

# INFORME DE AUDITORÍA REPRODUCTIVA GRANJA MODELO 1

Marzo de 2023

Preparado por



Animal Data Analytics

- 1. Resumen ejecutivo**
- 2. Fundamentos**
- 3. Análisis reproductivo**
  - Árbol de productividad
  - Reposición y estructura censal
  - Gestación
  - Maternidad
  - Días no productivos
- 4. Conclusiones y recomendaciones**

## 1. Resumen ejecutivo

Se efectúa, por parte del departamento de gestión y análisis de ADA Animal Data Analytics, la auditoría de los datos reproductivos de la granja Modelo 1, mediante el traspaso de los datos de la granja desde su software actual XXXXX al software PigCHAMP Care 3000, y su análisis usando las distintas herramientas que ADA Animal Data Analytics tiene para efectuar dichos análisis.

Tras efectuar dicho análisis en profundidad, se obtienen una serie de conclusiones, y se plantean recomendaciones para mejorar la eficiencia reproductiva de la explotación.

Entre las conclusiones se encuentran una clara disparidad de rendimiento entre gestación y maternidad, probables problemas de alimentación de las cerdas, especialmente en maternidad, un rendimiento menor del esperable en las últimas genéticas registradas en granja, especialmente la AAAA 1, y manejos poco habituales como cubriciones programadas para tener lugar alrededor de 19 días tras el destete, o % de cerdas con 0 lechones anormalmente altos, y además crecientes.

Entre las recomendaciones generales se plantea un mayor control del PRRS, la opción de efectuar una entrada de abuelas externas para salvar el actual retraso genético de la granja (especialmente en prolificidad), revisiones de la alimentación, tanto en características del pienso como en pautas de alimentación (especialmente en maternidad), y una adaptación del manejo de la actual genética AAAA 1 a sus características y requerimientos específicos.

Al final del informe se muestran de forma más extendida tanto las conclusiones como las recomendaciones.

## 2. Fundamentos

Mediante el presente informe se efectúa un análisis de los datos reproductivos de la granja Modelo 1. El informe se realiza a petición de la empresa propietaria de la granja, Empresa Ejemplo. Este análisis se ha llevado a cabo usando las herramientas de ADA Animal Data Analytics para el análisis de datos, que incluyen:

- 1-Click Farm, informe desarrollado por ADA Animal Data Analytics para un análisis rápido y focalizado de los distintos parámetros reproductivos.
- Software PigCHAMP Care 3000, el mejor software del mercado para análisis detallados y profundos de datos de granja.

El primer paso ha sido traspasar los datos desde el software que actualmente maneja la granja, XXXXX, a PigCHAMP Care 3000. El proceso se ha llevado a cabo con un nivel de éxito de prácticamente el 100%, con lo que no se ha producido ninguna pérdida en la calidad de los datos durante el traspaso. Se ha traspasado el historial completo de la granja, desde su inicio en 1991 hasta los últimos datos registrados el día 5 de Marzo de 2019. Por tanto, el análisis incluirá datos hasta el final de Febrero de 2019, último mes con datos completos. Se trata de una granja con un tamaño medio de 3250 cerdas productivas.

A partir de ahí, se ha realizado un exhaustivo análisis de datos reproductivos, desde una descripción general hasta un análisis en profundidad, auditando la productividad de la granja y descubriendo posibles vías de mejora.

### 3. Análisis reproductivo

#### Árbol de productividad

Para proporcionar una visión general del rendimiento reproductivo de la granja, en primer lugar, se presenta el árbol de productividad de la granja para el concepto *Lechones destetados/cerda cubierta/año*, que muestra y relaciona los principales factores que lo explican; en este caso, se comparan los datos de los últimos 12 meses con los del último trimestre.

