

*Seroperfiles uso y abuso
en el diagnóstico en porcino
(y otras herramientas diagnósticas)*

Enric Mateu

Fac. Veterinaria UAB/CReSA

Nº de animales	Prevalencia mínima que quiere detectarse (%)									
	50	40	30	25	20	15	10	5	1	0,1
10	4	5	6	7	8	9	10	11	11	11
20	5	6	8	9	10	13	16	20	21	21
30	5	6	8	9	11	14	19	26	31	31
50	5	6	8	10	12	16	22	35	51	51
100	5	7	9	11	13	17	25	45	96	101
200	5	7	9	11	14	18	27	51	155	201
300	5	7	9	11	14	19	28	54	189	301
500	5	7	9	11	14	19	28	56	225	500
1000	5	7	9	11	14	19	29	57	258	951
2000	5	7	9	11	14	19	29	58	277	1.553
5000	5	7	9	11	14	19	29	59	290	2.253
10000	5	7	9	11	14	19	29	59	294	2.588



Si analizamos 19 animales podremos detectar una enfermedad (95% de confianza) que afecte a $\geq 15\%$ de los animales

Analizados	Positivos	Prevalencia observada	Lim inferior	Lim superior
5	0	0,00	0,00	0,00
5	1	20,00	1,05	70,1
5	2	40,00	7,3	83,0
5	3	60,00	17,0	92,7
5	4	80,00	29,9	99,0
5	5	100,00	100	46,3

