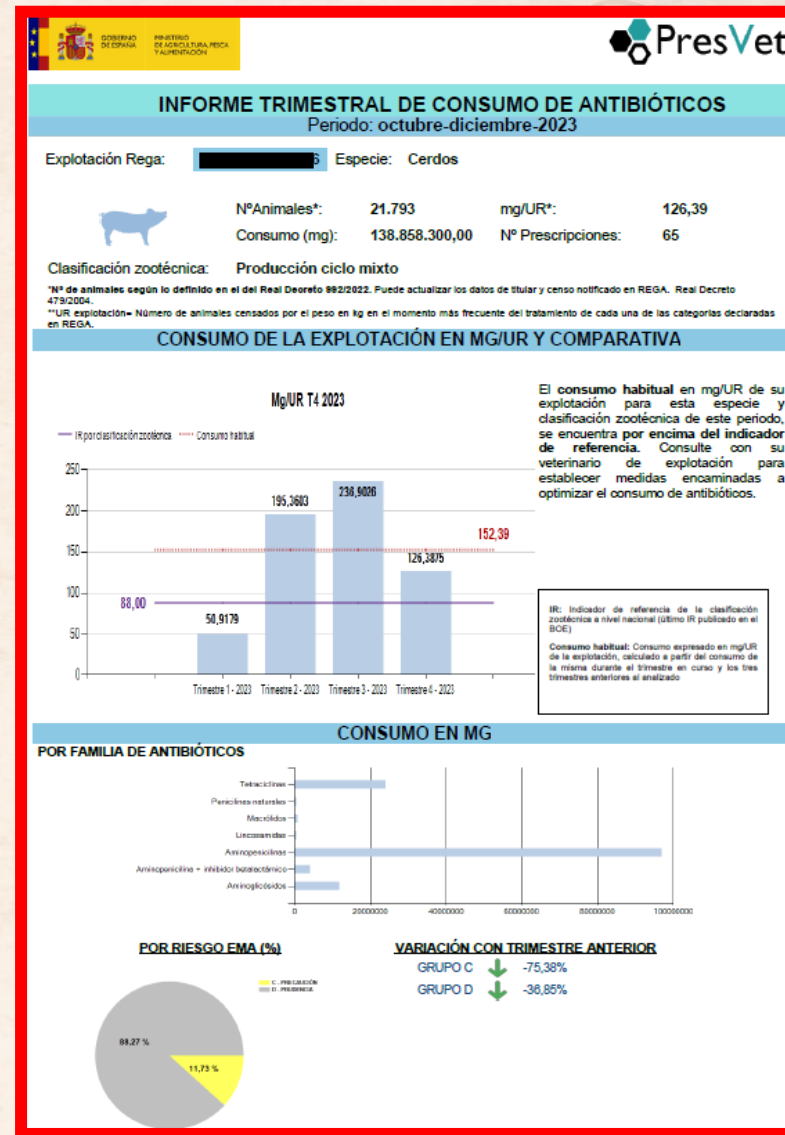
SITIO 1



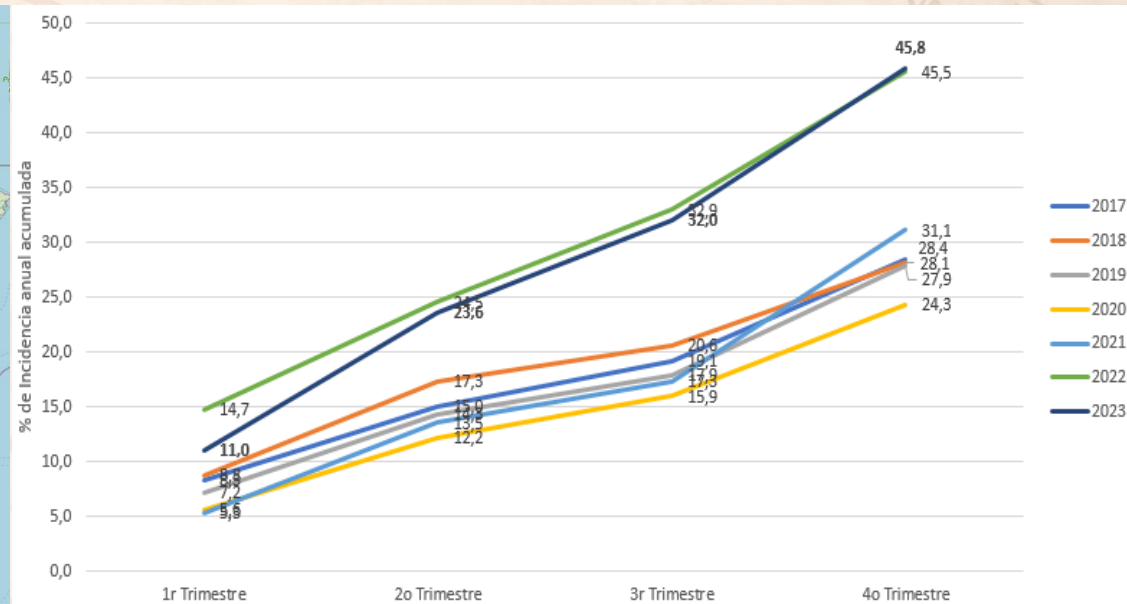
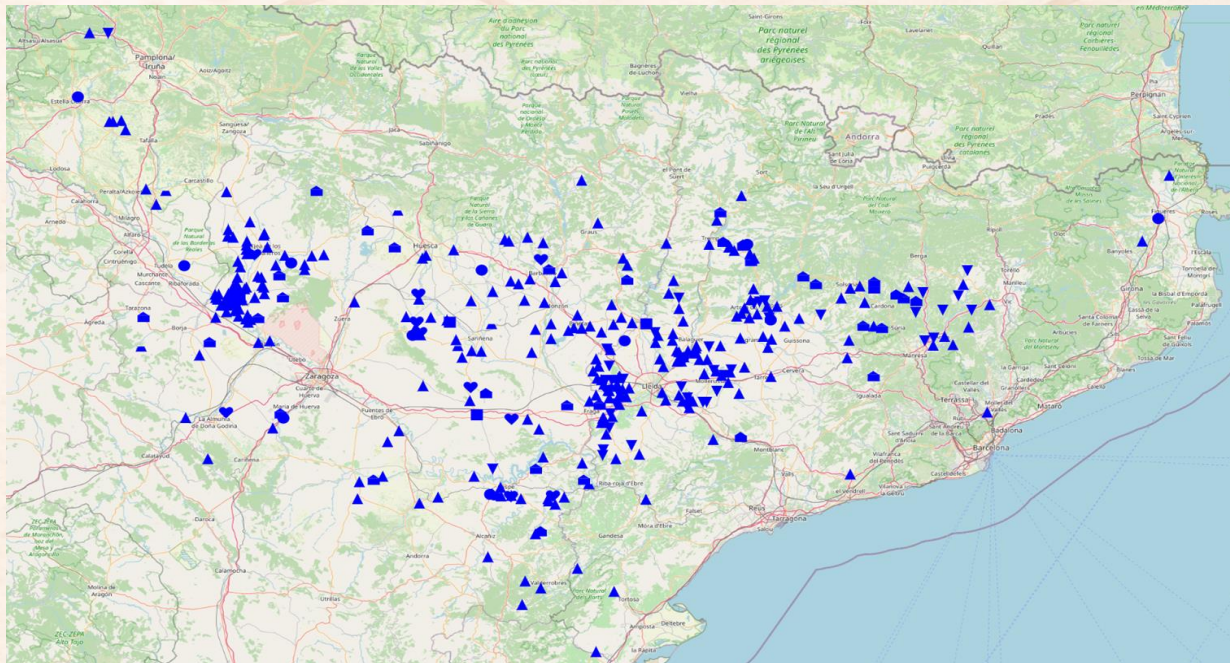
SITIO 2



SITIO 1+2



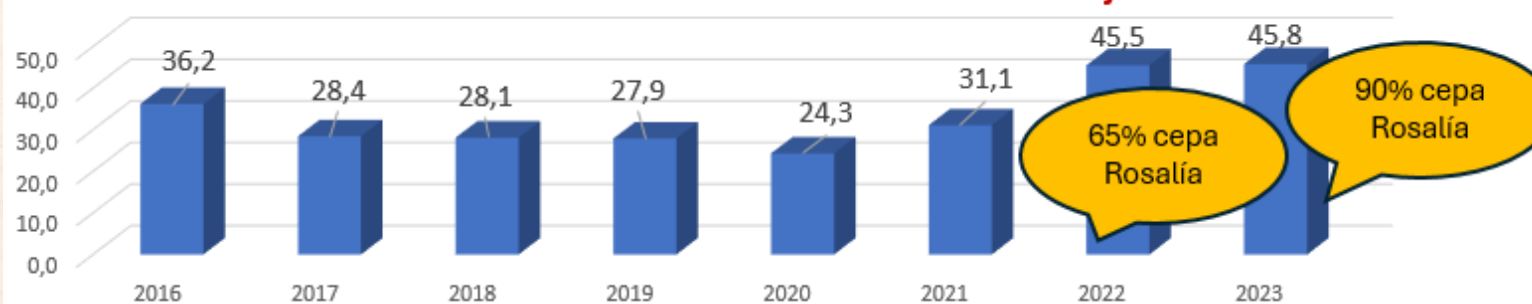
EVOLUCIÓN INCIDENCIA DE PRRSV EN LA ZONA NORESTE



Barómetro de brotes de PRRS en 428 granjas Incidencia anual

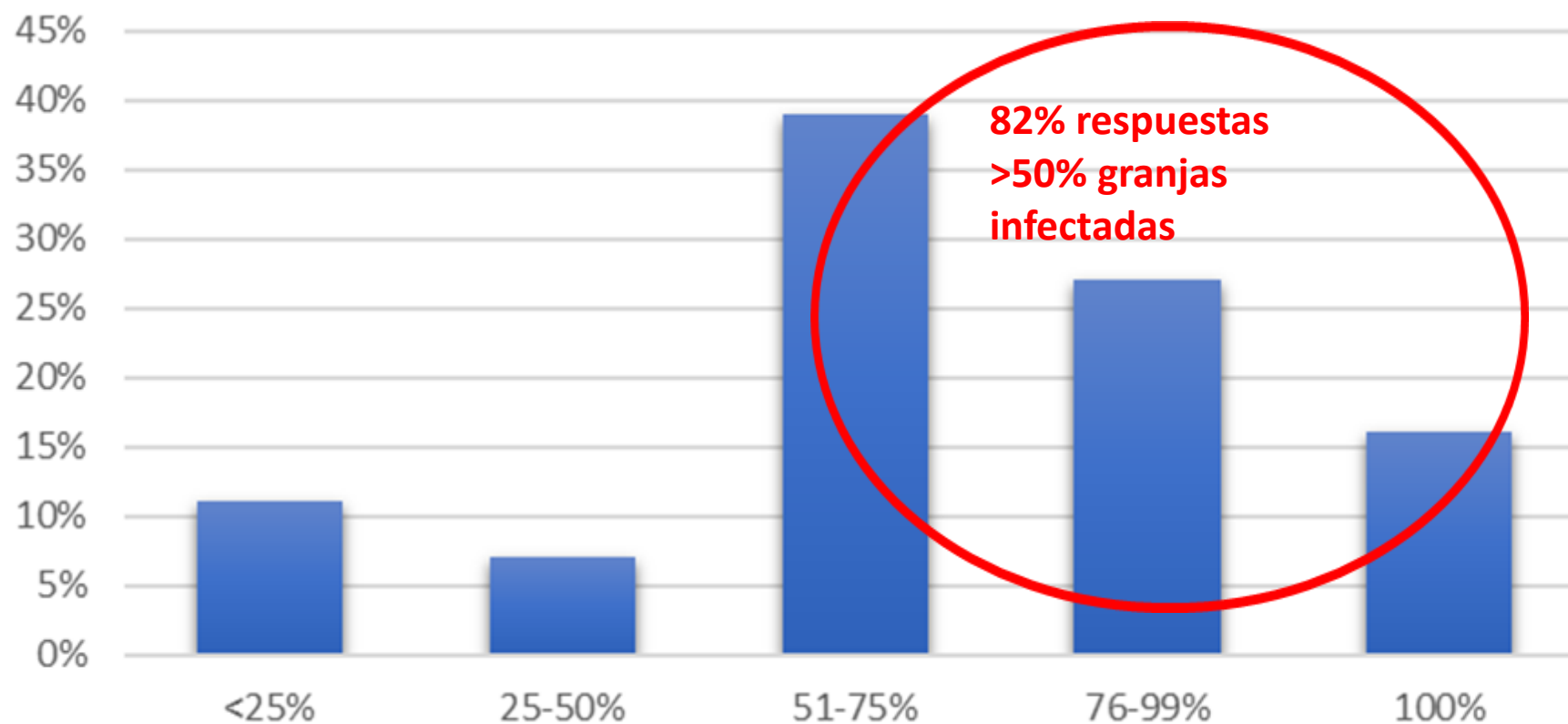


% Incidencia acumulada de brotes de PRRS a Granjas de Madres

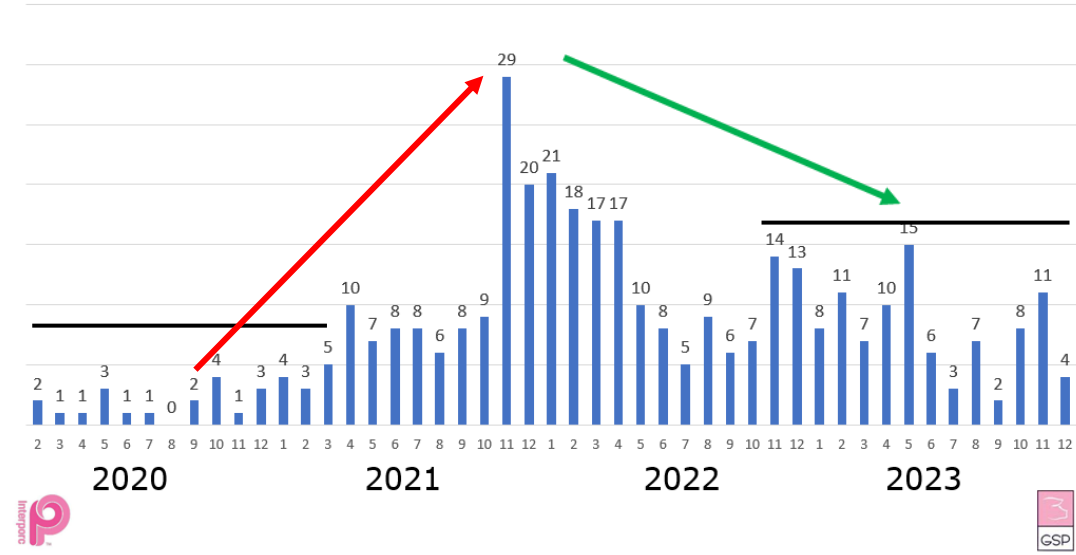


Imágenes y gráficos
cortesía de Jordi Baliellas
(GSP, Interporc)

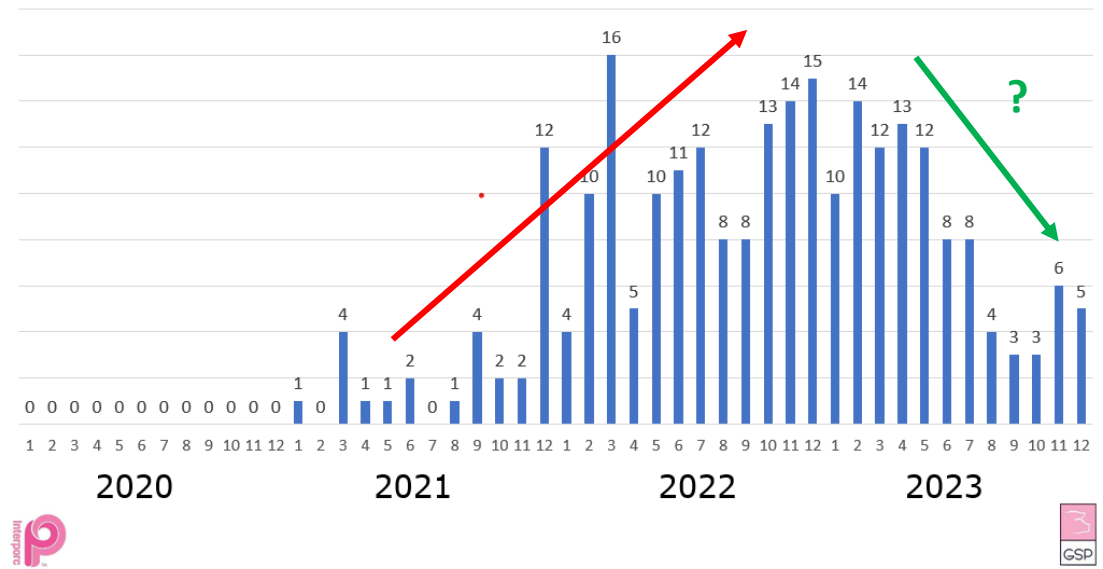
¿Qué porcentaje de granjas que gestionas ha sufrido un brote de Rosalía?