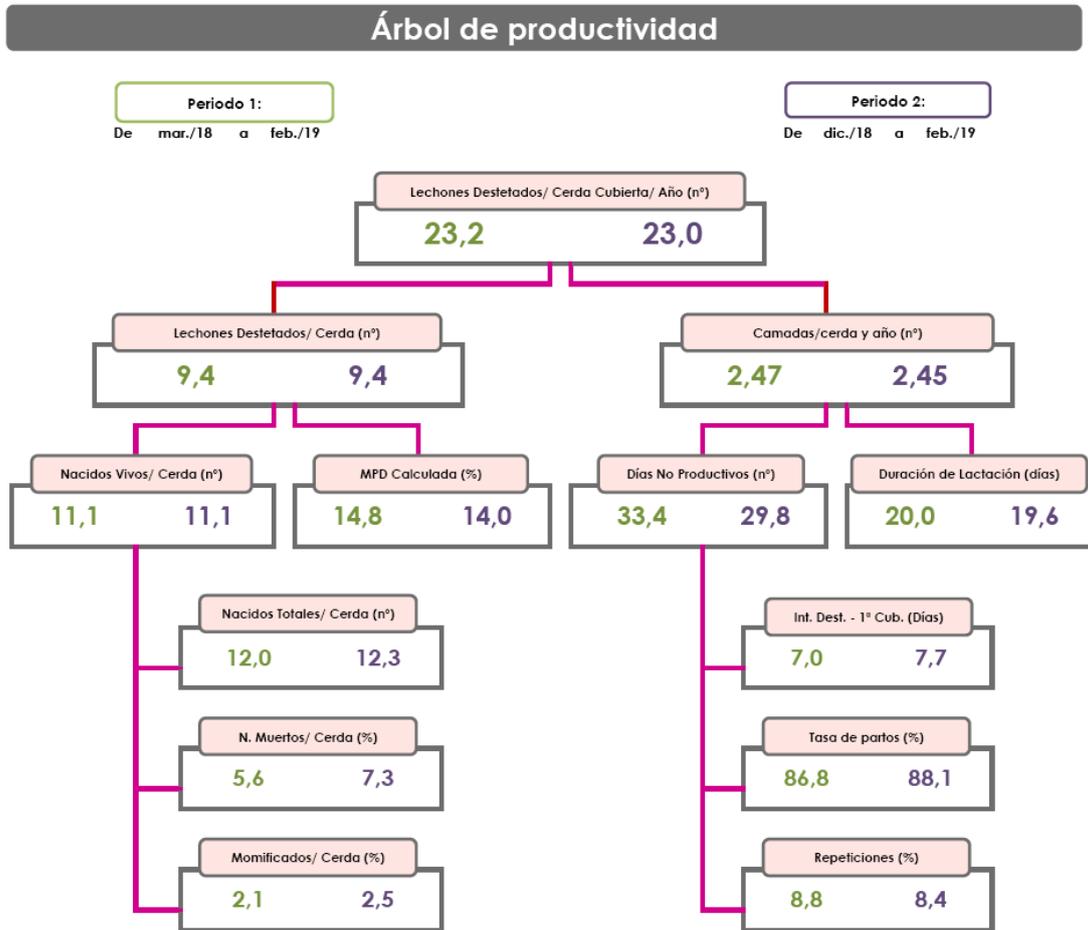
El árbol muestra *una importante diferencia de eficiencia por departamentos*: mientras en gestación, se están logrando unas tasas de partos por encima del 85% (86.8% durante los últimos 12 meses), en maternidad se aprecian dos parámetros con un importante margen de mejora:

- **La prolificidad de la granja es muy baja**, con una media de tan sólo 12 lechones nacidos totales por cerda durante los últimos 12 meses.
- Añadido a esa baja prolificidad, el departamento muestra **una mortalidad pre-destete muy elevada**, 14.8% en ese mismo periodo. Es especialmente elevada si consideramos que el nº de lechones nacidos vivos por cerda es muy bajo, 11.1.

La consecuencia conjunta de estos dos parámetros es *un rendimiento al destete realmente bajo, de tan sólo 9,4 lechones destetados por cerda*, que lastra la productividad general de la granja (que ronda los 23 lechones destetados/cerda cubierta/año), a pesar de estarse logrando medias cercanas a las 2.5 camadas por cerda y año.

En cuanto a la comparativa últimos 12 meses vs último trimestre, no hay apenas diferencias en los principales indicadores, lo que indica una estabilidad en la productividad de la granja.

Gráfico 1- Árbol de productividad, periodos Marzo 18-Febrero 19 vs Diciembre 18-Febrero 19



Para obtener una visión más amplia de la evolución de la eficiencia productiva de la granja, a continuación se analizan los datos de los últimos 10 periodos de 12 meses. Se observa que:

- En gestación, la tasa de partos bajó algo en 2014-2015, pero en el resto de periodos se mantuvo por encima del 85%. Sí que se ha producido un incremento del intervalo destete-1ª cubrición los dos últimos periodos, especialmente el último (7 días vs 5.7 días del global).
- En maternidad, *la prolificidad se ha ido incrementando*, desde 10.8 nacidos totales en 2013-2014 hasta los 12 nacidos totales actuales. Ese incremento de prolificidad se estaba logrando traducir en más lechones destetados/cerda (desde 8.9 hacia 2013 hasta 9.9 en el penúltimo periodo), pero **este último periodo la mortalidad pre-destete se ha incrementado hasta un 50% más que los periodos anteriores** (15.3% el último periodo, 10% en los dos anteriores), con lo que la eficiencia al destete ha vuelto a descender.
- Por último, la granja ha incrementado su censo los últimos años, desde las 2636 cerdas productivas hace 5 periodos a las 3246

actuales. En cuanto a la edad media de la granja, se ha aumentado notablemente los últimos 24 meses: la media era 3.1 ciclos en los periodos anteriores, y en estos últimos 24 meses ha subido hasta 3.8 ciclos. Este envejecimiento del censo puede explicar algunas de las variaciones en los KPIs (Key Productive Indicators, Indicadores clave de productividad), a lo largo del informe se analizará este posible efecto.