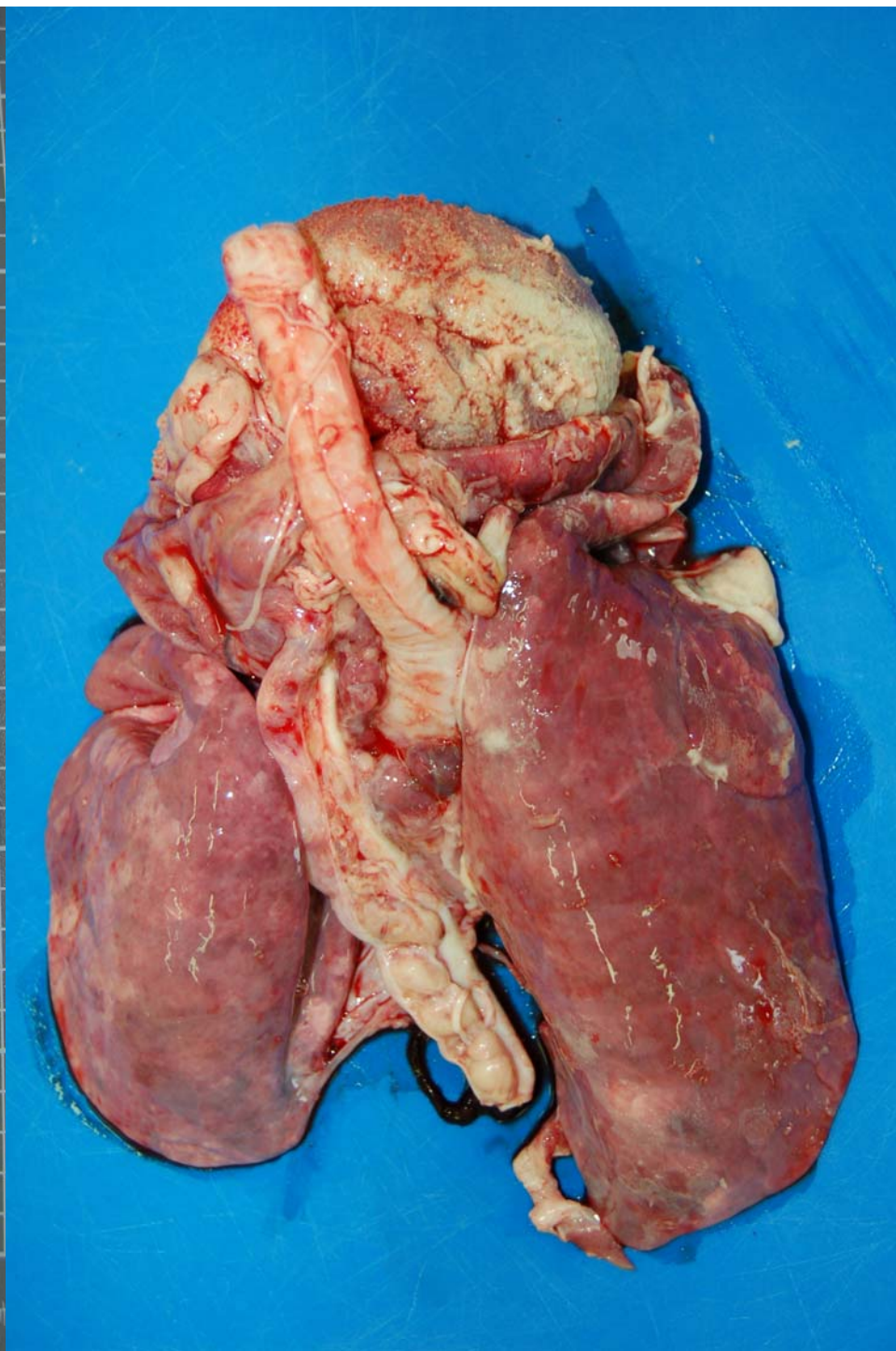
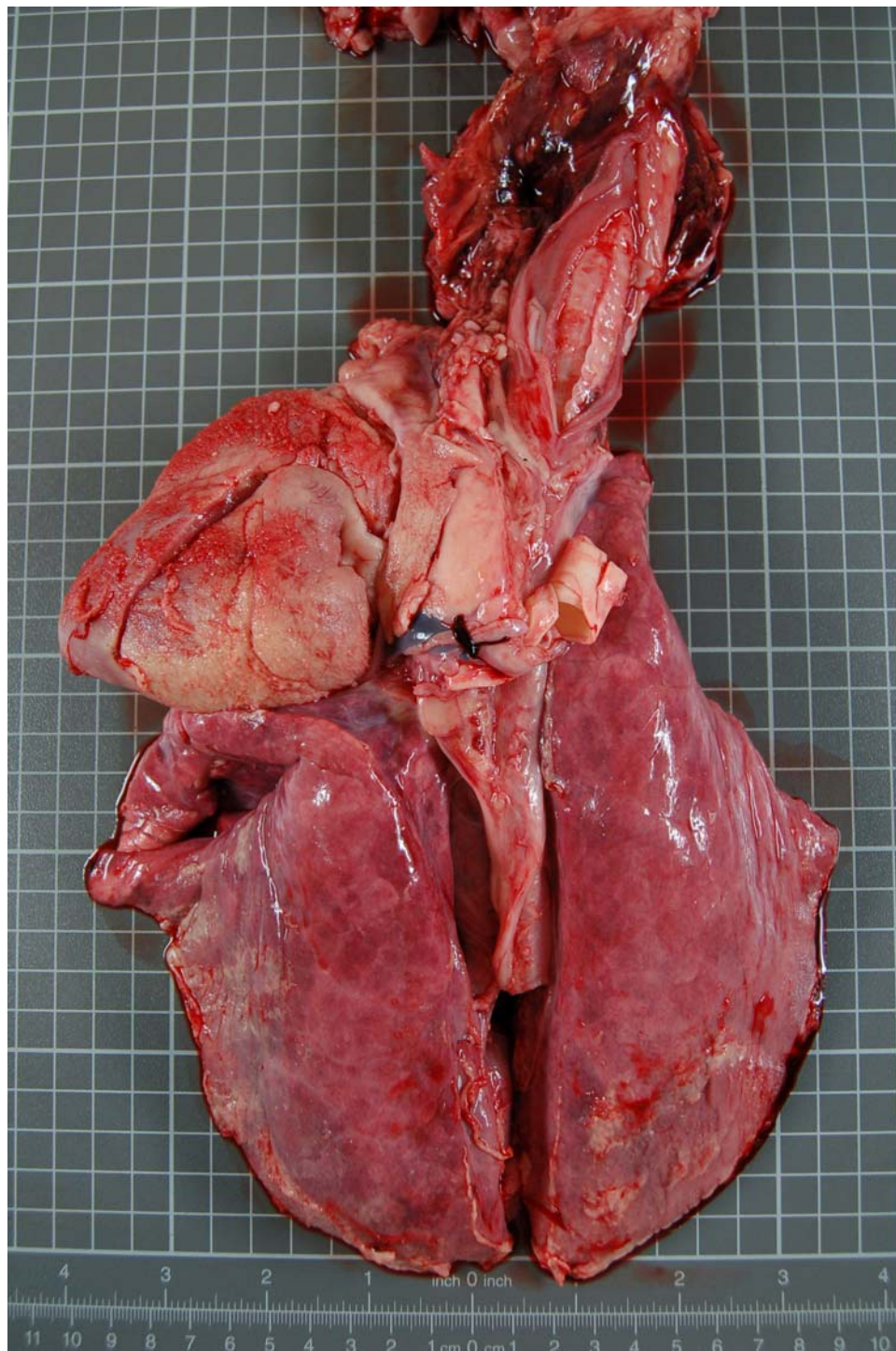
Analizados	Positivos	Prevalencia observada	Lim inferior	Lim superior
10	0	0,00	0,00	34,5
10	1	10,00	0,5	45,6
10	2	20,00	3,5	55,8
10	3	30,00	8,1	64,6
10	4	40,00	13,7	72,6
10	5	50,00	20,1	80,0
10	6	60,00	27,4	87,3
10	7	70,00	35,4	91,1
10	8	80,00	44,2	96,5
10	9	90,00	54,1	99,5
10	10	100,00	65,5	100,00