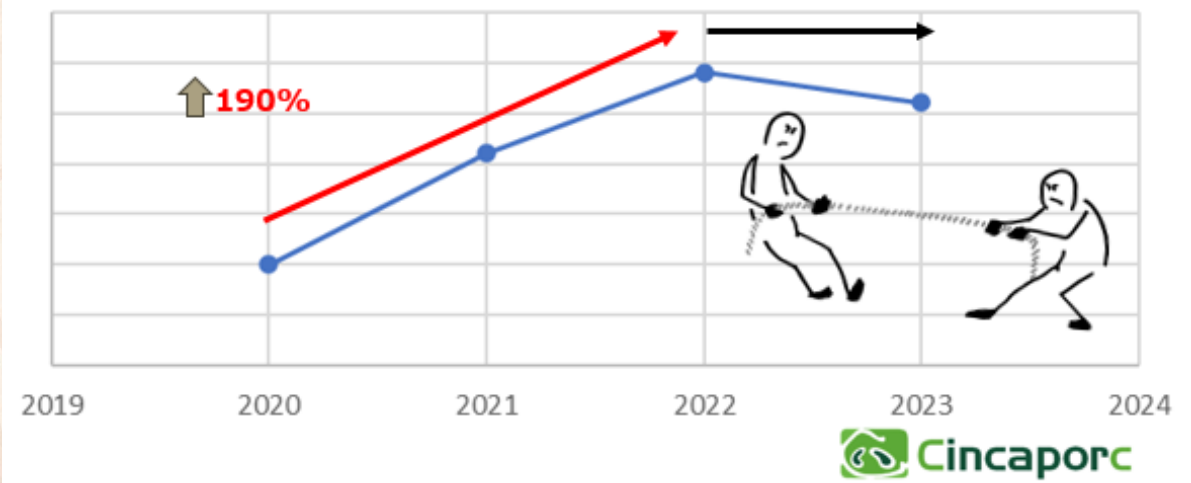
Nuevas detecciones de cepa Rosalía en granjas de madres de Catalunya por mes de detección (2020-2023)



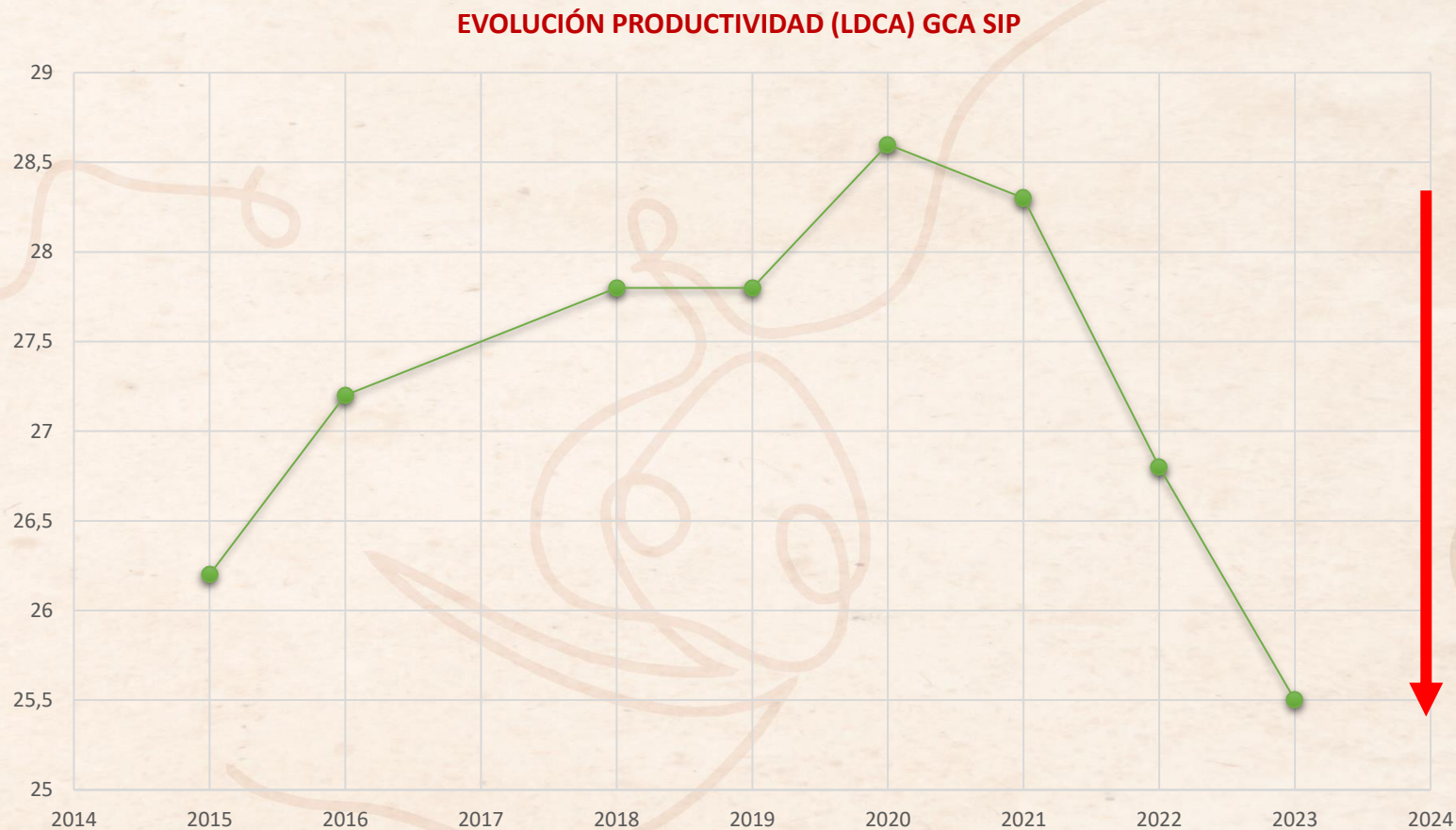
Nuevas detecciones de cepa Rosalía en granjas de madres de Aragón por mes de detección (2020-2023)



Nuevas detecciones PRRSV (Rosalía y no) en granjas de madres de Cincaporc



EVOLUCIÓN PRODUCTIVIDAD EMPRESAS GRANDES DE ARAGÓN Y CATALUNYA (SIP CONSULTORS)



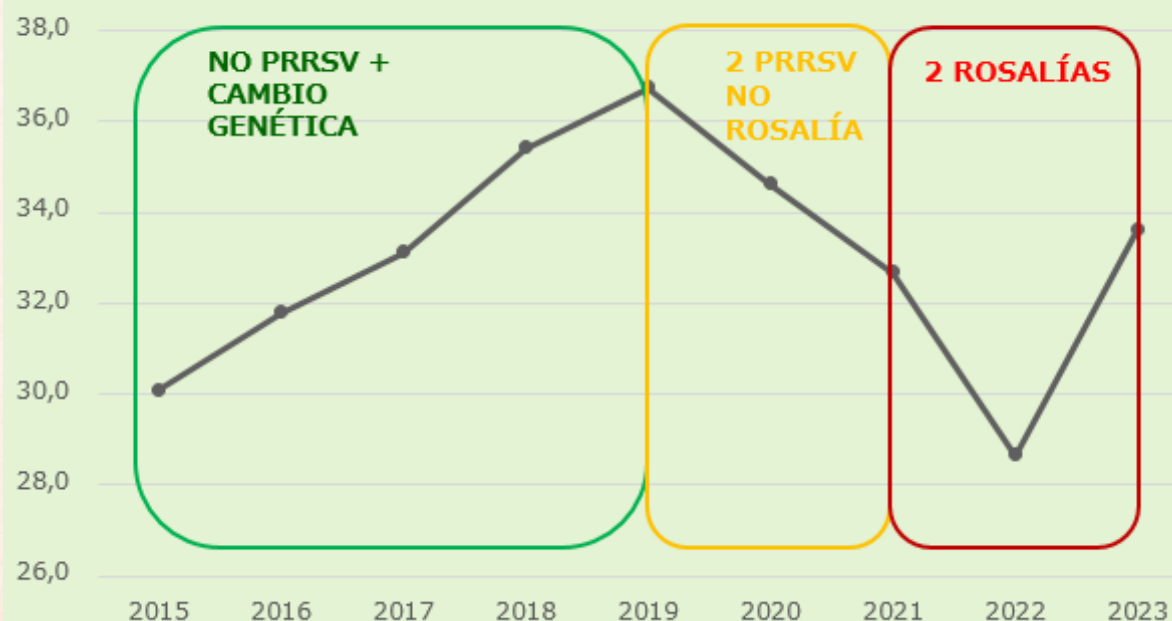
Fuente: SIP Consultors

IMPACTO CEPA ROSALÍA

RESULTADOS ENCUESTA

Y EJEMPLO REAL

EVOLUCIÓN PRODUCTIVIDAD IRTA GRANJA EXAGEN



4. ¿Cuántos LDCA de promedio estimas que un **primer** brote de **Rosalía** causa en una granja de reproductoras?

[Más detalles](#)

[Información](#)

<2	0
2-4	13
4-6	18
>6	13



5. ¿Cuántos LDCA dirías que le está costando a tu **empresa/granjas** la presencia de **Rosalía** en este año **2023**?

[Más detalles](#)

[Información](#)

<1	1
1-2	3
2-3	21
3-4	10
>4	9



6. ¿Crees que existe **inmunidad cruzada** relevante entre cepas **Rosalía**? ¿Observas menos impacto productivo en una granja de reproductoras que ya ha sufrido previamente un brote?

[Más detalles](#)

[Información](#)

Si, siempre	2
Si, pero con excepciones	27
No	13
NS/NC	2



7. ¿Y qué opinas de la **inmunidad cruzada** de cara a los **lechones**? ¿Existe? ¿Les protege el calostro con defensas inmunitarias frente a otro Rosalía?

[Más detalles](#)

[Información](#)

Si	4
No	15
Existe, pero es totalmente insufi...	16
NS/NC	9



EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD S2+S3 EMPRESAS GRANDES DE ARAGÓN Y CATALUNYA (SIP CONSULTORS)



Fuente: SIP Consultors

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

IMPACTO CEPA ROSALÍA

MÁS RESULTADOS ENCUESTA

7. ¿Y qué opinas de la **inmunidad cruzada** de cara a los **lechones**? ¿Existe? ¿Les protege el calostro con defensas inmunitarias frente a otro Rosalía?

[Más detalles](#)

[Información](#)

Si	4
No	15
Existe, pero es totalmente insufi...	16
NS/NC	9



9. ¿Estás de acuerdo con la siguiente afirmación? "Me preocupa **más** el **impacto** de Rosalía en los **sitios 2 y 3** que en el **sitio 1**"

[Más detalles](#)

[Información](#)

Si	28
No	14
NS/NC	2



8. ¿Dirías que a **mayor prolificidad/productividad** de las madres, **mayor susceptibilidad** frente a brotes de **Rosalía**?

[Más detalles](#)

[Información](#)

Si	21
No	14
NS/NC	9





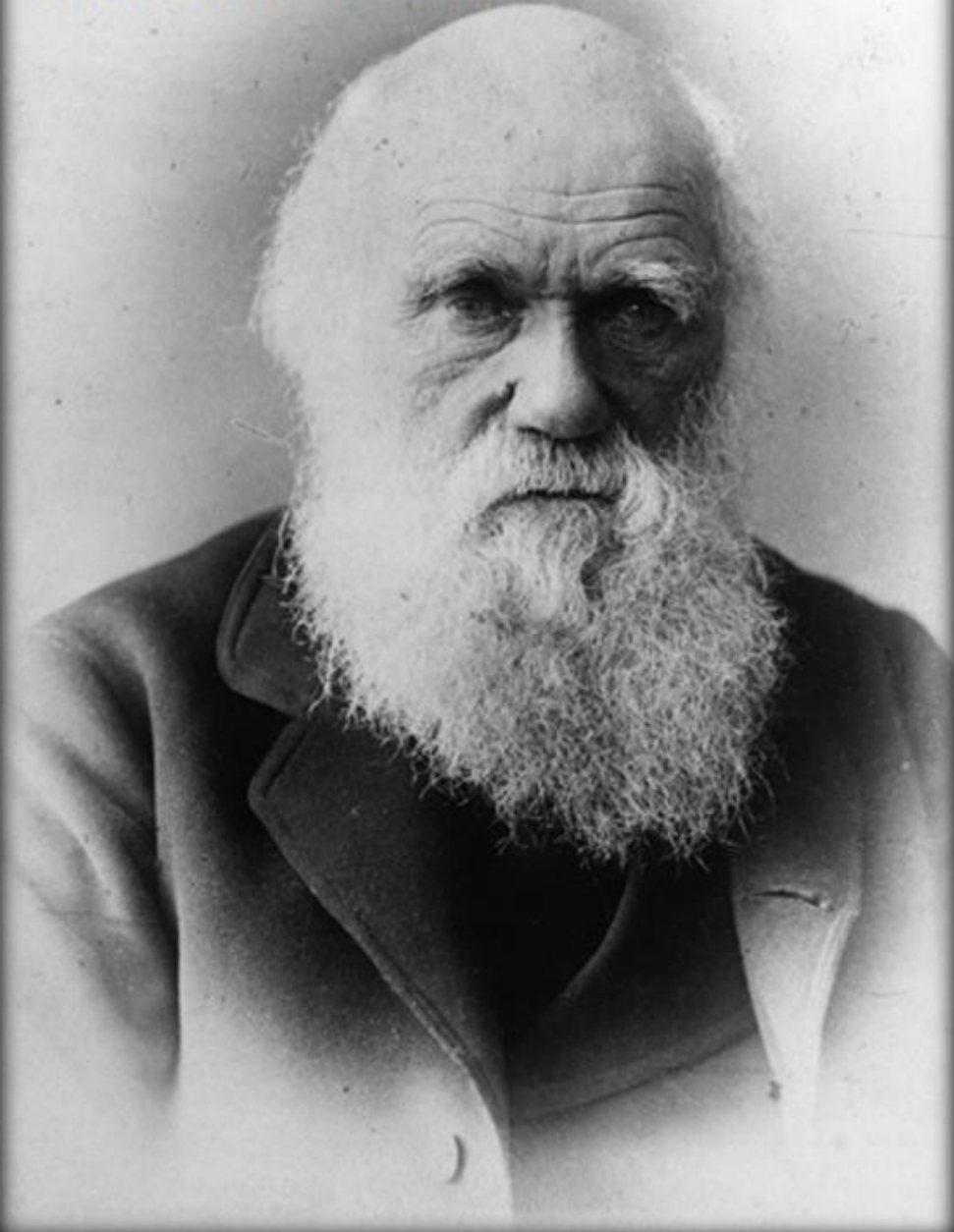
**LA VIDA EN EL NORDESTE
ESTÁ MUY DIFÍCIL**





**HAY QUE BUSCAR Y
ENCONTRAR
SOLUCIONES**

Charles Darwin



No sobrevive la
especie más
fuerte, ni la más
inteligente, sino
la que responde
mejor al cambio

1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- **MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC**
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

MEDIDAS CINCAPORC

GRAN ESFUERZO EN BIOSEGURIDAD “DESDE SIEMPRE”

Movimientos de animales en fases 1 y 2 con **transporte propio** en exclusiva.

2023 compra de la primera jaula de cerdos con sistema de filtración de aire fabricada en España (en mi pueblo 😊)



MEDIDAS CINCAPORC

GRAN ESFUERZO EN BIOSEGURIDAD “DESDE SIEMPRE”



- **2017**: Creación del **Área de Bioseguridad**.
 - **Monitorización** frente a PRRSV de todos los flujos.
 - **Clasificación granjas** por su estado sanitario.
 - **Determina** flujo de **movimientos**.
 - Monitorización **limpieza y desinfección** jaulas de transporte.
 - Realización de **encuestas y formaciones** en bioseguridad.
 - Al menos 1 vez/año en sitios 1



MEDIDAS CINCAPORC

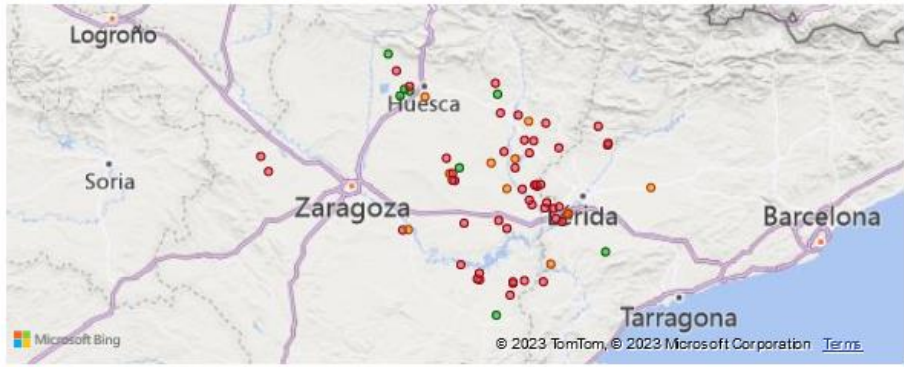
GRAN ESFUERZO EN BIOSEGURIDAD “DESDE SIEMPRE”

ESTADOS SANITARIOS en función de estatus frente a PRRSV.

Antes manual cada 5 semanas, ahora en **tiempo real** a través de IA (el sistema coge la información directamente de los resultados de las analíticas)



Estado Sanitario Etapa Actual



Explotación	Tipo Explotación	Anterior	Actual
EXP. GAN. ESTICHE, S.L.U. (MONCALVO)	REPRODUCTORAS	0	0
HERMANOS VIVER MARTI, S.L. (RECRÍA)	RECRÍA	0	0
ARBUES ACEBILLO, Juan Antonio	RECRÍA	00	00
EXCAVACIONES PEYAL, S.L. (NUCLEO 2)	RECRÍA	00	00
EXP. GAN. ESTICHE, S.L.U. (ALMUDEVAR - CUARENTENAS)	CUARENTENAS	00	00
EXP. GAN. ESTICHE, S.L.U. (TORRESECAS)	MULTIPLICADORAS	00	00
VIAU MOLINS, Yetur	RECRÍA	00	00
VIDAL DUAIGUES, Ferran	RECRÍA	00	00
BALLESTER CARRERA, Josefa	RECRÍA	98	0-3
BARB CIORBEA, Toader	RECRÍA	98	0-3
RUBIELLA CORONAS, David (COLUNGO)	RECRÍA	98	0-3
TRIGO MARTINEZ, German	RECRÍA	98	0-3
AUREA SUILLA, S.L.	ISOWEAN	3	1

MEDIDAS CINCAPORC

GRAN ESFUERZO EN BIOSEGURIDAD “DESDE SIEMPRE”

2021: LAVADERO DE JAULAS

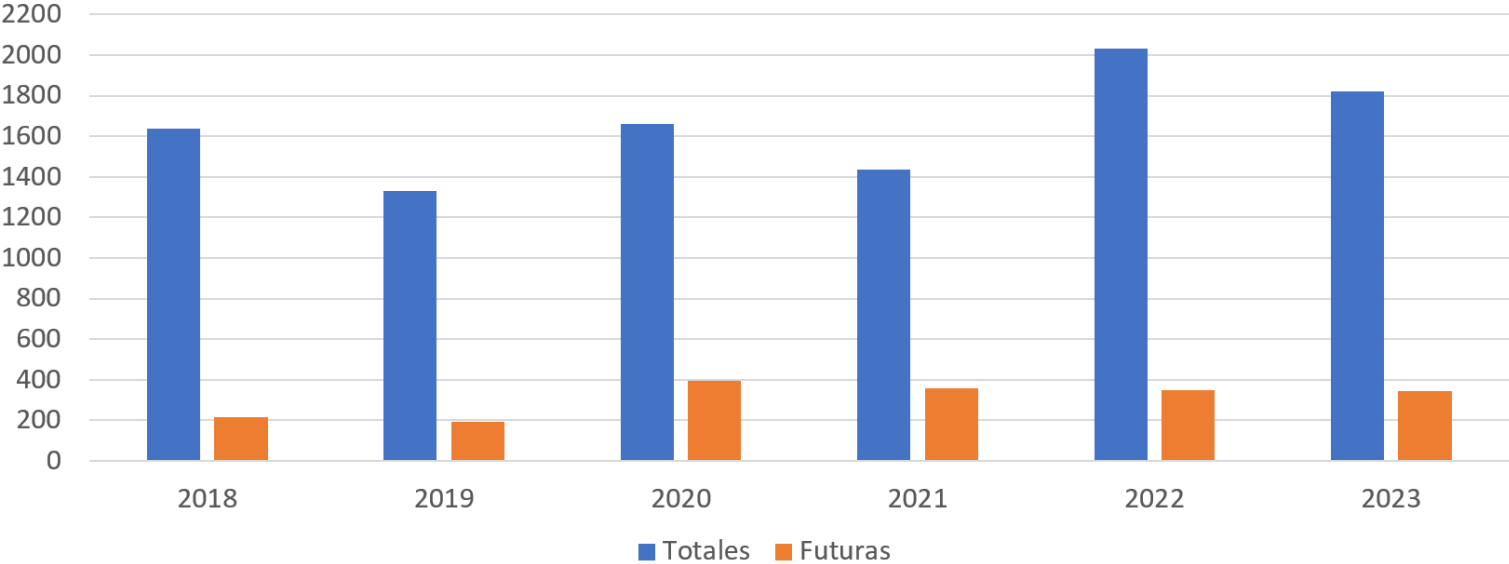


MEDIDAS CINCAPORC
GRAN ESFUERZO EN BIOSEGURIDAD “DESDE SIEMPRE”

DIAGNÓSTICO

Analíticas Realizadas.
Más de 90.000 futuras analizadas.