Tabla 1- Resultados reproductivos por periodos de 12 meses, Marzo 09-Febrero 19

	01-mar-09 - 28-feb.-10	01-mar-10 - 28-feb.-11	01-mar-11 - 29-feb.-12	01-mar-12 - 28-feb.-13	01-mar-13 - 28-feb.-14	01-mar-14 - 28-feb.-15	01-mar-15 - 29-feb.-16	01-mar-16 - 28-feb.-17	01-mar-17 - 28-feb.-18	01-mar-18 - 28-feb.-19	Total	Media
<b>Cubriciones totales</b> <i>(como % del total)</i>	7435 9,2%	7671 9,5%	7679 9,5%	7606 9,5%	7679 9,5%	7719 9,6%	8365 10,4%	8448 10,5%	8753 10,9%	9097 11,3%	80452	8045
<b>1ª cubriciones</b>	6944	7143	7148	7128	7060	7065	7619	7773	8080	8294	74254	7425
<b>1as cubriciones postdestete</b>	5416	5326	5389	5512	5262	5335	5644	6343	6657	6572	57456	5746
Intervalo destete - 1ª cubrición	5,7	5,7	5,7	5,4	5,3	5,3	5,6	5,5	5,9	7,0	6198	5,7
<b>Cubriciones repetidas</b>	491	528	531	478	619	654	746	675	673	803	6198	620
Tasa de repetición	6,6%	6,9%	6,9%	6,3%	8,1%	8,5%	8,9%	8,0%	7,7%	8,8%	7,7%	7,7%
<b>Partos (Camadas)</b> <i>(como % del total)</i>	6773 9,7%	6614 9,5%	6842 9,8%	6753 9,7%	6559 9,4%	6380 9,2%	6739 9,7%	7363 10,6%	7416 10,7%	8032 11,6%	69471	6947
<b>N. totales</b>	79017	70256	74569	72797	70862	70652	75271	83351	87608	96222	780605	78060
N. totales/camada	11,7	10,6	10,9	10,8	10,8	11,1	11,2	11,3	11,8	12,0	729324	11,2
Nac. Vivos	71860	64500	69370	68961	67364	67209	71434	78632	81172	88822	729324	72932
N. vivos/camada	10,6	9,8	10,1	10,2	10,3	10,5	10,6	10,7	10,9	11,1	729324	10,5
N. muertos	5263	4272	3125	2496	2303	2293	2445	3157	4314	5363	35031	3503
<i>(% de N. totales)</i>	6,7%	6,1%	4,2%	3,4%	3,2%	3,2%	3,2%	3,8%	4,9%	5,6%	4,5%	4,5%
Momificado	1894	1484	2074	1340	1195	1150	1392	1562	2122	2037	16250	1625
<i>(% de N. totales)</i>	2,4%	2,1%	2,8%	1,8%	1,7%	1,6%	1,8%	1,9%	2,4%	2,1%	2,1%	2,1%
<b>Tasa de partos</b>	88,5%	87,7%	88,6%	88,8%	85,2%	83,7%	83,3%	86,1%	87,4%	86,8%	86,6%	86,6%
<b>Lechones muertos</b> <i>(como % del total)</i>	8511 10,3%	6145 7,4%	8140 9,8%	8257 10,0%	8264 10,0%	7409 9,0%	6337 7,7%	7792 9,4%	8175 9,9%	13613 16,5%	82643	8264
<i>(% de N. Vivos)</i>	11,8%	9,5%	11,7%	12,0%	12,3%	11,0%	8,9%	9,9%	10,1%	15,3%	11,3%	11,3%
Media de edad de lechones muertos	6,0	5,6	5,2	4,1	4,0	4,0	4,3	4,7	4,1	4,0	4,6	4,6
<b>Cerdas destetadas totalmente</b> <i>(como % del total)</i>	6917 9,9%	6568 9,4%	6852 9,9%	6820 9,8%	6577 9,5%	6346 9,1%	6721 9,7%	7360 10,6%	7369 10,6%	8020 11,5%	69550	6955
Cerdas nodrizas destetadas	0	0	0	4	125	196	205	354	384	365	1633	163
<b>Camadas destetadas</b>	6792	6427	6713	6479	6291	6183	6444	7022	6734	7005	66090	6609
Creación de cerda nodriza	0	0	0	4	131	191	210	354	389	362	1641	164
<b>Lechones destetados</b> Media destetados/cerda	64939 9,4	58337 8,9	61504 9,0	61114 9,0	58560 8,9	58508 9,2	64425 9,6	70407 9,6	73135 9,9	75332 9,4	646261	64626
<b>Duración de la lactación</b>	25,4	23,5	23,0	21,5	21,3	21,6	21,4	21,4	20,1	20,0	21,9	21,9
<b>Destetados/cerda/año</b>	23,5	21,3	22,2	22,5	22,0	22,2	22,8	23,5	23,9	23,2	22,7	22,7
<b>Edad media al destete (ciclo)</b>	3,7	3,5	2,9	3,2	3,3	3,2	3,1	3,0	3,6	3,9	3,4	3,4
<b>Inventario de hembras</b>												
Inventario medio de hembras	2950	2786	2759	2723	2665	2636	2819	3003	3060	3248	2865	2865
Inventario medio de nulíparas	181	46	0	0	0	0	0	0	3	2	23	23
Inventario medio de cerdas	2769	2740	2759	2723	2665	2636	2819	3003	3057	3246	2841	2841
Edad media hembras (Ciclo)	3,4	3,3	2,9	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,7	3,8	3,3	3,3
<b>Días no productivos</b> DNP de cerda/cerda/año	27,7	29,2	26,5	25,8	31,8	33,7	35,0	34,6	30,1	33,3	30,8	30,8