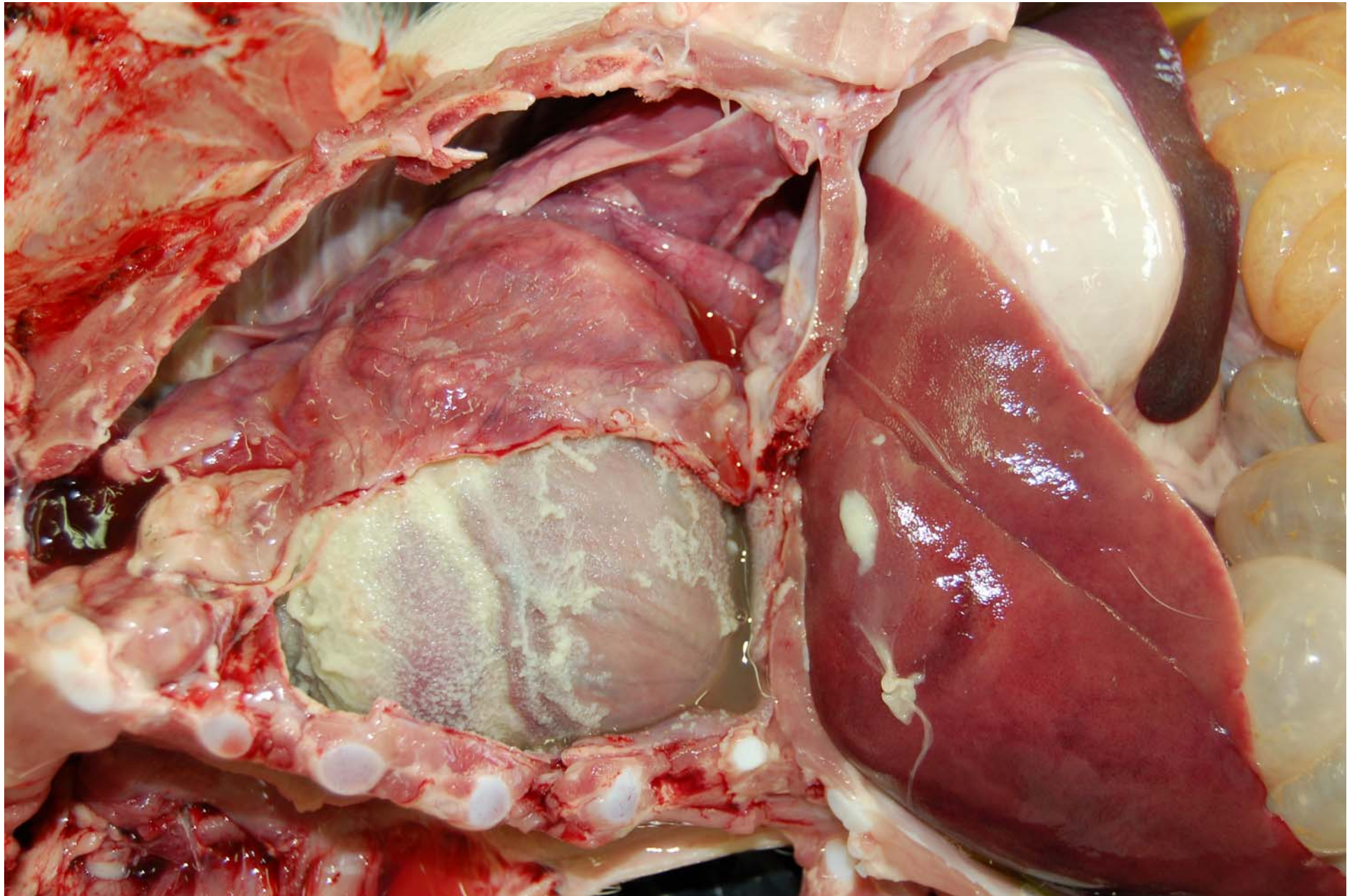
Descripción del caso

Explotación de ciclo cerrado (380 reproductoras). La producción en cerdas es satisfactoria sin problemas particulares. Las salas de transición – donde están los lechones entre las 3 y las 9 semanas de vida- reciben unos 160 lechones/semana. Los animales reciben colistina-amoxicilina en pienso durante la primera semana ya que, generalmente, se presentan algunas diarreas la primera semana tras entrar en la transición.

Los principales problemas aparecen a finales de la transición y, sobre todo, en el inicio de los engordes. Se produce un aumento considerable de la mortalidad (que alcanza el 9% desde el inicio hasta el final del engorde). Esta explotación se infectó con PRRSV hace años. Hacia finales de 2002, empezaron a producirse casos de desmedro que fueron remitiendo posteriormente.

Se han realizado algunas necropsias y los hallazgos son los que se muestran a continuación