Area de Bioseguridad
Cincaporc



	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Totales	1639	1331	1662	1438	2033	1821
Futuras	216	191	395	358	348	344

MEDIDAS CINCAPORC

SECUENCIACIÓN E INTERPRETACIÓN

- ❑ A pesar del gran esfuerzo realizado, la **incidencia** de brotes de **PRRSV** en nuestras granjas es muy **alta**.
- ❑ La mayoría de brotes que tenemos son de **cepas aparentemente nuevas** en la empresa.
- ❑ Suspendidos en bioseguridad, aprobados en biocontención.

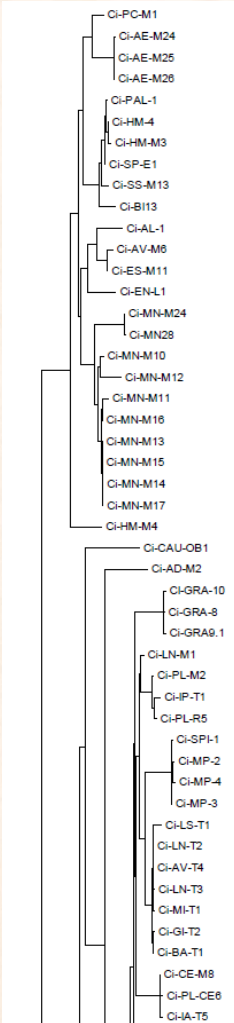
¿Cómo llegamos a esa conclusión?

Diagnóstico: **SECUENCIACIÓN ORF5**

477 SECUENCIAS

MEDIDAS CINCAPORC

SECUENCIACIÓN E INTERPRETACIÓN



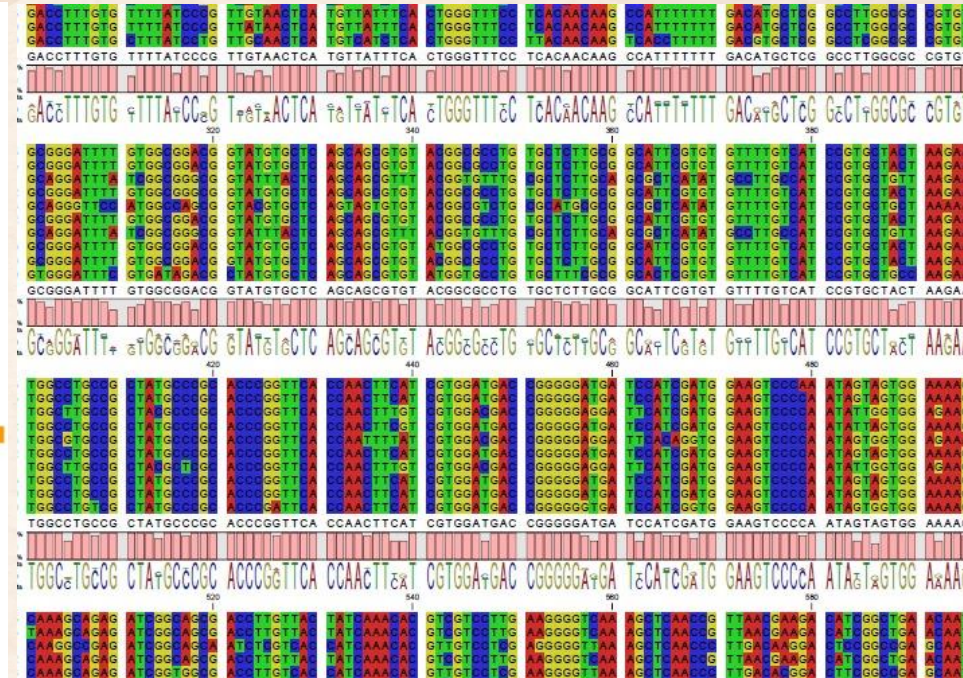
% Similitud ORF5	23/01/2023	23/01/2023	03/03/2023	03/03/2023	26/05/2023	26/05/2023	22/09/2023	19/10/2023	10/01/2024	11/04/2024
23/01/2023		99,5	99,3	98,5	95,9	95,7	95,4	95,2	95,2	95,2
23/01/2023	99,5		98,8	98,5	96,0	95,7	95,1	94,9	95,1	94,9
03/03/2023	99,3	98,8		98,5	96,0	96,0	95,7	95,7	95,9	95,2
03/03/2023	98,5	98,5	98,5		95,7	96,0	95,4	95,1	94,7	94,1
26/05/2023	95,9	96,0	96,0	95,7		99,5	98,4	94,7	94,9	93,9
26/05/2023	95,7	95,7	96,0	96,0	99,5		98,2	95,1	94,6	93,4
22/09/2023	95,4	95,1	95,7	95,4	98,4	98,2		95,4	95,4	93,4
19/10/2023	95,2	94,9	95,7	95,1	94,7	95,1	95,4		98,7	94,7
10/01/2024	95,2	95,1	95,9	94,7	94,9	94,6	95,4	98,7		95,1
11/04/2024	95,2	94,9	95,2	94,1	93,9	93,4	93,4	94,7	95,1	

Similitud >97% a granjas de CINCAPORC SA:
No constatadas.

Similitud >97% a otras granjas:

% de similitud	Zona	Fecha
99,34	Torres de Barbués	22/03/2023
99,34	Morés	28/02/2023
99,01	Tauste	29/05/2023
98,18	Peñalba	19/09/2023
98,02	Mañis	24/04/2023
97,85	Belchite	21/03/2023
97,69	Hoz y Costean	31/08/2023
97,69	Belchite	13/12/2022
97,52	Sariñena	15/01/2024
97,52	Vinacete	30/07/2022
97,36	Ejea de los Caballeros	23/02/2024
97,36	Igríes	22/02/2024
97,36	Alcarras	28/06/2022

Tabla de similitudes de secuencias ORF5 PRRSV de una misma granja. GSP



Alineamiento de 10 secuencias ORF5. GSP

MEDIDAS CINCAPORC

EN QUÉ ESTAMOS TRABAJANDO AHORA: MEJORA MEDIDAS BS A NIVEL DE GRANJA

❑ El **esfuerzo** en bioseguridad ahora se está realizando a pie de granja:

- ❑ Delimitación **física ZL/ZS** en TODA la granja.
- ❑ Gestión cadáveres: **hidrólisis** e **incineradoras** (60 %)
- ❑ Salas blancas para **desinfección materiales**.
- ❑ Sistemas de **filtración de aire**.
 - ❑ Evaluation of the long-term effect of air filtration on the occurrence of new PRRSV infections in large breeding herds in swine-dense regions. Dee et al. (2012)
 - ❑ Seguimiento 4 años 38 granjas (filtradas y no)
 - ❑ 1 brote cada 11 meses granjas no filtradas vs 1 brote cada 30 meses granjas filtradas ($P < 0,01$)
 - ❑ Epidemiological study of air filtration systems for preventing PRRSV infection in large sow herds. Alonso et al. (2013)
 - ❑ Seguimiento 7 años 37 granjas (filtradas y no)
 - ❑ 80% reducción riesgo de introducción PRRSV.



11. ¿Crees que la transmisión **aerógena** de la cepa **Rosalía** entre granjas es **importante**?

[Más detalles](#)

[Información](#)



MEDIDAS CINCAPORC

EN QUÉ ESTAMOS TRABAJANDO AHORA: MEB 5 SEMANAS

- ☐ Está previsto y organizado que todas aquellas granjas que “no son filtrables” pasen a manejo en bandas de 5 semanas durante este año 2024.
- ☐ 5 granjas en funcionamiento (primeros partos abril 2023)
- ☐ 3 granjas en proceso.
- ☐ **Mejora** notable de la calidad de **lechón**:
 - ☐ **Sanidad**:
 - ☐ TD/TF en la maternidad
 - ☐ TD/TF en fase 2
 - ☐ **Peso**: 28 días de lactación sí o sí.

16:45-18:15 **Sesión 2**

1 **Experiencia de manejos en bandas de 5 semanas.** Pablo Mur/Jorge Sistac.



MEDIDAS CINCAPORC

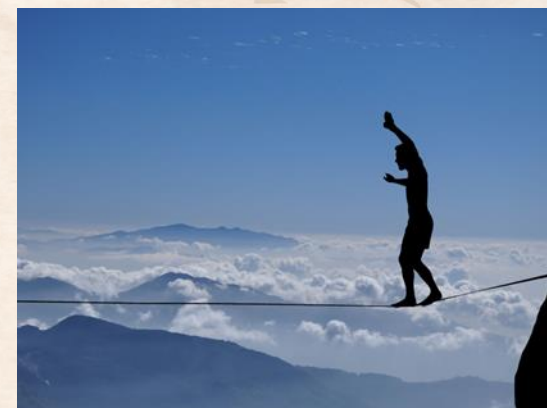
EN QUÉ ESTAMOS TRABAJANDO AHORA: OTROS

☐ **Un solo origen** de **reposición** a largo plazo:

- ☐ Construcción de una nueva granja de multiplicación que nos evite tener que ir a comprar fuera y depender de terceros.

☐ **Mayor uso de vacunas** (cerdas y lechones)

- ☐ Vacuna de PRRSV controvertida como siempre
- ☐ Vacunas autógenas para bacterias de alto impacto sin alternativas disponibles
 - ☐ Secuenciación de nueva generación (NGS):
 - ☐ Secuencia vs serotipo
 - ☐ Relación filogenética
 - ☐ Genes de virulencia
 - ☐ Genes de resistencia AB



1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- **MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN**

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

MEDIDAS PUESTAS EN MARCHA EN LAS EMPRESAS DE LA ZONA NORESTE

RESULTADOS ENCUESTA

14. ¿Cuáles de las siguientes **medidas** estáis aplicando en vuestros sistemas para adaptaros a la nueva situación sanitaria (**PRRSV + reducción de antibióticos**)
(0 no lo estáis aplicando, 3 lo aplicáis de forma sistemática en todas vuestras granjas)

[Más detalles](#)

■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3

Instalación sistemas de filtración de aire en sitios 1

Uso sistemas monitorización digital bioseguridad externa

Desinfección entrada materiales

Gestión cadáveres hidrólisis o cremación

Secado jaulas transporte animales

Manejo en bandas

Cambio a genéticas más rústicas/ resilientes

McRebel estricto en maternidad

Mantener integridad camada en destete/cebo (2 camadas conforman 1 corral o similar)

Aumento días de lactación

Disminución días de lactación

Ampliación zonas de recría/adaptación

No entrada de animales en sitios 1 (sólo semen)

Mayor uso TD/TF

Vacunación lechones E. coli

Mayor uso de vacunas

Uso de autovacunas

Medicación starters en fase 2 con antibiótico

Desinfección ambiental (con presencia de animales)

Vacunación PRRSV

MEDIDAS PUESTAS EN MARCHA EN LA ZONA NORESTE

HACIA DÓNDE VAMOS...

O HACIA DÓNDE DEBERÍAMOS IR

❑ **“Bioseguridad colectiva”** interempresas, con acuerdos de mínimos.

- ❑ Zonas de control regional de PRRSV: Tauste, Serós...
- ❑ Base de datos compartida de secuencias: GSP-Interporc
- ❑ Propuestas de la AVPA para el control del PRRS (ponencia informativa mañana a las 13.30 h)



16:45-18:15 **Sesión 2**

3 **Bioseguridad colectiva.**

Ana Romagosa.

13:30-14:00

Propuestas de la AVPA para el control del PRRS.

XIII CONGRESO

ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

avpa
ASOCIACIÓN DE VETERINARIOS
DE PORCINO DE ARAGÓN

MEDUSA FILM
PRESENTA

Benvenuti ^{al} SUD

Un Film di Luca Miniero

Ph. Gianni Focillo



Claudio Bisio Alessandro Siani
Angela Finocchiaro Valentina Lodovini Nando Paone
e con la partecipazione di **Giacomo Rizzo**



ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

2. Situación actual de la Región de Murcia

Ser conscientes de la densidad y la situación geográfica de las granjas de nuestra zona.

Conocer los distintos escenarios ante los que nos encontramos en (PRRSV).

Establecer POSIBLE relación entre CEPAS.

Medidas de control-bioseguridad-sanidad ante estas distintas situaciones sanitarias.

Cómo establecer medidas de control sanitarias en zonas de alta densidad ganadera.



OBJETIVOS



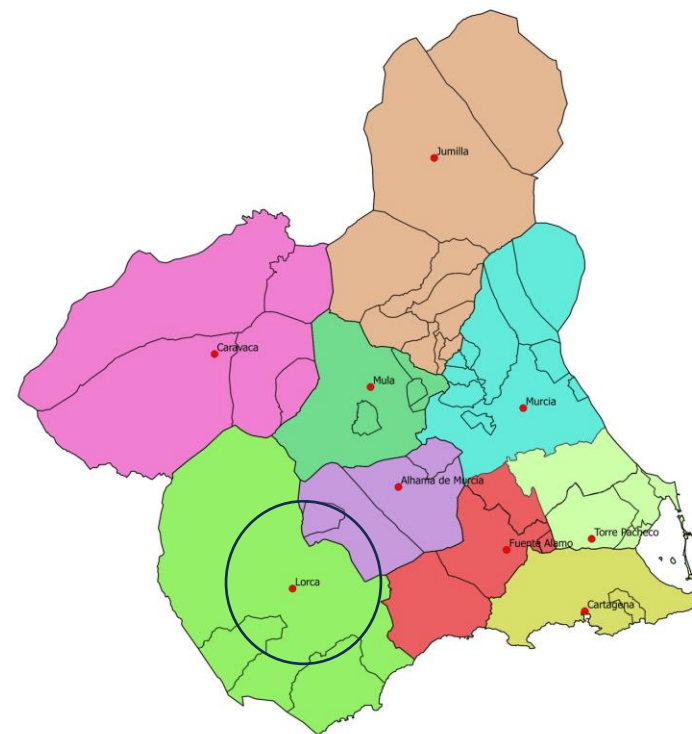
UNIVERSIDAD
DE MURCIA

2. Situación actual de la Región de Murcia

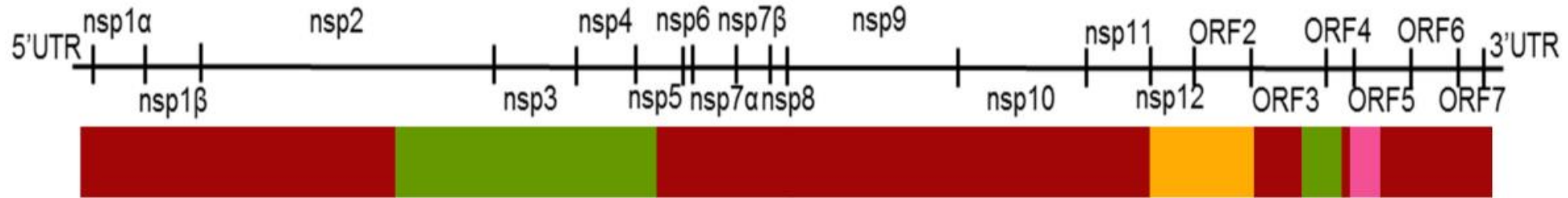
- Recopilación de información a través de las **OFICINAS COMARCALES**
- PRIMER PROYECTO 2014-2015.
- SEGUNDO PROYECTO 2020-2024.



UNIVERSIDAD
DE MURCIA



PRIMER PROYECTO: 2014-2015



Cinco fragmentos que corresponden al 80% del genoma:
Cepa PRRSV1 de origen italiano que deriva de **PR40/2014-MF346695** (>92% similitud)



Dos segmentos que corresponden al 11% del genoma:
Cepa PRRSV1 local que deriva de "Olot-91" (KC862570)



Un segmento que corresponde al 7% del genoma:
Cepa PRRSV1 de Corea (D40-KY434184) (sin información)



Un segmento que corresponde al 2% del genoma:
Cepa PRRSV1, origen desconocido

Genoma completo :15.000 pares nucleótidos

Orf5: 606 (más variante)

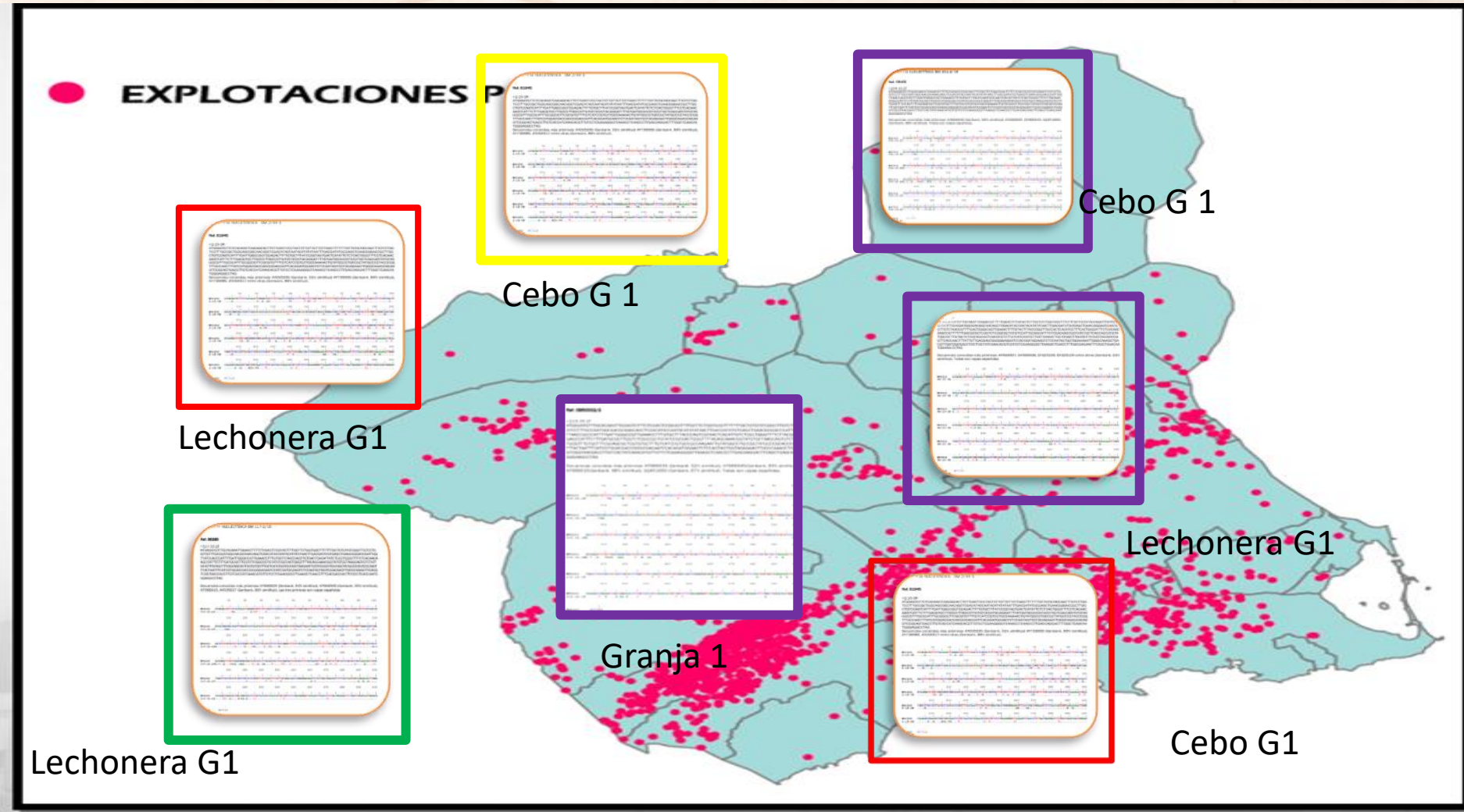
Martín-Valls et al., 2022.