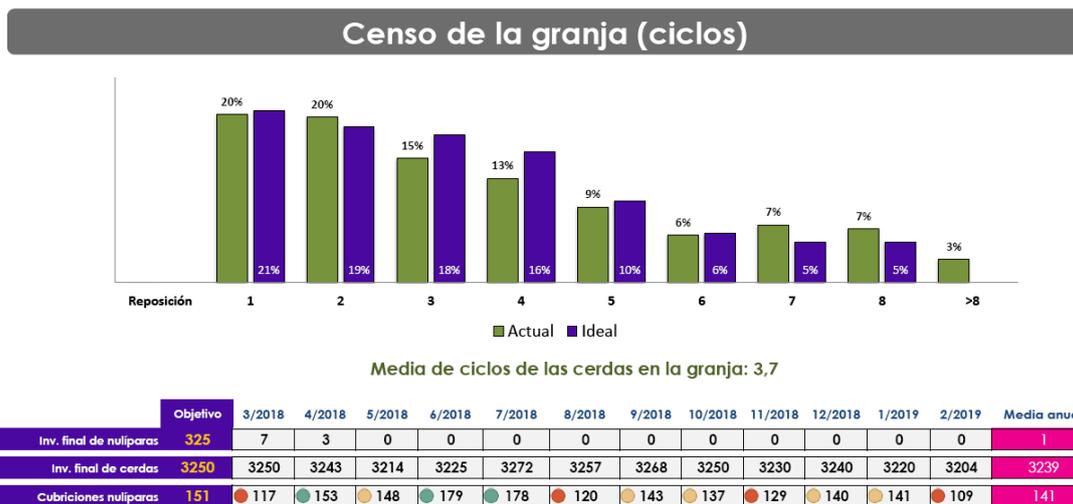
A continuación, se va a analizar en profundidad cada departamento de la granja, comenzando con la reposición y la estructura censal.

## Reposición y estructura censal

La edad media a día 28 de Febrero de 2019 es de 3.7 ciclos. En cuanto a la estructura censal, se acerca bastante a la estructura censal ideal, aunque tiene *un cierto déficit de cerdas en los ciclos 3 a 5, que se compensa manteniendo alguna cerda vieja (ciclo mayor de 6) más de las recomendables.*

En cuanto a la reposición, durante los últimos 12 meses han entrado en producción un total de 1694 cerdas nuevas, lo que supone una tasa de reposición del 52%. Esta reposición estaría ligeramente por debajo de la teóricamente ideal para una granja con 2.47 partos por cerda y año, que sería del 56% anual. *La distribución de la entrada de reposición ha sido algo irregular, mayor durante los primeros 5 meses del periodo (media de 155 entradas por mes) y menor los 7 restantes (media de 131 entradas por mes).* Consecuencia de ello, el tamaño medio ha bajado desde 3272 cerdas productivas en Julio a 3204 en Febrero.

Gráfico 2- Estructura censal y reposición, Marzo 18-Febrero 19



Si se analizan los datos de los últimos periodos de 12 meses, se observa que la granja mantuvo una fuerte renovación mientras estaba subiendo censo (Marzo 2014 a Febrero 2016), a partir de ahí bajó a tasas del 45% anual y, puesto que con esa reposición el censo envejecía, este último periodo ha vuelto a subir la reposición, para parar el envejecimiento censal.

Tabla 2- Inventario de granja y reposición por periodos de 12 meses, Marzo 09-Febrero 2019

	Inventario de la granja										Total	Media
	01-mar-09 - 28-feb-10	01-mar-10 - 28-feb-11	01-mar-11 - 29-feb-12	01-mar-12 - 28-feb-13	01-mar-13 - 28-feb-14	01-mar-14 - 28-feb-15	01-mar-15 - 29-feb-16	01-mar-16 - 28-feb-17	01-mar-17 - 28-feb-18	01-mar-18 - 28-feb-19		
<b>Inventario de hembras</b>												
Inventario medio de hembras	2950	2786	2759	2723	2665	2636	2819	3003	3060	3248		2865
Inventario medio de nulíparas	181	46	0	0	0	0	0	0	3	2		23
Inventario medio de cerdas	2769	2740	2759	2723	2665	2636	2819	3003	3057	3246		2841
Edad media hembras (Ciclo)	3,4	3,3	2,9	3,2	3,2	3,2	3,1	3,1	3,7	3,8		3,3
Cerdas añadidas/nulíparas entradas	1485	1778	1725	1591	1751	1696	1940	1400	1389	1694	16449	1645
Tasa de reemplazo	50,4%	63,9%	62,4%	58,5%	65,8%	64,4%	68,7%	46,6%	45,4%	52,2%		57,4%
<b>Hembras muertas</b>												
% Hembras muertas/Año	2,7%	4,0%	3,2%	4,0%	5,7%	5,3%	7,4%	6,8%	5,6%	7,0%	1489	5,2%
Edad media a la muerte (Parto)	2,9	3,6	2,8	2,4	2,9	2,6	2,7	3,4	3,0	2,9		2,9
Hembras vendidas o matadero	1943	1559	1729	1510	1625	1490	1444	1266	900	1522	14988	1499
% Hembras vendidas/Año	65,9%	56,0%	62,5%	55,5%	61,0%	56,6%	51,1%	42,2%	29,4%	46,9%		52,3%
Edad media a la venta (Parto)	4,2	4,8	3,8	3,9	4,0	4,0	4,3	4,4	4,5	5,6		4,3

Si analizamos el rendimiento de las primerizas, lo primero que se observa es que **su tasa de partos es claramente menor que la de las múltiparas (81.4% las primerizas vs 89.3% las múltiparas)**. Por el contrario, su prolificidad es muy similar a la de la media (11.8 NT las primerizas vs 12.0 total). La principal causa de esa menor tasa de partos es un % de repeticiones claramente mayor.