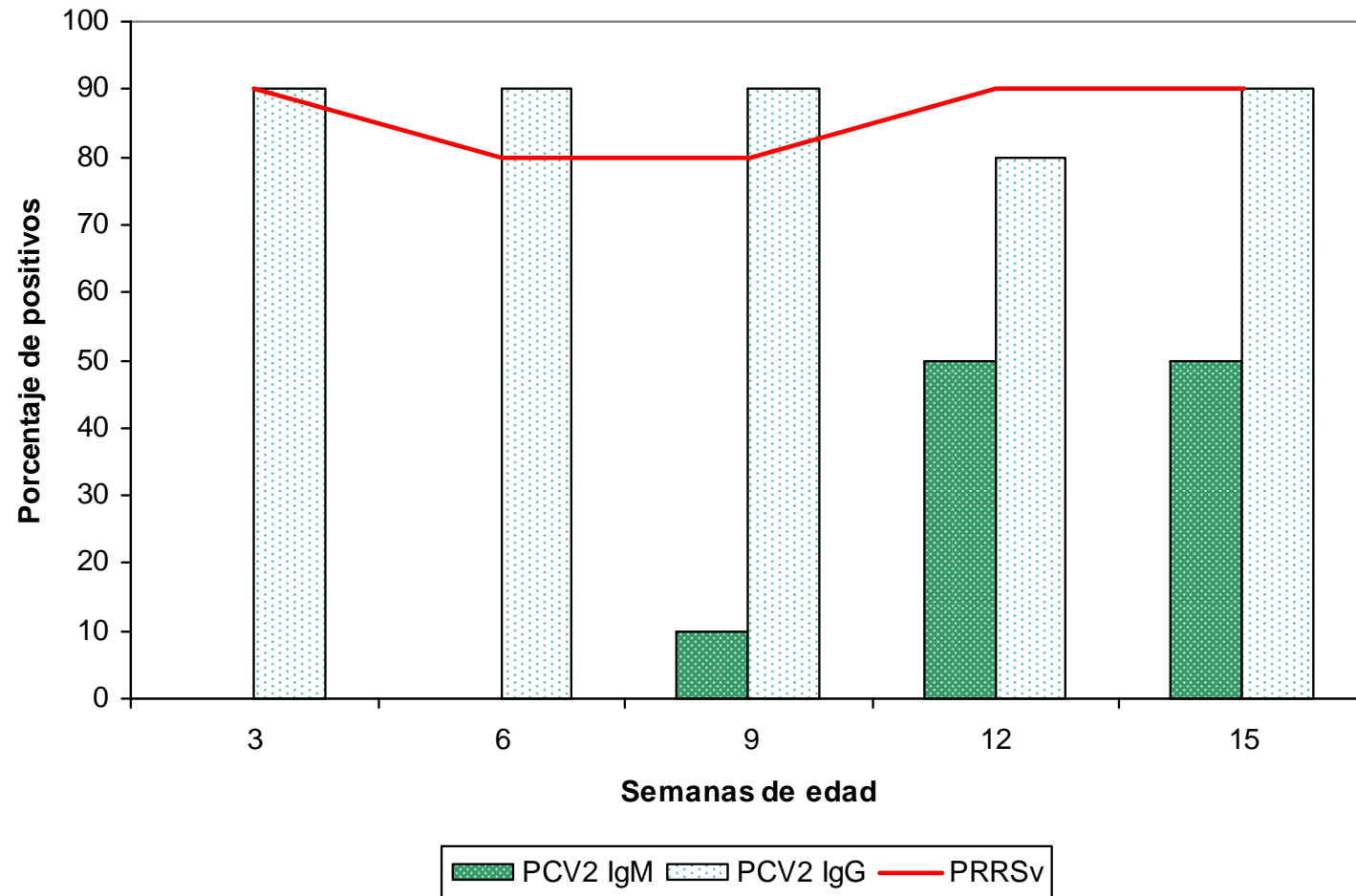




Muestras	Análisis solicitados
Pulmón y corazón de dos animales hallados muertos	<ul style="list-style-type: none"> - Microbiología para <i>H. parasuis</i>, <i>S. suis</i>, otros patógenos respiratorios - Detección en pulmón de PRRSV, PCV2, SIV: (IHQ, IHS y PCR, respectivamente)

1. Adecuación de las muestras
2. Significación de un resultado negativo para *H. parasuis*
3. ¿Qué interpretación tendría aislar *E. coli* en cultivo puro de uno de los pulmones?
4. Significación de un resultado positivo para PCV2
5. Significación de resultados negativos de PRRSV y SIV

Supongamos que en este caso, se decide hacer un seroperfil transversal para PRRSV y PCV2. Se toman 10 animales de cada edad y se analizan las muestras por ELISA



6. ¿Cómo interpretas este resultado?

Ante la duda en la interpretación de los resultados del caso, se decide determinar dónde se está produciendo la circulación de PRRSV, ya que no acaba de quedar claro si el problema está únicamente en las transiciones o se trata de una circulación que ya se origina en las cerdas reproductoras. Para aclararlo se realiza un sangrado de 10 animales de distintas edades y se remiten al laboratorio para su análisis por PCR. Con el fin de economizar, se solicita que las muestras se analicen en “mezclas” de 5 sueros (2 por edad). Los resultados son:

Edad	Resultado
3 s.	Pool 1: neg. Pool 2: neg
6 s.	Pool 1: neg. Pool 2: neg
9 s.	Pool 1: pos Pool 2: pos
12 s.	Pool 1: pos Pool 2: neg

7. ¿Cuándo empieza la circulación de PRRSV?

Por otra parte, aunque de los resultados serológicos parece estar claro que PCV2 circula ya entre las semanas 6 y 9, no hemos resuelto claramente su participación en el cuadro. Para ello, hemos vuelto a la explotación y hemos escogido tres animales de los de 12 semanas que se encuentran en la enfermería. Tras sacrificarlos, hemos remitido muestras al laboratorio de histopatología con los siguientes resultados:

	Cerdo 1	Cerdo 2	Cerdo 3
Neumonía intersticial	+	+	+
Pleuritis fibrosa	+	-	-
Depleción linfoide generalizada	+++	+	+
IHS para PCV2	++++	++	+

8. ¿Qué conclusiones podemos extraer de estos análisis?
9. ¿Cuál sería tu diagnóstico definitivo en esta explotación?

Descripción del caso

Explotación de 690 cerdas divididas en dos grupos: 290 (*granja vieja*) y 400 (*granja nueva*). La reposición es mezcla de compra y autoreposición. La adaptación/cuarentena de las nuevas cerdas es de unas 6 semanas (aunque puede ser más corta según espacios disponibles) y en ese periodo se vacuna de Aujeszky, mal rojo y parvovirus y de PRRS con vacuna viva.

Desde hace un tiempo (indefinido pero largo) la explotación ha venido sufriendo un aumento en las repeticiones cíclicas y acíclicas, en el porcentaje de camadas de <7 lechones y en los abortos, que se presentan en dos instantes, en una primera oleada hacia el día 80 y, en una segunda oleada, hacia el día 100. Aumentan también los nacidos muertos y los momificados. Hace un año y medio, ante el aumento de casos reproductivos se hizo un panel serológico y la mayoría de cerdas problemáticas dieron resultados de macroaglutinación para *Leptospira* de entre 1:200 y 1:400. Se trató con tetraciclinas y el cuadro pareció que remitía aunque sólo lo hizo de forma temporal.