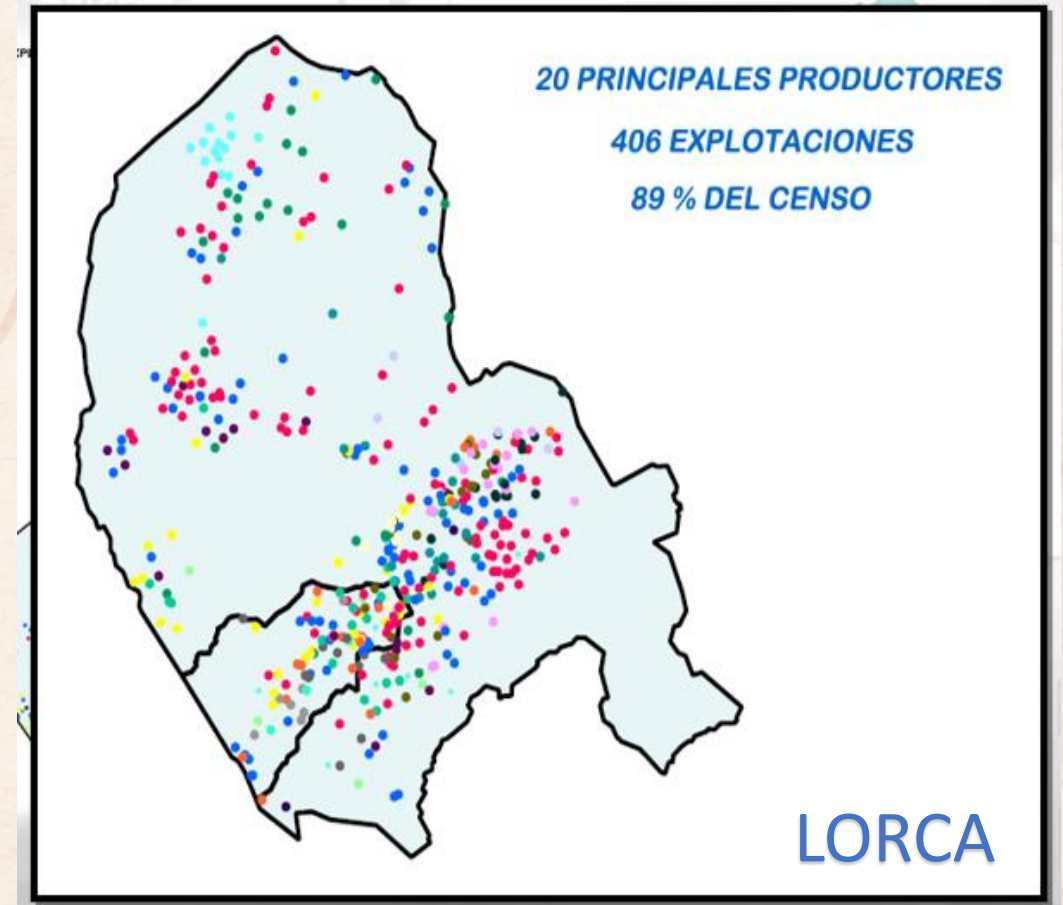
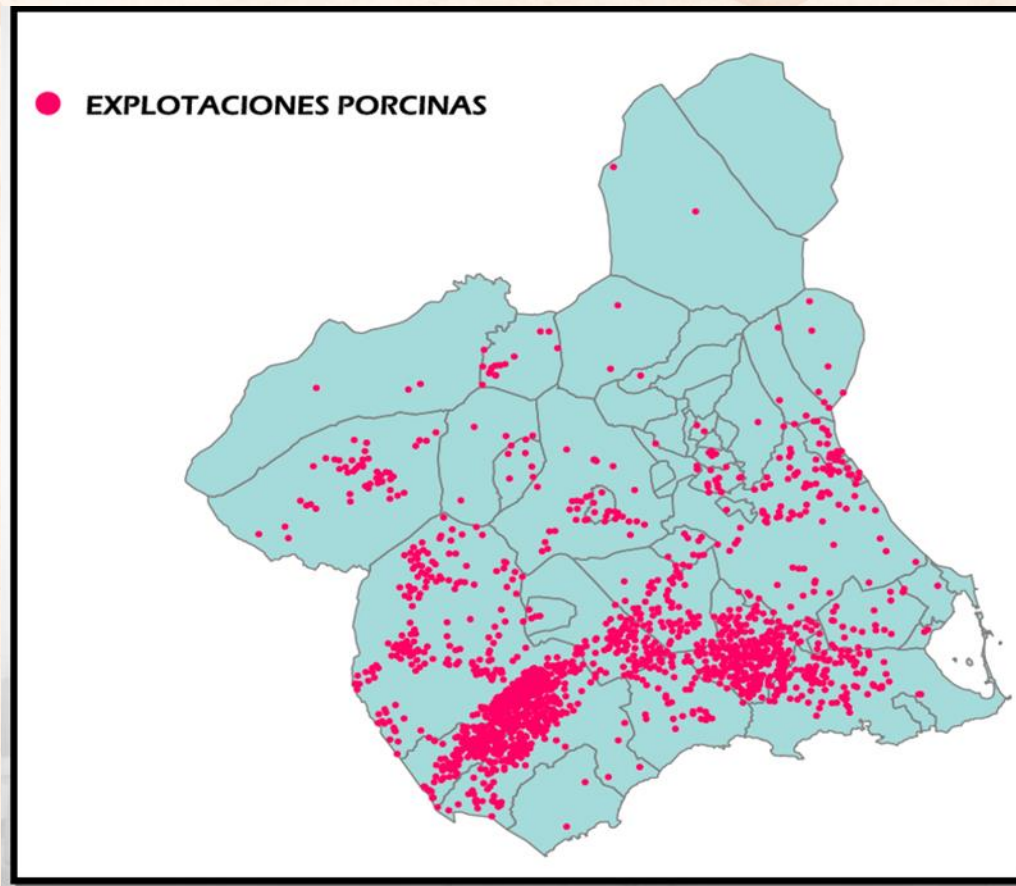
- El énfasis taxonómico en ORF5 puede oscurecer una variación genética importante en otras regiones del genoma PRRSV ya que las cepas dentro de cualquiera de las especies PRRSV pueden recombinarse.
- **Herramienta de ciencia aplicada al campo con limitaciones.**

(Diaz; 2024)

ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

- Algunos virus corresponden
Granja = Lechonera = Cebo.
- Otras secuenciaciones no presentan similitud
Granja = Lechonera ≠ Cebo
Granja ≠ Lechonera ≠ Cebo
Granja ≠ Lechonera = Cebo



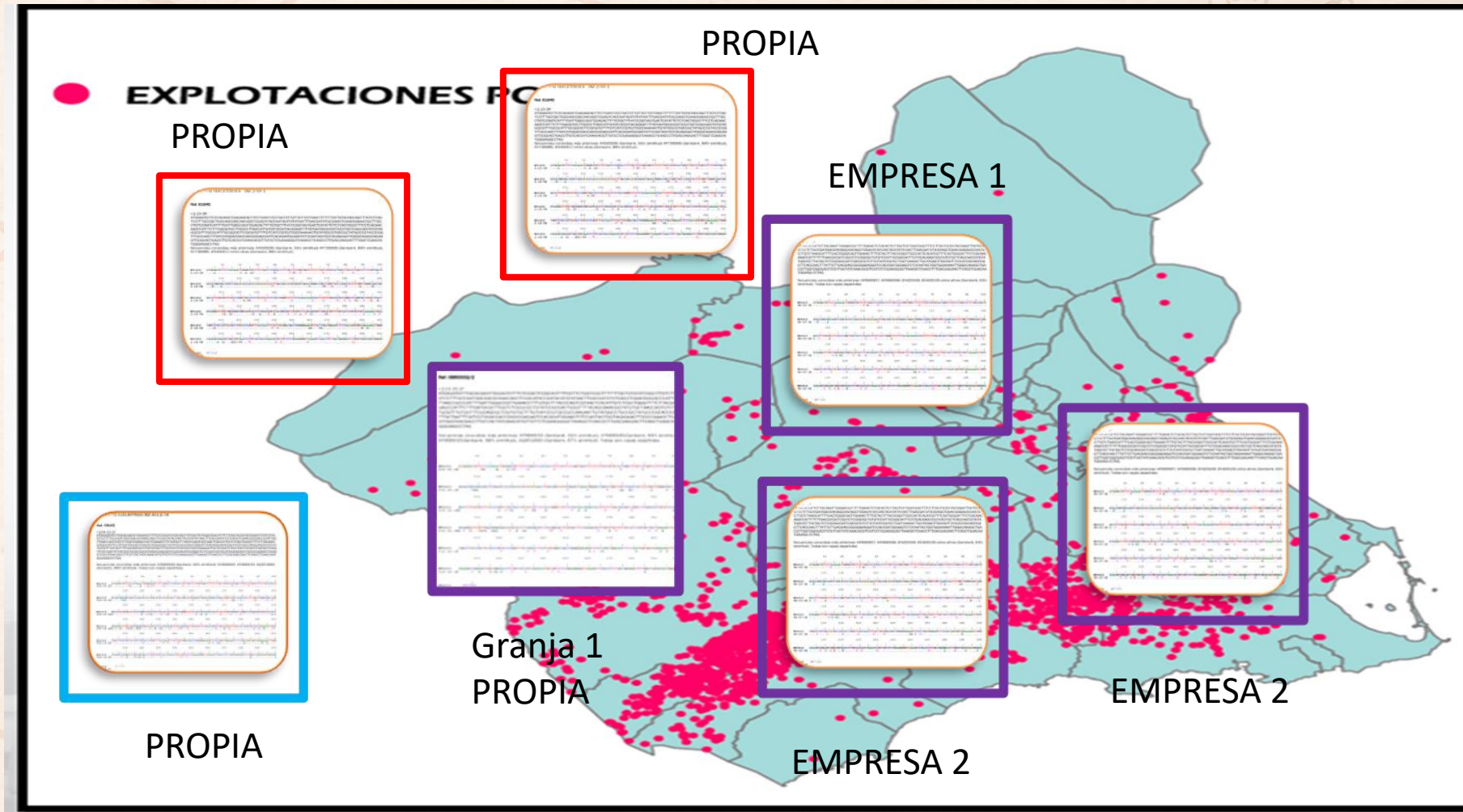


(Sánchez J.; Toledo; Crespo et al, sep2015)



(Sánchez J.; Toledo; Crespo et al, sep2015)

- Había similitud de virus entre empresas.
- El mayor porcentaje de similitud se encontraba entre granjas cercanas.



(Sánchez J.; Toledo; Crespo et al, sep2015)

SEGUNDO PROYECTO : 2020-2024

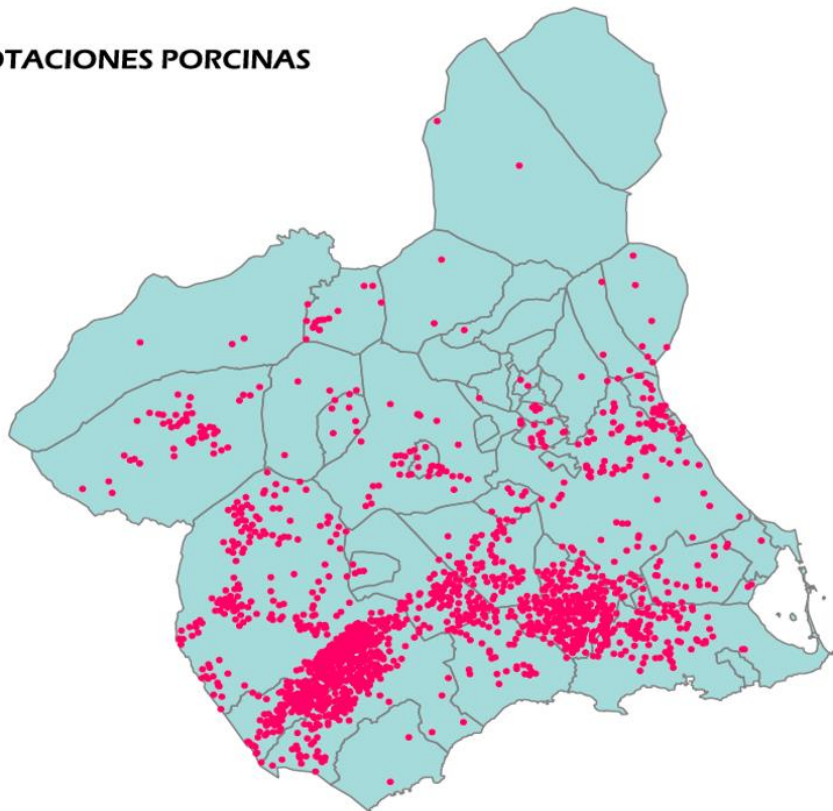
- Comienza 2020 la problemática en la zona norte de España.
- Recibimos llamadas de la aparición de una cepa hipervirulenta en lechones importados a cebo apodada como “Rosalia”.
- Mortalidades y morbilidades exacerbadas.
- Silencio/ miedo en el sector.
- Silencio/ miedo en la Región de Murcia.
- Control de la transmisión de información.
- Medidas extremas bioseguridad entre empresas.



DISTRIBUCION DE GRANJAS EN MURCIA



● EXPLOTACIONES PORCINAS



REGION DE MURCIA

2023

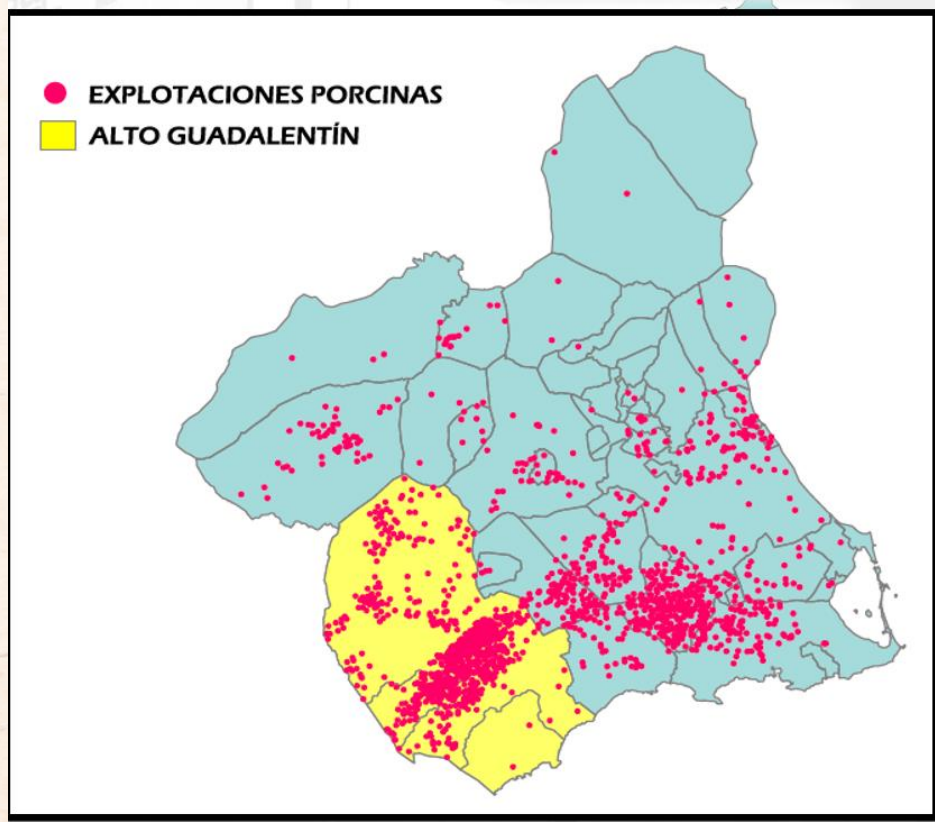
EXPLOTACIONES PORCINAS
TIPO PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN
ESTADO 00 ACTIVAS

CLASIFICACIÓN ZOOTÉCNICA	Nº EXPLOTACIONES
CEBO DETETE/ACABADO	1
CEBO O CEBADERO	1039
CENTROS DE RECOGIDA DE SEMEN	4
MULTIPLICACIÓN	9
PROD. CICLO CERRADO	59
PROD. LECHONES	95
PROD. MIXTO	104
RECRÍA DE REPRODUCTORES	8
SELECCIÓN	1
TRANSICIÓN DE LECHONES	79
Total	1399

DISTRIBUCION GRANJAS EN MURCIA

2023

34 EMPRESAS INTEGRADORAS



CLASIFICACIÓN ZOOTÉCNICA	INTEGRADAS	
	NO	SÍ
CEBO DETETE/ACABADO	1	
CEBO O CEBADERO	72	967
CENTROS DE RECOGIDA DE SEMEN	3	1
MULTIPLICACIÓN	1	8
PROD. CICLO CERRADO	49	10
PROD. LECHONES	29	66
PROD. MIXTO	65	39
RECRÍA DE REPRODUCTORES	1	7
SELECCIÓN		1
TRANSICIÓN DE LECHONES	4	75
Total	225	1174

¿ Posible compra/ desplazamiento de lechones portadores?