Tabla 3- Resultado de cubriciones por ciclo, periodo cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

	Ciclo										Media Destetados	Media <small>Porcentaje por encima 125 días</small>
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT			
1	1648	3,0	14,7%	1,0	81,4%	81,5%	11,1	0,5	11,8	9,2	100,0%	
2	1277	2,9	11,4%	2,0	86,1%	86,1%	11,0	0,6	11,8	9,7	100,0%	
3	1107	2,9	8,9%	3,0	88,3%	88,3%	11,2	0,5	12,0	9,1	100,0%	
4	915	3,0	7,5%	4,0	89,7%	89,7%	11,1	0,7	12,0	8,9	100,0%	
5	938	3,0	6,5%	5,0	91,0%	91,0%	11,3	0,7	12,3	9,1	100,0%	
6	1062	3,0	4,5%	6,0	92,2%	92,2%	11,1	0,7	12,1	9,1	100,0%	
7	943	3,0	4,2%	7,0	90,8%	90,8%	10,7	0,9	11,8	8,1	100,0%	
8	464	3,1	4,1%	8,0	88,1%	88,1%	10,7	1,0	12,0	7,9	100,0%	
9	78	3,1	2,6%	9,0	83,3%	83,3%	11,0	1,3	12,5	7,4	100,0%	
Total	8432	3,0	8,6%	3,9	87,8%	87,8%	11,0	0,7	12,0	9,0	100,0%	
Desviación estándar		0,31		2,29			3,10	1,29	3,06	5,40		

A continuación, se analizan las pautas de inseminación, por ver si se encuentran diferencias de rendimiento. La granja insemina prácticamente todas las primerizas 3 veces, mientras que en las múltiparas el 64% se inseminan 3 veces, inseminándose el 31% 2 veces y sólo el 5% cuatro veces. Sin embargo, no aparecen diferencias importantes de rendimiento por el nº de inseminaciones, tal como muestran las siguientes tablas, con resultados de dos años de cubriciones.

Tabla 4- % de cubriciones por número de inseminaciones, periodo Noviembre 16-Octubre 18

	Nº inseminaciones		
	2	3	4
Ciclo 1	2.3%	97.5%	0.2%
Ciclo >1	31.1%	64.0%	4.9%

Tabla 5-Resultados de cubriciones por nº de inseminaciones, periodo Noviembre 16-Octubre 18

	Montas/cubrición		% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por semana 1-20 días
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición									
1 monta/IA	1	1,0 *	0,0%	5,0	100,0%	100,0%	10,0	0,0	11,0	10,0	100,0%
2 cubriciones	4537	2,0 *	8,1%	3,9	86,8%	86,8%	11,0	0,5	11,7	9,9	100,0%
3 cubriciones	12420	3,0	8,6%	3,6	87,0%	87,0%	11,0	0,7	11,9	9,3	100,0%
4 cubriciones	712	4,0 *	6,6%	5,2	89,6%	89,6%	10,9	0,7	11,9	8,4	100,0%
5 cubriciones	3	5,0 *	0,0%	2,7	100,0%	100,0%	11,3	1,3	13,0	8,7	100,0%
Total	17673	2,8	8,4%	3,7	87,0%	87,1%	11,0	0,6	11,9	9,4	100,0%
Desviación estándar		0,50		2,11			2,94	1,08	2,82	5,25	

Sin embargo, sí se aprecian diferencias por pauta de inseminación: independientemente del nº total de inseminaciones, mientras que en las nulíparas, en el 54% de las ocasiones la segunda dosis se ha dado un día después de la primera (por tanto en el 46% la X1 y la X2 se han dado el mismo día), este % sube hasta el 73% en las multíparas.

Pero, mientras en las multíparas apenas hay diferencia de rendimiento según si los días de X1 y X2 hayan sido el mismo o distinto, **en las nulíparas en rendimiento de las cerdas en cuya cubrición la X1 y la X2 tuvieron lugar en días distintos es claramente menor que la de aquellas en las que tuvieron lugar el mismo día.**

Tabla 6- Tasa de partos por nº de ciclo y día X1 vs día X2, periodo Noviembre 16-Octubre 18

	Día X1 vs día X2	Nº cubriciones	% cubriciones	Tasa de partos
Ciclo 1	Igual	1512	45	85,6
	<b>Distinto</b>	1811	54	<b>79,1</b>
Ciclo >1	Igual	3898	27	86
	Distinto	10452	73	88,9

Es comúnmente sabido que la duración del celo de las cerdas nulíparas suele ser más corta de que la de las cerdas destetadas, especialmente si el intervalo destete-cubrición es corto. Por tanto, se suele recomendar, en el caso de nulíparas, pautas de inseminación cada 12 horas, mientras que en las multíparas se puede variar esa pauta. A la vista de los datos, una recomendación clara para la granja es **inseminar, si es posible, a todas las nulíparas dos veces el día en que se detecta el celo**, inseminándolas al día siguiente una sola vez. De esta forma, sin aumentar el nº total de inseminaciones, probablemente aumente la eficiencia global de las nulíparas.

Otra recomendación que se deriva del análisis de los datos es **revisar la detección de celo de las nulíparas en Domingo**. Los datos de la siguiente tabla muestran que el Domingo se reduce el nº de nulíparas cubiertas por primera vez, mientras que el Lunes ese nº se incrementa, ambos respecto a la media. En cuanto a sus resultados, las nulíparas cubiertas en domingo tienen la mejor tasa de partos, mientras que las cubiertas en lunes tienen la peor.