En estos momentos, la situación es preocupante (23% repeticiones: 12% acíclicas, 9% cíclicas, 2% otras; y 2,2% de abortos)

Hoy se han producido dos abortos y se remiten al laboratorio los fetos y las placentas y suero de las dos cerdas. Según el remitente, la primera cerda abortó a los 72 días de gestación y la segunda a los 101. Se solicita detección de: PRRSV, Aujeszky, parvovirus, influenza, mal rojo, Leptospira, Brucella.

Los fetos que llegan al laboratorio tienen las siguientes medidas:

Fetos cerda 1: 16-18 cm

Fetos cerda 2: 25-27 cm

Y se realizan las siguientes pruebas:

	PRRS	ADV	PPV	Influenza	Mal rojo	Lepto	Brucella
Fetos	PCR	N.A.	PCR (líquidos fetales) ELISA (líquidos fetales)	N.A.	Cultivo	M.O. sedimento (líquidos fetales)	Cultivo
Suero	Serología	ELISA gE	ELISA	ELISA NP	ELISA	Agglutinación	N.A.

Los resultados son los siguientes:

	Fetos 1	Fetos 2
PRRS (PCR)	Neg.	Neg.
PPV (PCR)	Neg.	Pos.
PPV (serol.)	Neg.	Neg.
<i>Erysipelothrix</i>	Neg.	Neg.
<i>Leptospira</i>	Neg.	Neg.
<i>Brucella</i>	Neg.	Neg.

	Cerda 1	Cerda 2
PRRS (Sero)	2.31*	1.91*
ELISA gE	Neg.	Neg
PPV (ELISA)	1:1600	1:800
<i>Erysipelothrix</i> (ELISA)	Pos.	Pos.
<i>Leptospira</i> (aglutinación)	1:400	1:200

* Ratio S/P Idexx

1. ¿Cuál es tu interpretación de estos resultados?

Como los resultados no acaban de aclarar completamente la posible causa (o causas) de los problemas de esta explotación, se decide hacer un seroperfil para problemas reproductivos (PRRS, ADV, parvovirus, mal rojo e influenza). Se toman 20 cerdas distribuidas del siguiente modo: primíparas (n=8); entre 2 y 4 partos (n=6), entre 5 y 6 partos (n=4), >6 partos (n=2). Los resultados son los siguientes:

	PRRS*	gE	PPV	MR	SIV	Lepto**		PRRS	gE	PPV	MR	SIV	Lepto
1	1.21	Neg.	1:200	+	+	1:200	11	3.25	Neg.	1:400	+	+	1:200
2	1.15	Neg.	1:400	+	+	1:400	12	2.98	Neg.	1:800	+	+	1:200
3	1.89	Neg.	1:400	+	+	1:200	13	3.23	Neg.	1:1600	+	+	1:200
4	1.75	Neg.	1:400	+	+	1:200	14	1.87	Neg.	1:1600	+	+	1:200
5	0.41	Neg.	1:200	+	+	1:100	15	2.85	Neg.	1:1600	+	+	1:400
6	1.25	Neg.	1:1600	+	+	1:200	16	2.54	Neg.	1:1600	+	+	1:400
7	Neg.	Neg.	1:200	+	+	1:200	17	2.11	Neg.	1:800	+	+	1:100
8	1.20	Neg.	1:400	+	+	1:100	18	1.21	Neg.	1:1600	+	+	1:100
9	1.78	Neg.	1:1600	+	+	1:100	19	1.10	Neg.	1:1600	+	+	1:100
10	2.35	Neg.	1:1600	+	+	1:200	20	Neg.	Neg.	1:1600	+	+	1:400

• Ratio S/P ELISA Idexx

** Macroaglutinación serogrupo Icterohaemorrhagiae

2. ¿Qué conclusiones obtenemos?

Finalmente decide cambiarse el abordaje diagnóstico, al menos ante los abortos. Ahora, cuando una cerda aborta, se toma muestra de sangre de la cerda y de los fetos y se repite el sangrado a los 15 días. En una primera determinación se hace PCR para PRRS de la madre y de los fetos. Si con este análisis no se obtiene un diagnóstico, se determina si la cerda ha seroconvertido o no en este periodo.

Se aplica este protocolo a tres nuevos casos de abortos con el siguiente resultado:

	Aborto	15 días después	Fetos
Cerda 1	PCR: + ELISA: 0.91	ELISA: 2.45	Neg. PCR
Cerda 2	PCR: - ELISA: 1.11	ELISA: 2.14	Neg. PCR
Cerda 3	PCR: - ELISA: 0.38	ELISA: 3.01	Neg. PCR

3. ¿Cuál es tu interpretación?