2.2 Segundo proyecto: 2020-2024

I+D+i



Análisis clínico y sanitario veterinario

UNIVERSIDAD DE
MURCIA



Análisis laboratorial/ datos



Bioseguridad interna/
externa

Auditorías

Transporte



ZARAGOZA 22 y 23 de mayo de 2024

Incidencia de PRRSV

DNA Sequences										Translated Protein Sequences									
Sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	C	T	C	A	C	A	A	A	T
2.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	T	C	A	C	A	A	A	T	T
3.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	C	T	C	A	C	A	A	A	T
4.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	G	C	A	C	A	A	A	T	T
5.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	A	T	C	A	C	A	A	A	T
6.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	A	T	C	A	C	A	A	A	T
7.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	T	C	A	G	G	T	T	G	G
8.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	A	T	C	A	C	A	A	A	T
9.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	A	T	C	A	C	A	A	A	T
10.	A	T	G	A	G	A	T	G	T	T	G	C	A	C	A	A	A	T	T

Incidencia PRRSV

- Comparativa entre pirámides.
- Comparativa entre granjas.
- Comparativa entre clínicas de las diferentes cepas.
- Comparativa bioseguridad.

Mapa trazabilidad



Veterinario/técnico

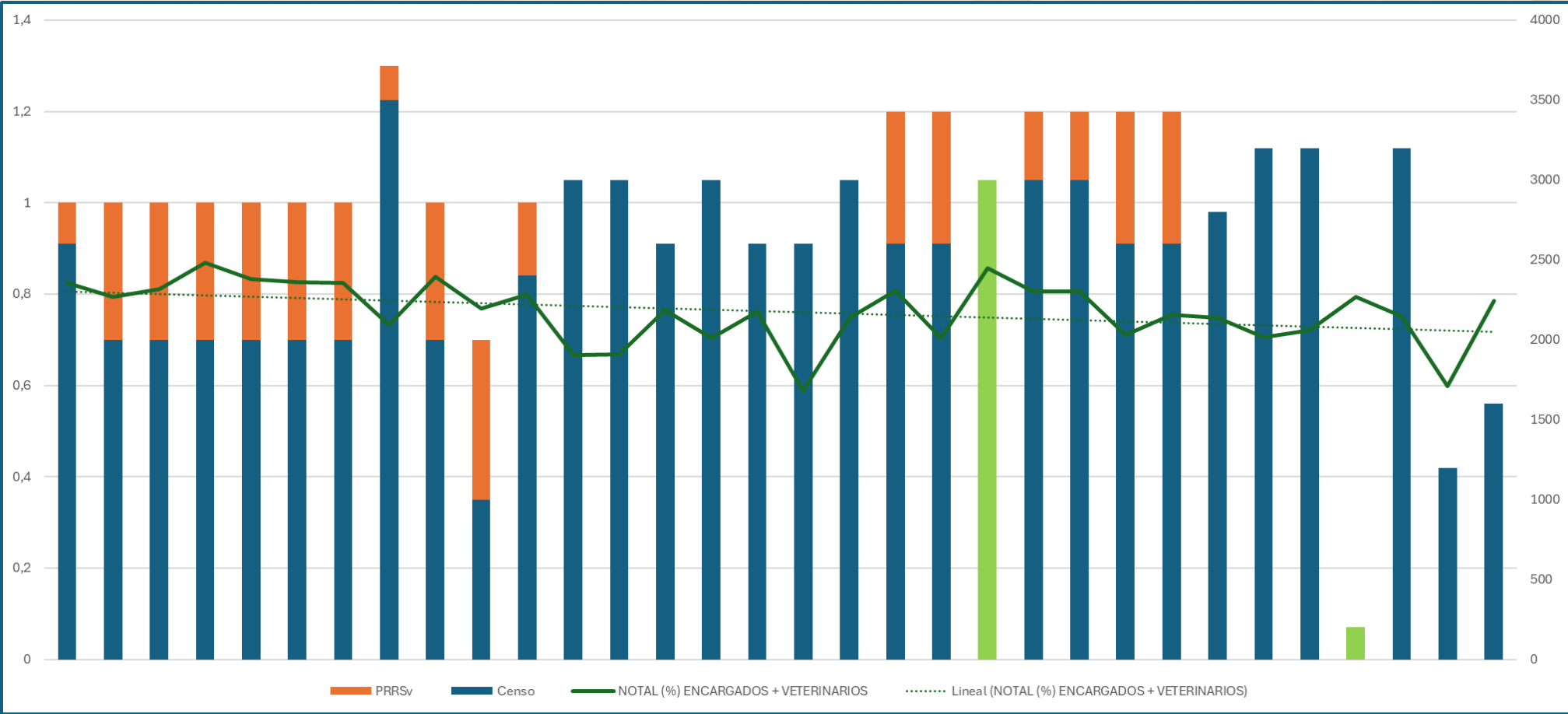
Personal mantenimiento

Transporte (pienso/cargas)

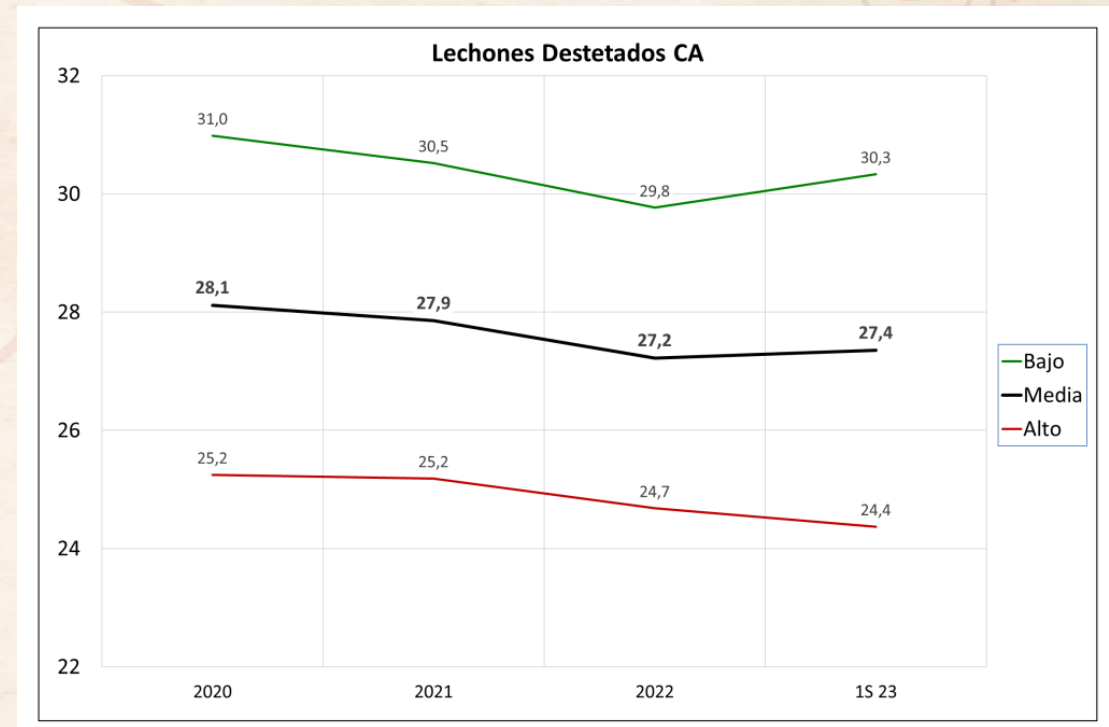
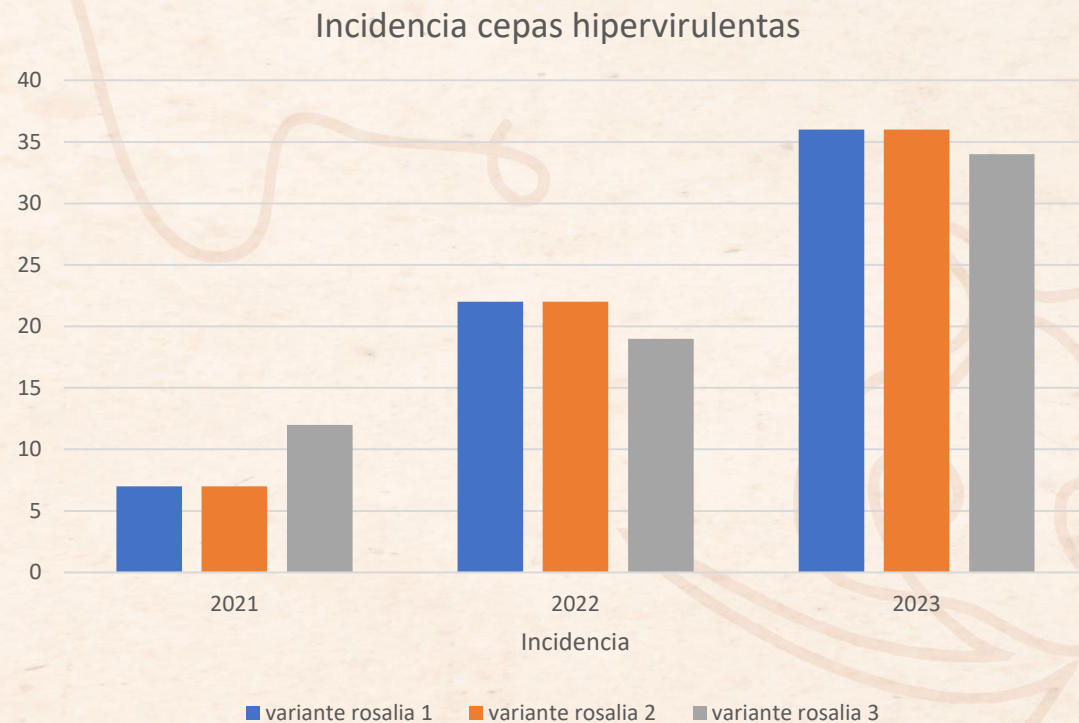
Origen reposición

Nivel de bioseguridad

Bioseguridad



Similitud cepas de alta virulencia



(SIP, 2023)

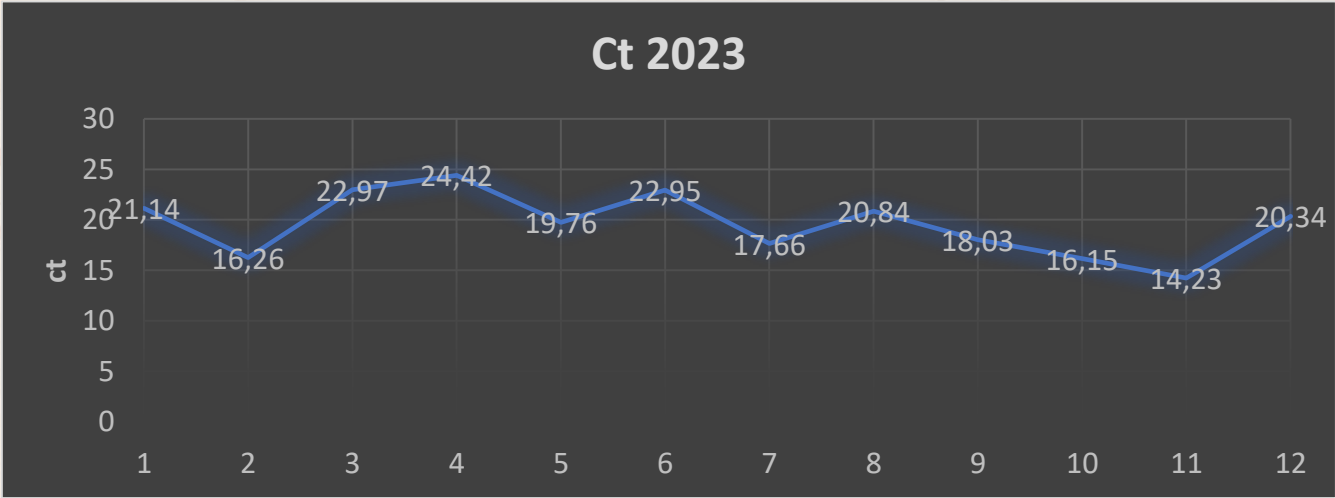
Levante lleva una incidencia aparición cepas hipervirulentas de aproximadamente 6 meses- 1,5 años a posteriori

Ct de virulencia severa

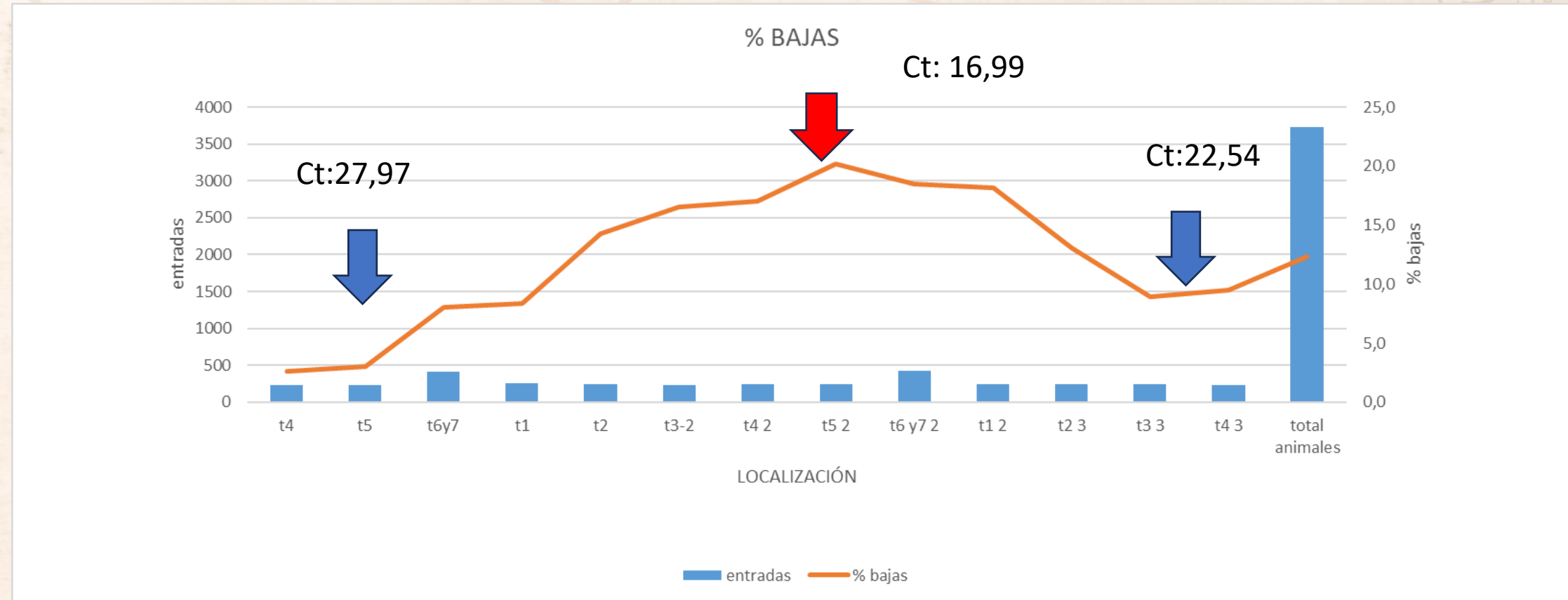
Tabla de equivalencias de los CTv a logaritmos para PRRSv

PRRSv_CTV	Logaritmo	Clasificación	Virulencia
1,2	e+13	Baja	Letal
3,4,5	e+12	Baja	Letal
6,7,8,9	e+11	Baja	Letal
10,11,12	e+10	Baja	Letal
13,14,15	e+09	Baja	Severa
16,17,18	e+08	Baja	Severa
19,20,21,22	e+07	Baja	Severa
23,24,25	e+06	Baja	Severa
26,27,28	e+05	Media	Moderada
29,30,31,32	e+04	Media	Moderada
33,34,35	e+03	Alta	Moderada
36,37,38	e+02	Alta	Leve
39,40	e+01	Negativo	Leve

Fuente: Adaptación del Group Classification According to PRRSv rRT-PCR Ct values de Iowa State University.

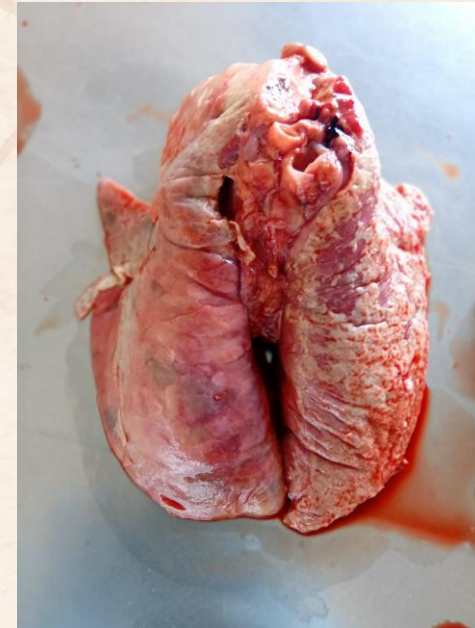
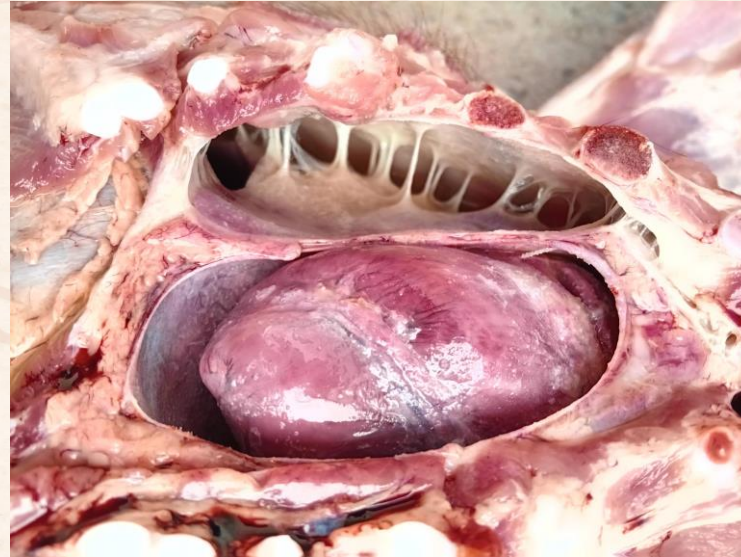


Correspondencia con clínica en campo



Estudio realizado lechonera de flujo continuo en S1 y S2 durante 1 año

Correspondencia con clínica en campo



Encuesta sobre cepas hipervirulentas de PRRSV en la zona del levante (Murcia) y Andalucía

Buenos días, soy Sara Crespo , Veterinaria de cefusa.