Tabla 7- Resultados de cubriciones por día la semana, Ciclo 1, primera cubrición, periodo Noviembre 16- Octubre 18

	Día de la semana		Edad media									Porcentaje por semana 7.25 días
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados		
Domingo	276	3,0	6,2%	1,0	89,1%	89,1%	11,4	0,5	12,3	9,8	100,0%	
Lunes	597	3,0	20,4%	1,0	77,9%	77,9%	11,1	0,5	11,8	9,9	100,0%	
Martes	485	3,0	13,0%	1,0	83,1%	83,1%	11,1	0,6	12,0	10,2	100,0%	
Miércoles	457	3,0	14,2%	1,0	81,8%	82,1%	10,6	0,6	11,4	10,0	100,0%	
Jueves	334	3,0	12,3%	1,0	82,9%	82,9%	11,0	0,6	11,8	10,4	100,0%	
Viernes	403	3,0	7,4%	1,0	88,8%	88,8%	11,2	0,6	12,0	9,9	100,0%	
Sábado	361	3,0	9,7%	1,0	85,6%	85,6%	11,4	0,5	12,2	10,1	100,0%	
Total	2913	3,0	12,8%	1,0	83,5%	83,5%	11,1	0,5	11,9	10,0	100,0%	
Desviación estándar		0,12		0,00			3,27	1,01	3,11	4,80		

A la vista de esos resultados, la hipótesis es que el Domingo sólo se están cubriendo parte de las nulíparas que comienzan el celo (posiblemente las que muestren el celo de una forma clara y rápida), mientras que el resto se están dejando para el lunes, con lo que se cubren un día tarde. Los siguientes gráficos, obtenidos mediante la herramienta B-eSecure, muestran como en Domingo el nº de movimientos es claramente menor, lo que indica que esos días se realiza mucho menos trabajo en granja.

Gráfico 3- N° de movimientos por día, Enero 19

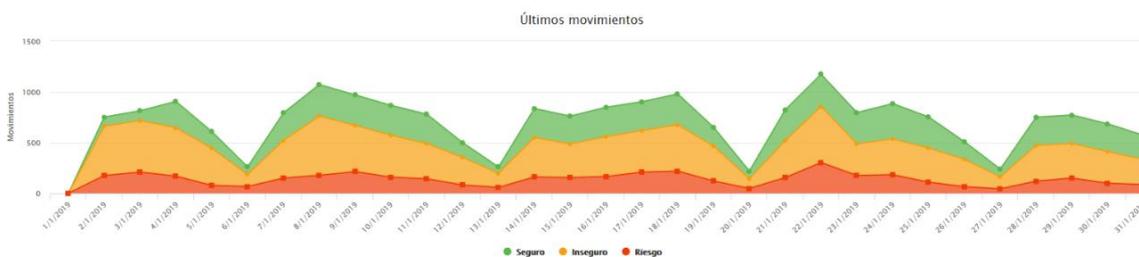
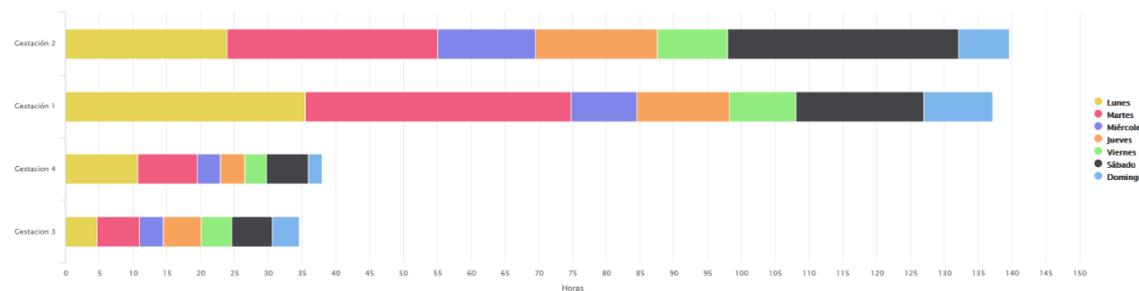


Gráfico 4- N° de movimientos por localización y día de la semana, Enero 19



Continuando con el análisis, los resultados por edad a la 1ª cubrición muestran una edad media de 252.2 días en el periodo Noviembre 16- Octubre 18, cubriéndose el 86.7% de las cerdas entre 231 y 270 días. En cuanto a los resultados por dicha edad a la 1ª cubrición, las nulíparas que se cubren fuera de ese intervalo 231-270 días tienen un rendimiento algo menor, mientras que dentro del intervalo, los grupos 231-250 y 251-270 tienen una eficiencia prácticamente igual.