Voy a presentar un caso clínico al concurso del Congreso ANAVEPOR 2023. La idea es hablar sobre los problemas que ha generado y continúan generando las cepas hipervirulentas en la zona del levante, catilla la mancha y Andalucía. Por supuesto, hablaré también de las medidas que estamos implementando para tratar de dar solución a esos problemas, que será lo realmente interesante.

Como no puede ser de otra manera, hablaré desde mi perspectiva pero creo que sería más que interesante contar con vuestra opinión y que quedase también reflejada en la presentación. De esta manera, si el caso es escogido, los compañeros de otras zonas podrían hacerse a la idea de lo que estamos haciendo en nuestra región.

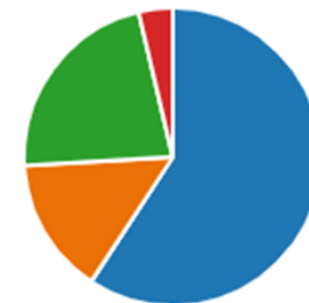
¡Muchas gracias por la colaboración!

27 veterinarios diferentes empresas

1. ¿Dónde se ubican la mayoría de las granjas de **reproductoras** que gestionas

[Más detalles](#)

● Murcia	16
● Andalucía	4
● Ambos sitios	6
● Solo en Castilla la mancha	1



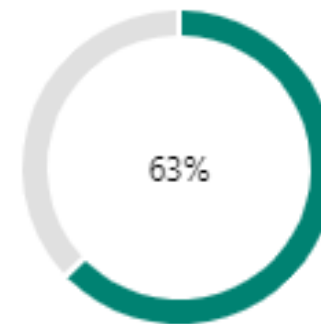
¿ Existe inestabilidad frente a PRRS?

2.

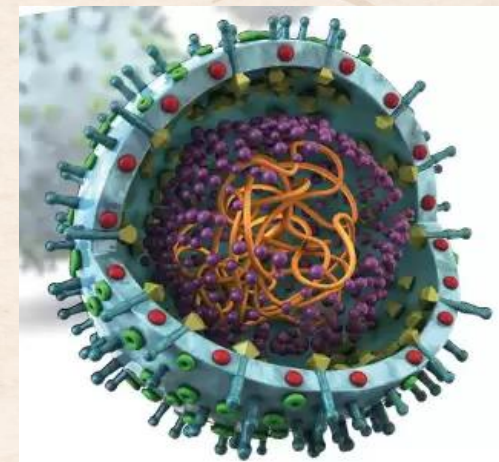
¿Gestionas alguna granja **negativa** a **PRRSV** (PCR - ELISA -)?

[Más detalles](#)

Información



Un 63% de las personas respondió "No" a pregunta 2.

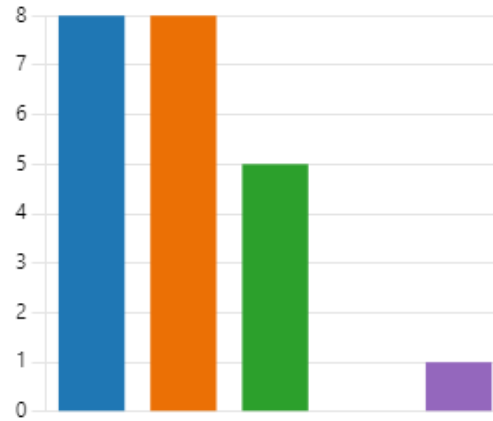
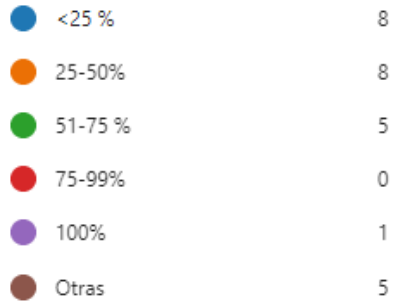


Situación actual

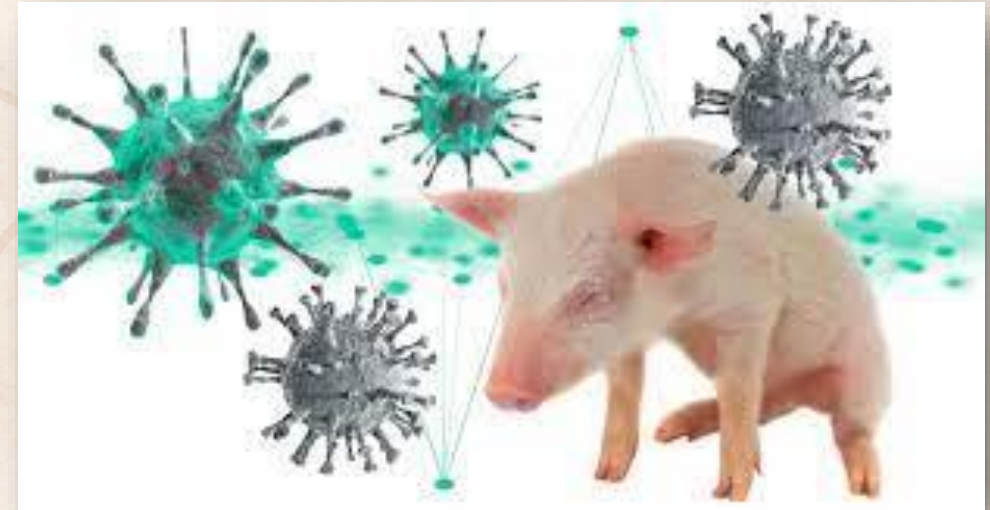
3.

¿Qué % de las granjas que gestionas ha sufrido un brote de cepa hipervirulenta?

[Más detalles](#)

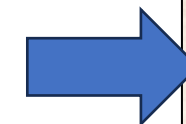


25-50%



4. Cuantos lechones destetados por cerda/año promedio estimas que un **primer** brote de cepa hipervirulenta causa en una granja de reproductoras?

[Más detalles](#)



**4-6
lechones**

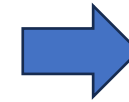
Situación actual

7.

¿Y qué opinas de la **inmunidad cruzada** de cara a los **lechones**? ¿Existe? ¿Les protege el calostro con defensas inmunitarias frente a otro brote hipervirulento?

[Más detalles](#)

● si	1
● no	8
● Existe pero es totalmente insufic...	12
● NS/NC	6



insuficiente

8. ¿Dirías que a **mayor prolificidad/productividad** de las madres, **mayor susceptibilidad** frente a brotes de PRRS hipervirulento?

[Más detalles](#)

● si	13
● no	8
● NS/NC	6




si



Influencia en Vacunación

12. ¿Ha influido la aparición de cepas hipervirulentas en el número de granjas de reproductoras en las que has pautado **vacunaciones** de **PRRSV** sobre las **madres**?

[Más detalles](#) Información

- si ahora vacuno en más granjas 3
- si ahora vacuno en menos granjas 7
- no 13
- NS/NC 4



NO/NC

13. ¿Ha influido la aparición de cepas hipervirulentas en el número de granjas en las que has pautado **vacunaciones** de **PRRSV** sobre los **lechones**?

[Más detalles](#) Información

- si ahora vacuno en mas granjas 8
- si ahora vacuno en menos granjas 2
- No 13
- NS/NC 4



VAC
LECHONES

1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

Medias ESTABLECIDAS por la Región

- Desinfección entrada de materiales.
- **Gestión de cadáveres hidrolisis o cremación.**
- **Secado jaulas de transporte.**
- **Mc rebel estricto en maternidad.**
- **Aumento de días de lactación.**
- **Mayor uso del TD-TF.**
- Mayor uso de vacunas (general).



Medias ESTABLECIDAS generales



**> CAPACIDAD
CRIANZA**



**DISMINUCION
CENSOS Y
PRACTICAS DE
HIGIENE**



**BANDAS
SEMANALES**
(aun no nos atrevemos
manejo en bandas)



**> EDAD
DESTETE Y
NUTRICION**

Análisis rutinarios y valoración

GRANJA	MUESTRA	SEM1	SEM3	SEM5	SEM 7
	1 SUERO	18,7	16,5	17,2	20,3

GRANJA	MUESTRA	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4
	1 LENGUAS NUEVAS	35,35	35,54	26,22	27,43
	LENGUAS MULTIPARAS	-	-	35,35	26,22

1ER TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3er TRIMESTRE	4º TRIMESTRE
POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
POSITIVO.	POSITIVO.	POSITIVO.	POSITIVO.
POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	POSITIVO.
POSITIVO.	POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	POSITIVO.
NEGATIVO.	POSITIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.
NEGATIVO.	POSITIVO.	NEGATIVO.	POSITIVO.
POSITIVO.	POSITIVO.	POSITIVO.	POSITIVO.
NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.	NEGATIVO.

BROTE:

1. SUERO CADA 15 DÍAS
2. LENGUAS SEMANAL.

RUTINARIO:

1. SUERO CUATRIMESTRAL
2. LENGUAS MENSUAL

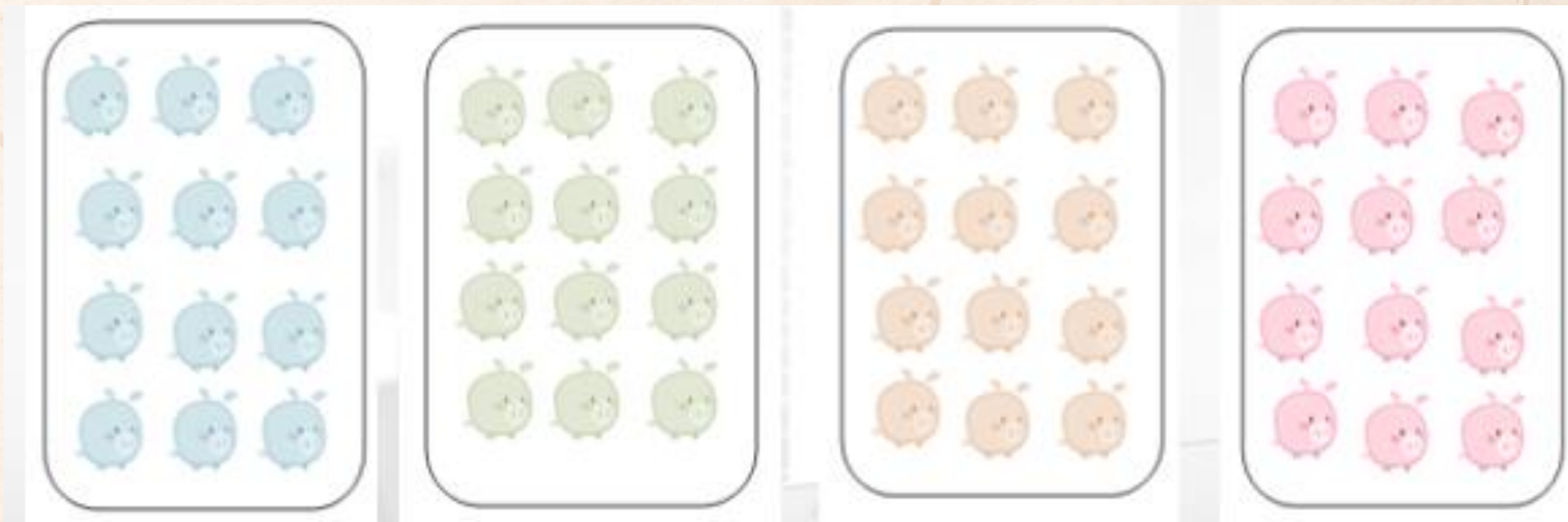
Transmisión horizontal: llenado de granjas

Origen 1

Origen 2

Origen 3

Origen 4



Hacer llenados de **transiciones/cebos** con orígenes de un mismo status sanitario

Transmisión horizontal: transporte



NUESTRO PEPE

INESTABLE

MUY
VIRULENTO

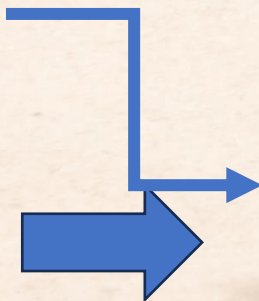
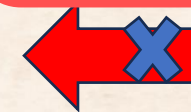
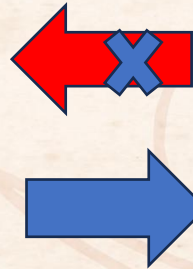
CLINICA
LEVE



Cierre granja

NUCLEOS
GENETICO

ESTABLE



Transmisión horizontal: Transporte



ÚLTIMA GRANJA VISITADA		OBSERVACIONES
ORIGEN	EQUIPO DE AUDITORES	
DESTINO		
FECHA DEL CONTROL		
HORA DEL CONTROL		
MATRÍCULA CAMIÓN		
CÓDIGO DE DESINFECCIÓN	INTELIGENCIA ARTIFICIAL	
VALORA DEL 1 AL 10 LA LIMPIEZA DEL EXTERIOR DEL CAMIÓN		
VALORA DEL 1 AL 10 LA LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL CAMIÓN		
¿LA JAULA DEL CAMIÓN, ESTÁ SECA POR DENTRO?		
¿EL CAMIONERO LLEVA CALZAS?		



1. Secado de camiones.

¿Lavado agua caliente?

SI EL INTERIOR DEL CAMIÓN PRESENTA SUCIEDAD O ESTÁ SIN LAVAR, NO SE LE PERMITIRÁ LA CARGA DE ANIMALES. TENDRÁ QUE IR A LAVAR DE NUEVO EL VEHÍCULO ANTES DE REALIZAR LA CARGA.

Transmisión horizontal: Hidrólisis.



- Contenedores de hidrólisis.
- Casi el 85 % de nuestras GRANJAS DE REPRODUCTORAS.
- Y TODOS LOS NUCLEOS GRANDES DE CEBO Y TRANSICION.



Considerar las zonas de alta densidad como una única **UNIDAD PRODUCTIVA**, de manera que trabajemos de forma conjunta entre las distintas empresas/veterinarios, para poder establecer así medidas de control eficaces frente a PRRS.

ASESORIA-INTEREMPRESA



1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

FisioRep

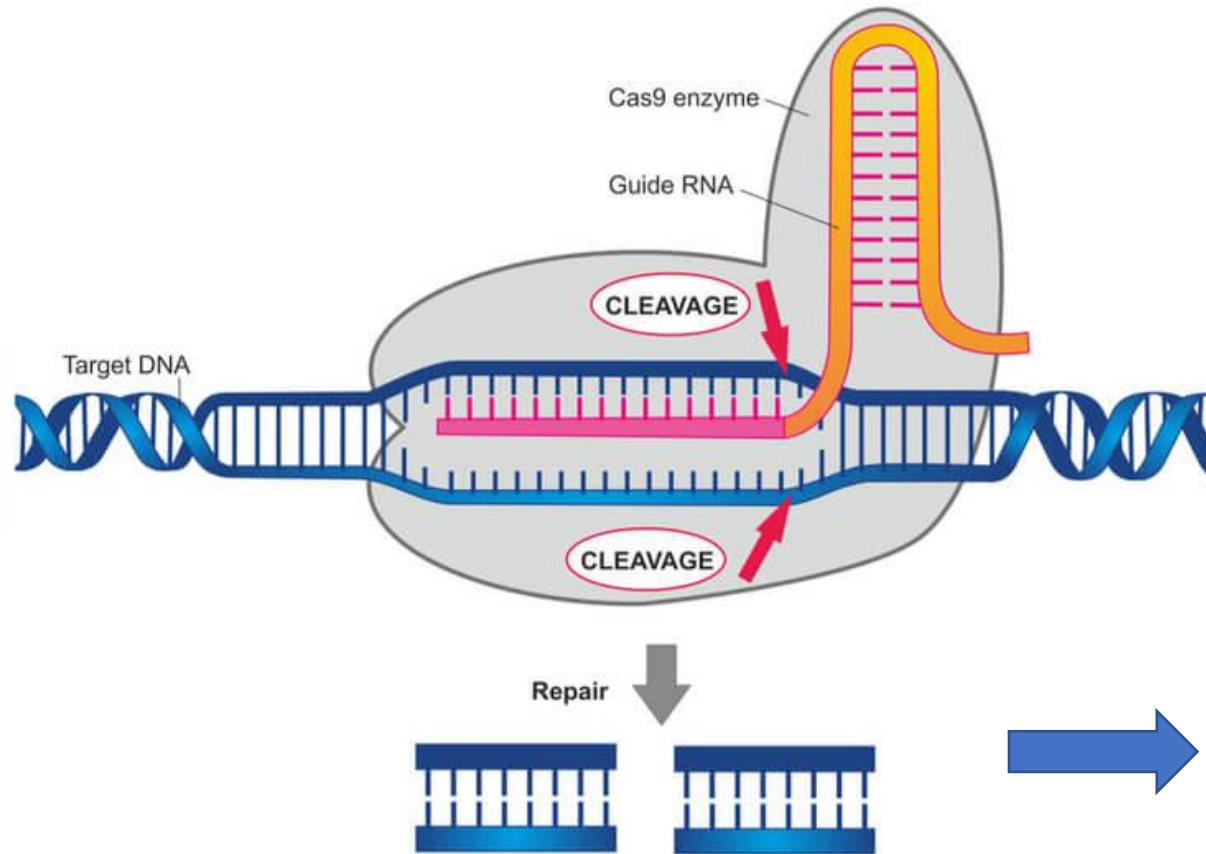
Generación y Transferencia de Conocimiento en
Fisiología de la Reproducción desde 1989

UNIVERSIDAD DE
MURCIA

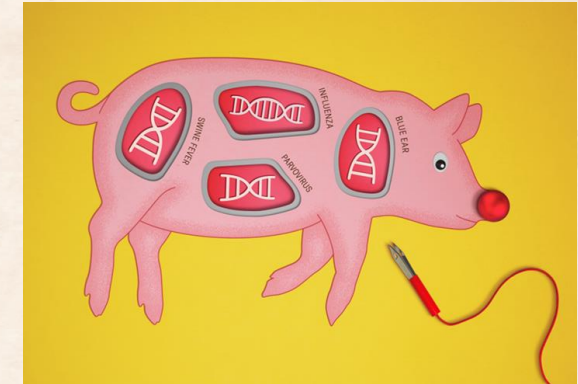


Resistencia a infecciones
víricas
(PRRS e influenza porcina)