Gráfico 5- Distribución de 1º cubriciones por edad a la 1ª cubrición, Noviembre 16-Octubre 18, 2874 1ª cubriciones, media 252.2 días

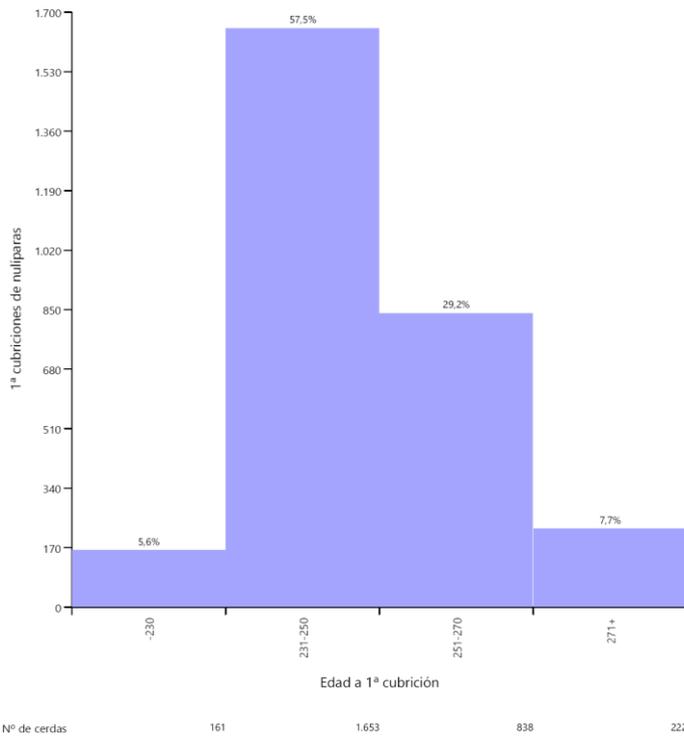
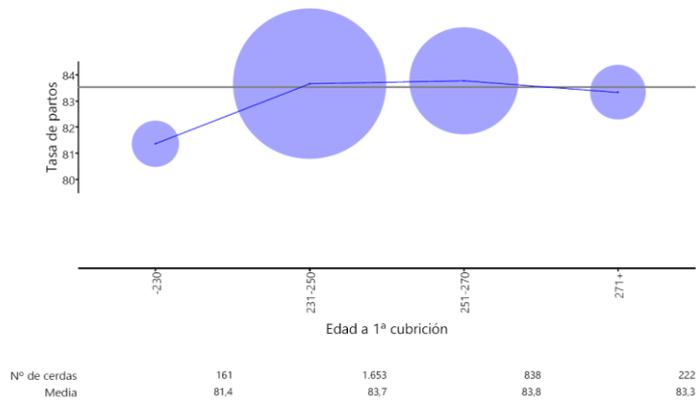
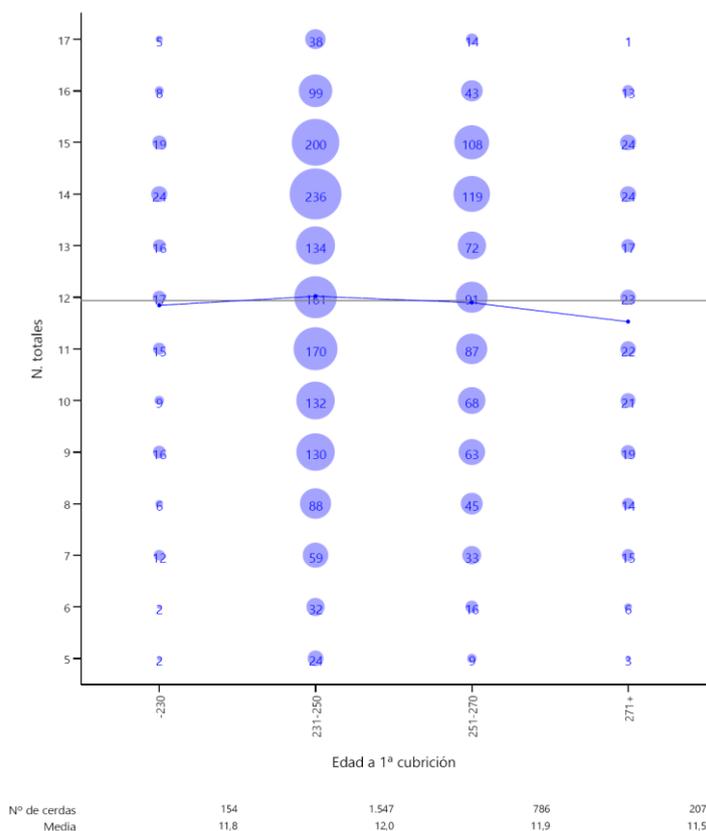


Gráfico 6- Rendimiento de 1º cubriciones por edad a la 1ª cubrición, Noviembre 16-Octubre 18  
Tasa de partos (media 83.5%)



Nacidos totales (media 11.9)



Dentro del intervalo 231-270, el rendimiento es prácticamente igual en los grupos 231-250 y 251-270. Además, tal como muestra la siguiente tabla, esa igualdad se mantiene no sólo durante el 1º ciclo, sino durante toda la vida productiva de la cerda. Por tanto, la recomendación sería *cubrir por 1ª vez el mayor número posible de primerizas entre 231 y 250 días*, de esta forma se ahorrarían días no productivos hasta dicha 1ª cubrición.