Crispr-Cas technology No transgenesis



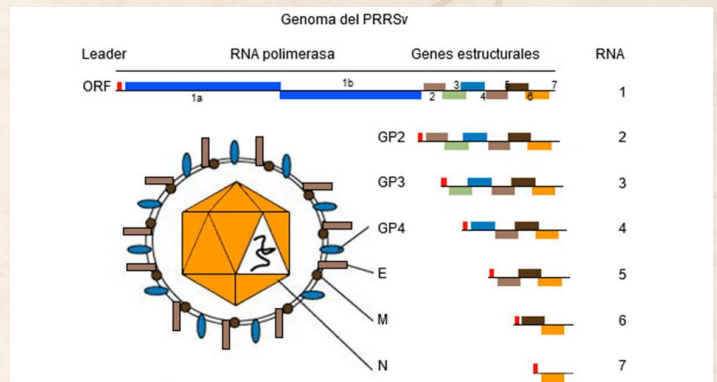
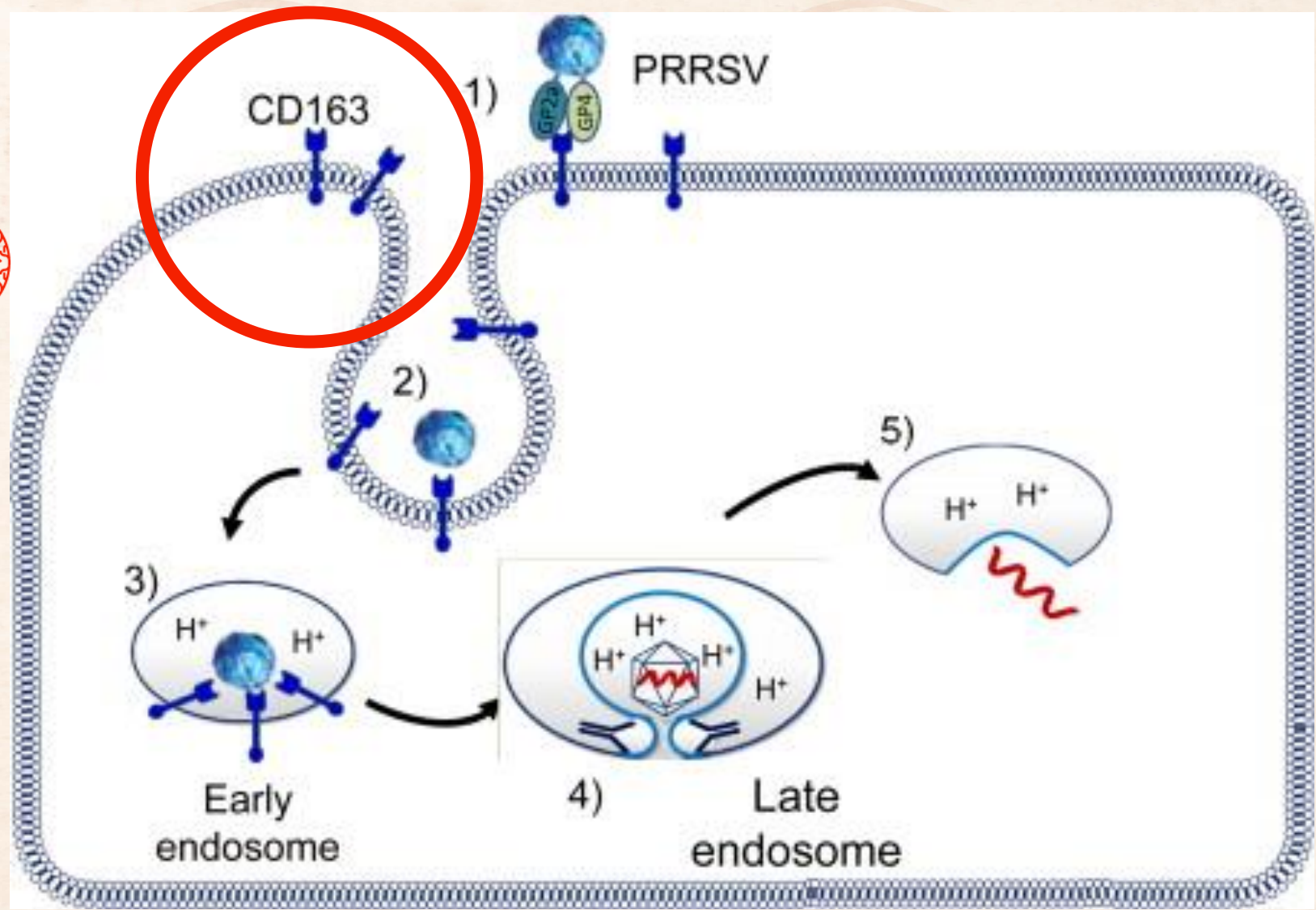
pb deletion

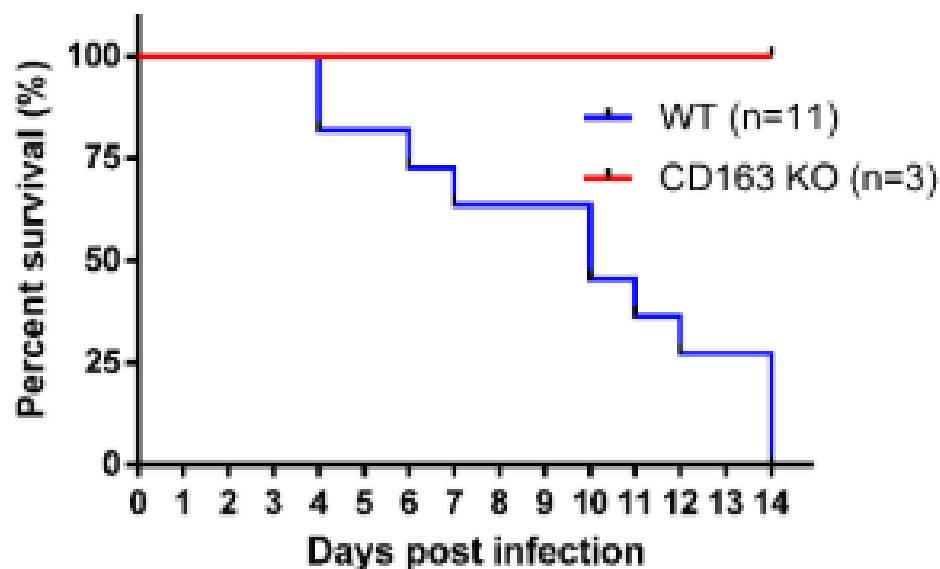
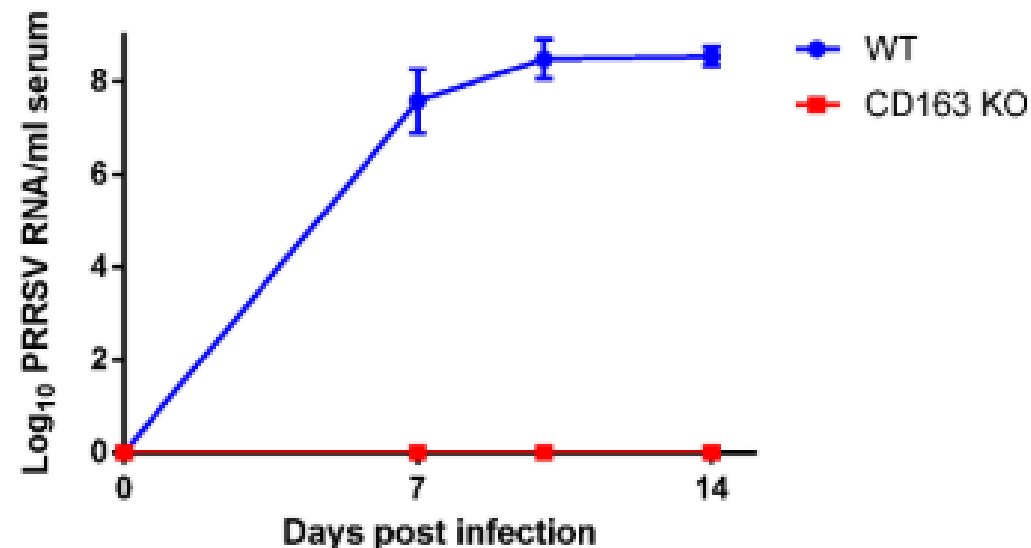
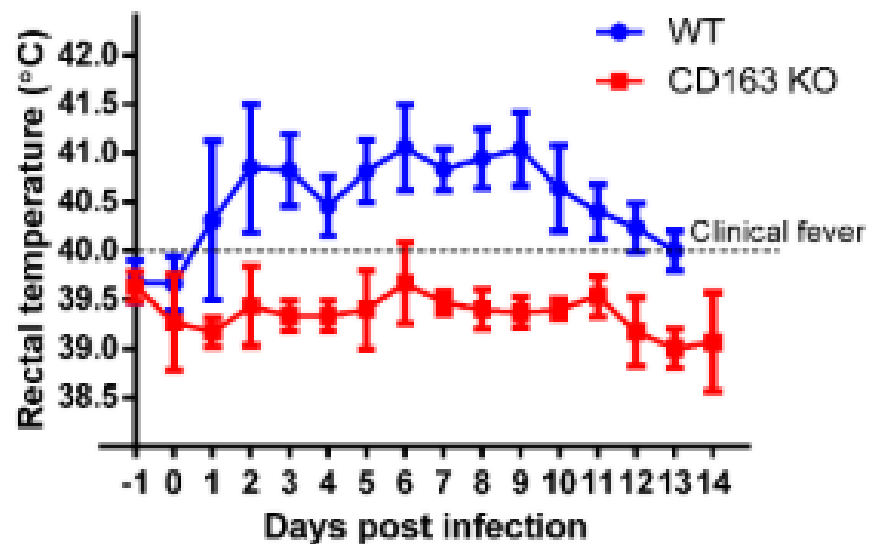


Knock-out (KO)



Mecanismo de infección del PRRSV





Yang et al 2018,
Antiviral Research



Pigs lacking the SRCR5 domain of CD163 protein demonstrate heritable resistance to the PRRS virus and no changes in animal performance from birth to maturity

Clint Nesbitt^{1*}, Lucina Galina Pantoja², Benjamin Beaton¹, Ching-Yi Chen², Matt Culbertson², Perry Harms², Justin Holl², Andrzej Sosnicki², Srinu Reddy¹, Marisa Rotolo² and Elena Rice¹

¹Genus plc Research and Development, DeForest, WI, United States, ²Genus plc PIC, Hendersonville, TN, United States

Sanidad

Lee este artículo en: Idioma ▼

Colombia: primer país en emitir una determinación regulatoria positiva para el Cerdo Resistente a PRRS de PIC

La determinación marca un hito crucial en la lucha contra el virus PRRS

6 octubre 2023

INFLUENZA PORCINA

ORIGINAL RESEARCH article

Front. Genome Ed.
Sec. Genome Editing in Animals
Volume 5 - 2023 | doi: 10.3389/fged.2023.1320180

This article is part of the Research Topic
Genome Editing in Poultry and Livestock
[View all Articles >](#)

Pigs lacking TMPRSS2 displayed fewer lung lesions and reduced inflammatory response when infected with Influenza A virus

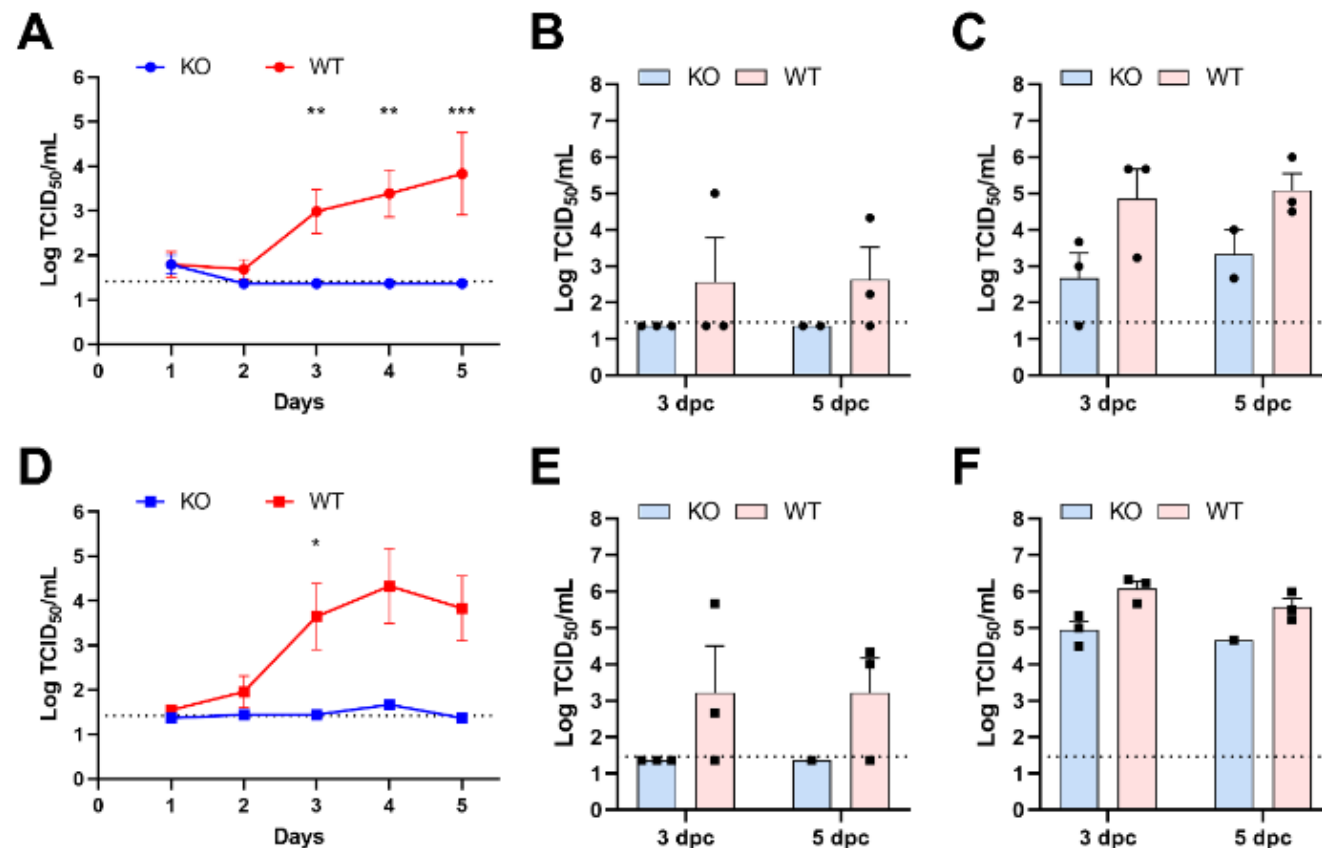
Provisionally Accepted

Giovana Ciaci Zanella^{1,2} Celeste A. Snyder⁴ Bailey Arruda¹ Kristin Whitworth^{3,4} Bhanu Telugu^{3,4*} Amy L. Baker^{1*}

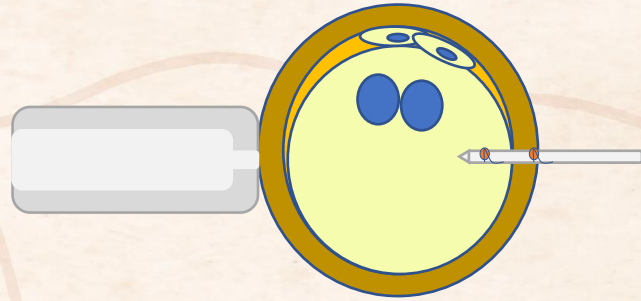
bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2024.01.15.575771>; this version posted January 16, 2024. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-ND 4.0 International license.

Gene editing of pigs to control influenza A virus infections

Taeyong Kwon¹, Bianca L. Artiaga¹, Chester D. McDowell¹, Kristin M. Whitworth², Kevin D. Wells², Randall S. Prather², Gustavo Delhon³, Mark Cigan⁴, Stephen N. White⁴, Jamie Retallick¹, Natasha N. Gaudreault¹, Igor Morozov¹, Juergen A. Richt^{1,*}

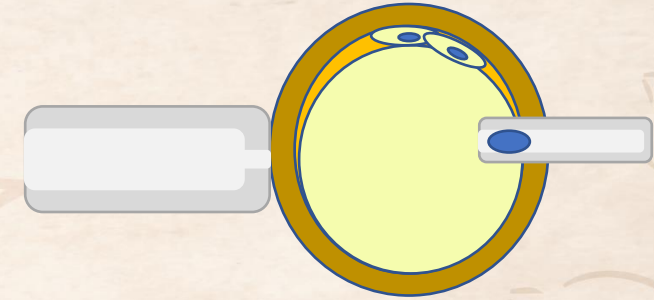
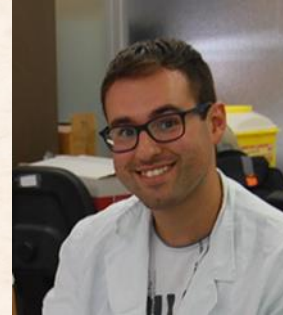


Edited embryo production techniques



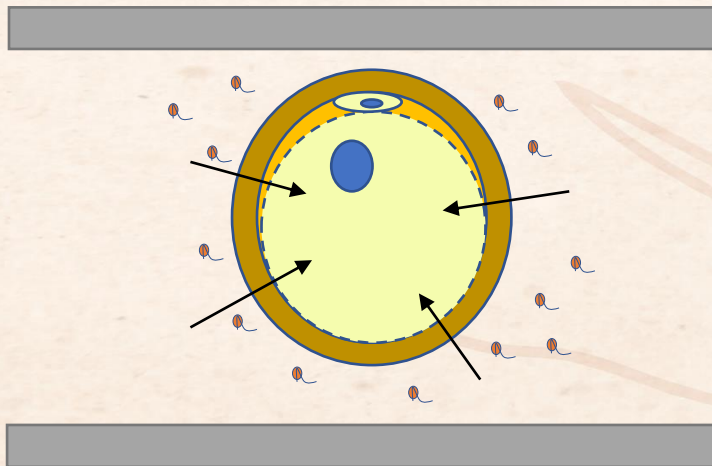
CRISPR intracytoplasmic microinjection

(Gadea et al 2018; Navarro-Serna et al 2021)



Somatic cell nuclear transfer

Clonación

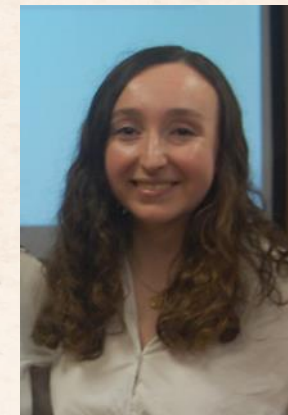


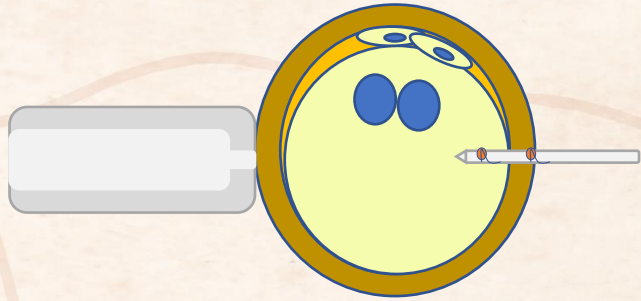
Electroporation

(Navarro-Serna et al 2022)

Lipofection

(Piñeiro-Silva et al 2023)



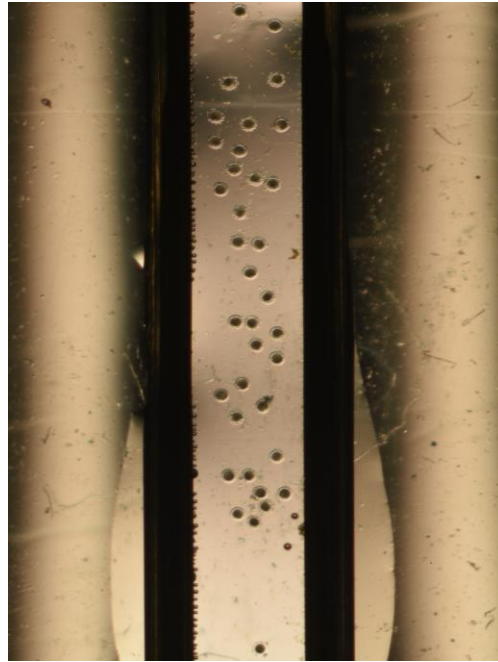
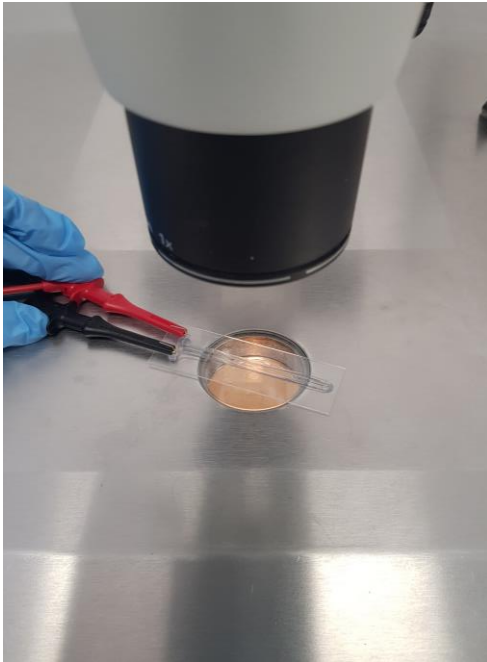
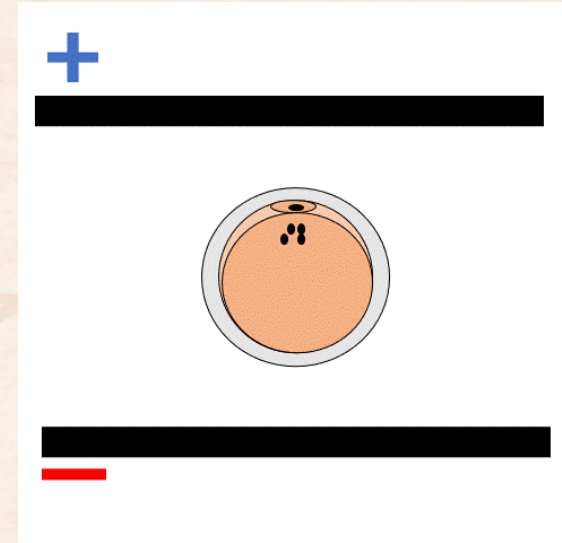


CRISPR intracytoplasmic microinjection

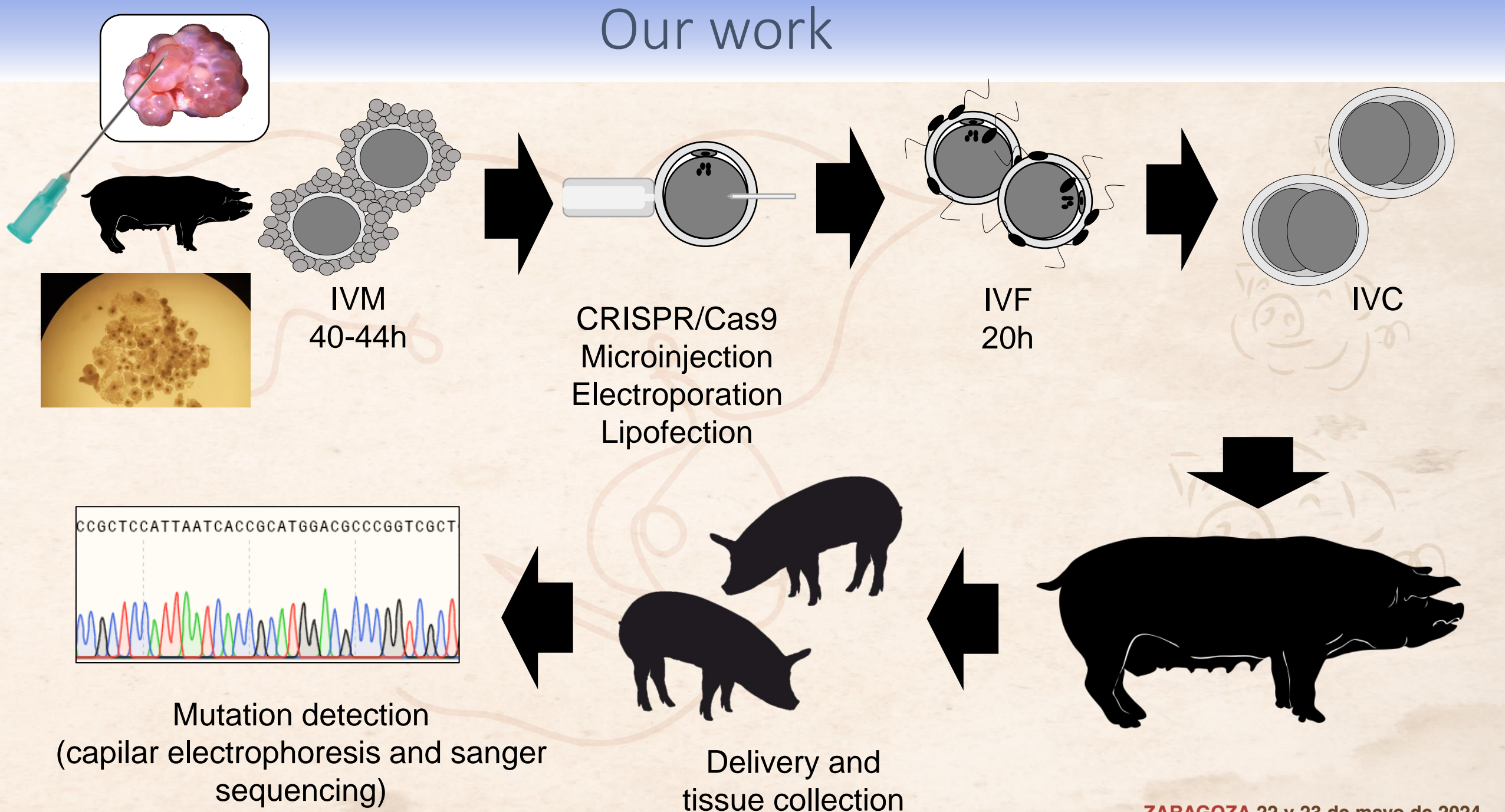




Electroporation



Our work





Resistencia a infecciones víricas (PRRS e influenza porcina)

EMBRIONES EDITADOS satisfactoriamente



Article

Production of Genetically Modified Porcine Embryos via Lipofection of Zona-Pellucida-Intact Oocytes Using the CRISPR/Cas9 System

Celia Piñeiro-Silva ¹, Sergio Navarro-Serna ¹, Ramsés Belda-Pérez ^{1,2} and Joaquín Gadea ^{1,*}



AIDA (2023). XX Jornadas de Producción Animal

GENERACION DE EMBRIONES PORCINOS EDITADOS PARA LA RESISTENCIA SIMULTÁNEA A LOS VIRUS DE PRRS E INFLUENZA PORCINA

Piñeiro-Silva^{1,2}, Celia., Navarro-Serna^{1,2}, Sergio. y Gadea^{1,2*}, J.

¹Dept. Fisiología. Universidad de Murcia. Murcia 30.100. ²IMIB-Arrixaca, Murcia; [*jgadea@um.es](mailto:jgadea@um.es)

Theriogenology 218 (2024) 111–118

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)



ELSEVIER

Theriogenology

journal homepage: www.theriojournal.com



Original Research Article

Oocyte electroporation prior to *in vitro* fertilization is an efficient method to generate single, double, and multiple knockout porcine embryos of interest in biomedicine and animal production

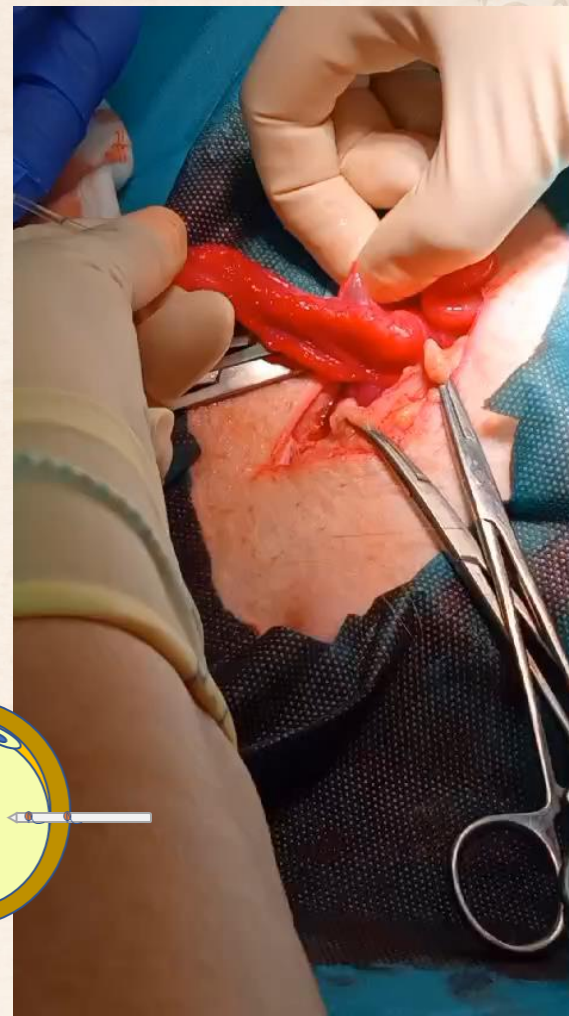
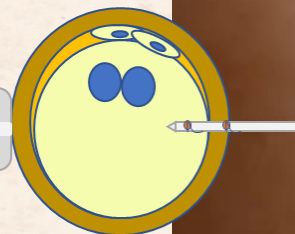
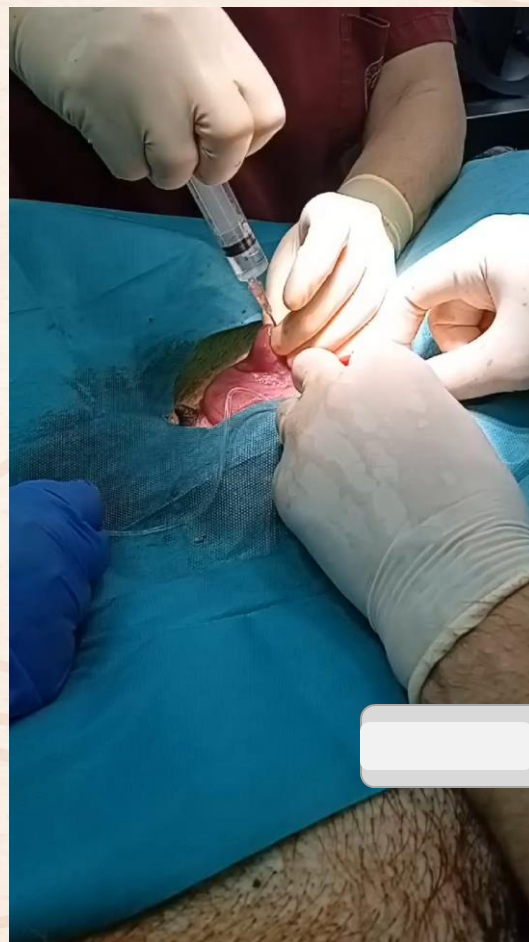
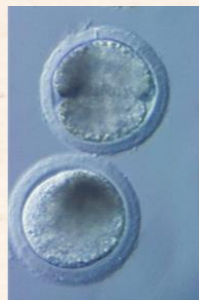
Sergio Navarro-Serna ^{a,1}, Celia Piñeiro-Silva ^{a,1}, Irene Fernández-Martín ^a,
Martxel Dehesa-Etxebeste ^b, Adolfo López de Munain ^{b,c,d,e}, Joaquín Gadea ^{a,*}



PIÑEIRO-SILVA C, GADEA J. Optimizing lipofection in pig oocytes to produce genetically modified embryos: towards PRRS Virus resistance. 17º Congreso Internacional de la Asociación Española de Reproducción Animal (AERA) Madrid 17 - 19 de octubre de 2024.

Embryo transfer to recipients

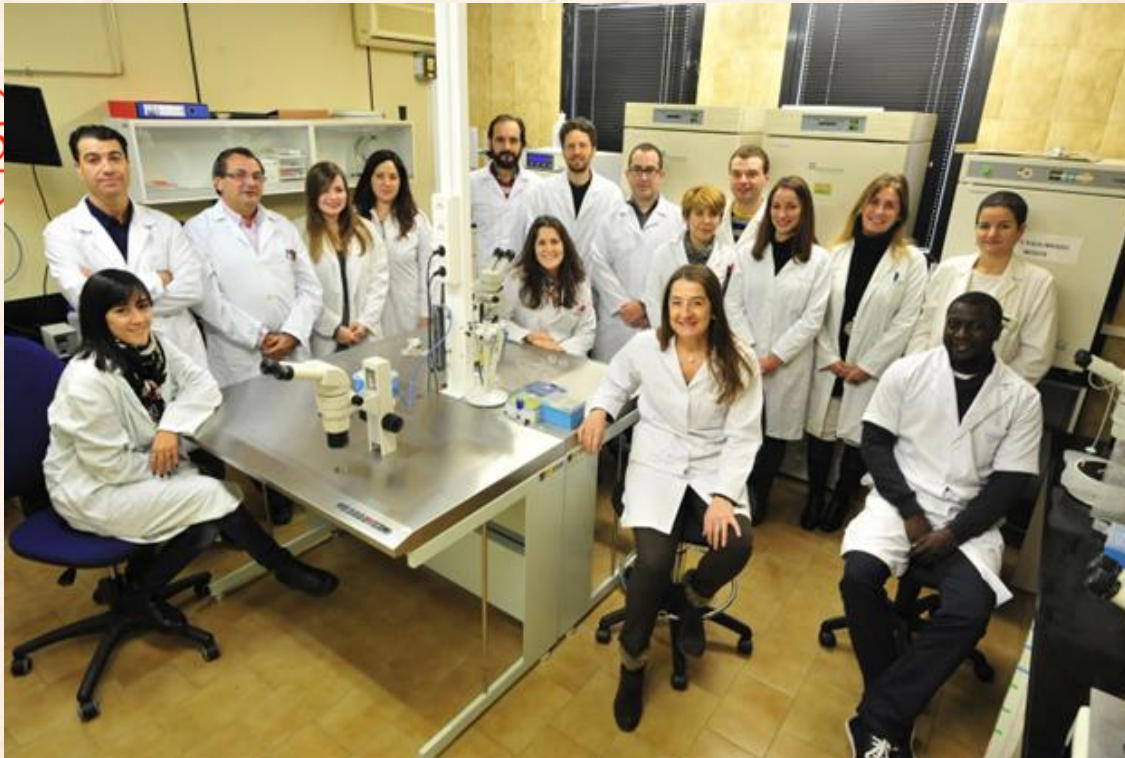
Studies in development





¿Tendremos pronto cerdos españoles editados resistentes
simultáneamente a PRRS y gripe porcina?
Y resistentes a otras enfermedades víricas?

No lo podemos asegurar, pero
no faltará ni dedicación ni
trabajo para conseguirlo



1. INTRODUCCIÓN

2. SITUACIÓN EN ARAGÓN Y CATALUNYA

- PRESENTACIÓN PONENTE Y EMPRESA
- SITUACIÓN SANITARIA Y SU IMPACTO PRODUCTIVO
- MEDIDAS TOMADAS EN CINCAPORC
- MEDIDAS TOMADAS EN LAS EMPRESAS DE LA REGIÓN

3. SITUACIÓN EN MURCIA

- SITUACIÓN ACTUAL DE LA REGIÓN
 - PROYECTOS
- MEDIDAS ESTABLECIDAS
- EL RESPALDO DE LA CIENCIA

4. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

- Gran **problemática sanitaria** en nuestro país debido a:
 - Difusión de cepas de PRRSV de alta patogenicidad (**Rosalía**)
 - **Reducción** del uso de **antimicrobianos**.
- ¿Hay la misma problemática en las dos zonas?
 - Incremento notable incidencia de PRRSV en las dos regiones, aunque a **Murcia** ha llegado casi **2 años** más **tarde** que a la zona de Lleida.
 - ¿Variantes Rosalía **más atenuadas** conforme el paso del tiempo? ¿Mayor número de brotes de gravedad en zona norte que en zona sur?
- ¿Se están afrontando los problemas de la misma manera?
 - Si, con el incremento constantes de las medidas de **bioseguridad**.
 - **Zona norte** más tiempo conviviendo con Rosalía -> medidas **más drásticas**: más manejo en bandas, sistemas de filtración de aire...
- ¿Por dónde seguir?
 - **Bioseguridad colectiva**.
 - **I+D: resistencia/resiliencia genética a enfermedades**.

ES DE BIEN NACIDO SER AGRADECIDO

- A nuestras respectivas **empresas**, por ser vanguardia en el sector y darnos motivos para explicar en lo que estamos trabajando.
- A las diferentes empresas de **Aragón/Catalunya** y **Región de Murcia/Andalucía y Castilla La Mancha** y a sus veterinarios por la realización del cuestionario.
- A las Asociaciones de Veterinarios de Porcino de Murcia (**AVEPOMUR**) y de Aragón (**AVPA**) por el apoyo en la difusión de los cuestionarios.
- A **Jordi Baliellas (GSP/Interporc)** y a **Pep Font (SIP Consultors)** por toda la información proporcionada.
- Al **Grupo Fisiorep** por los proyectos conjuntos de análisis de datos, en particular al **Prof J. Gadea**
- A **vosotros** por asistir y por la atención.



sara.crespo@cefusa.com

ntardio@cincaporc.com

“TAN IMPORTANTE ES EL CONGRESO COMO EL POSTCONGRESO” Crespo y Tardío et al., 2024