Tabla 8- Resumen de resultados globales por edad a la 1º cubrición, Marzo 16-Febrero 19

	Bajo 231 días	231 a 250 días	251 a 270 días	más 270 días	Global	Media
<b>Cubriciones totales</b>	820	11820	8901	3745	25286	6322
<i>(como % del total)</i>	3,2%	46,7%	35,2%	14,8%		
<b>Cubriciones repetidas</b>	72	988	732	281	2073	518
<b>Tasa de repetición</b>	8,8%	8,4%	8,2%	7,5%		8,2%
<b>Partos (Camadas)</b>	519	9810	7979	3529	21837	5459
<i>(como % del total)</i>	2,4%	44,9%	36,5%	16,2%		
<b>N. totales</b>	5991	115183	93634	41052	255860	63965
<i>N. totales/camada</i>	11,5	11,7	11,7	11,6		11,7
<b>Nac. Vivos</b>	5554	107053	87252	38177	238036	59509
<i>N. vivos/camada</i>	10,7	10,9	10,9	10,8		10,9
<b>N. muertos</b>	299	5608	4435	2009	12351	3088
<i>(% de N. totales)</i>	5,0%	4,9%	4,7%	4,9%	4,8%	
<b>Momificado</b>	138	2522	1947	866	5473	1368
<i>(% de N. totales)</i>	2,3%	2,2%	2,1%	2,1%		
<b>Tasa de partos</b>	85,1%	86,7%	86,9%	86,9%		86,8%
<b>Lechones muertos</b>	833	13017	10192	4383	28425	7106
<i>(como % del total)</i>	2,9%	45,8%	35,9%	15,4%		
<i>(% de N. Vivos)</i>	15,0%	12,2%	11,7%	11,5%		11,9%
<b>Cerdas destetadas totalmente</b>	510	9718	7976	3554	21758	5440
<i>(como % del total)</i>	2,3%	44,7%	36,7%	16,3%		
<b>Lechones destetados</b>	5040	94323	76331	33783	209477	52369
<i>Media destetados/cerda</i>	9,9	9,7	9,6	9,5		9,6
<b>Peso medio al destete</b>	6,14	6,13	6,13	6,17		6,14

Para finalizar con el análisis de la reposición, la granja ha registrado varias genéticas distintas durante los últimos años. La siguiente tabla muestra las principales genéticas usadas durante los últimos 5 años, hasta Octubre de 2018 (cubriciones con resultados de parto). Se observa que los últimos años la granja ha optado por la genética AAAA, registrando las genéticas AAAA y AAAA 1.

Tabla 9- Número de 1ª cubriciones por genética, Noviembre 13-Octubre 18

Genética	Nov 13-Oct 14	Nov 14-Oct 15	Nov 15-Oct 16	Nov 16-Oct 17	Nov 17-Oct 18
AAAA	0	0	251	1170	370
AAAA 1	0	0	0	43	1277
BBBB	0	409	1242	39	1
YORKSHIRE LANDRACE	377	334	189	0	0
CCCC	872	808	69	12	0

Si se analizan resultados por genética, se observa que **la genética mayoritaria que se está registrando los últimos meses, AAAA 1, es la que peor tasa de partos está teniendo**. Además, no está resultando en una mayor prolificidad.

Tabla 10- Resumen de resultados de 1ª cubriciones por genética, Noviembre 13-Octubre 18

Genética	Nº 1ª cubriciones	Edad media 1ª cubrición (días)	Tasa de partos (%)	Nacidos totales (nº)
AAAA	1764	255.7	85.4	12.1
AAAA 1	1320	248.0	<b>81.3</b>	11.8
BBBB	1682	257.5	89.2	11.8
YORKSHIRE LANDRACE	895	260.5	90.1	11.6
CCCC	1497	258.7	87.8	11.7

De hecho, la tasa de partos de las primerizas por periodos de 12 meses muestra valores en paralelo a dicho rendimiento por genética, según los periodos

mayoritarios de entrada de nulíparas: los dos últimos periodos, con las genéticas AAAA y AAAA 1, muestran la menor tasa de partos.

Tabla 11- Tasa de partos, ciclo 1, por periodos de 12 meses, Marzo 09-Febrero 19

Información del parto										
	01-mar.-09 - 28-feb.-10	01-mar.-10 - 28-feb.-11	01-mar.-11 - 29-feb.-12	01-mar.-12 - 28-feb.-13	01-mar.-13 - 28-feb.-14	01-mar.-14 - 28-feb.-15	01-mar.-15 - 29-feb.-16	01-mar.-16 - 28-feb.-17	01-mar.-17 - 28-feb.-18	01-mar.-18 - 28-feb.-19
Tasa de partos	92,3%	91,2%	91,1%	89,5%	86,2%	87,5%	86,3%	88,7%	84,3%	80,6%

Ante la duda de si el menor rendimiento actual es debido al cambio de genética, o a cambios en otros aspectos, como pauta de inseminación, se comparan los datos de la actual genética AAAA 1 con la genética BBBB, con una tasa de partos claramente mayor. En ambos casos, la práctica totalidad de las primerizas se cubrieron 3 veces (99.8% en la AAAA 1, 96.2% en la BBBB). En cuanto a su rendimiento por distribución de las inseminaciones, se observa que, siendo el % de pautas muy similar (mitad con dos inseminaciones el primer día, mitad con una inseminación el primer día), *la actual genética AAAA 1 tiene peor rendimiento en las dos pautas de inseminación que la genética BBBB.*

Tabla 12- Resultados de cubriciones por línea genética y pauta de inseminación.

	Día X1 vs día X2	Nº cubriciones	% cubriciones	Tasa de partos
AAAA 1	Igual	689	52	<b>84.3</b>
	Distinto	638	48	<b>77.7</b>
BBBB	Igual	805	48	<b>91.1</b>
	Distinto	886	52	<b>87.6</b>

La conclusión es que **el descenso de rendimiento de las primerizas está más relacionado con el cambio de genética que con cambios en aspectos como la pauta de inseminación.**

Resumiendo el análisis de la renovación:

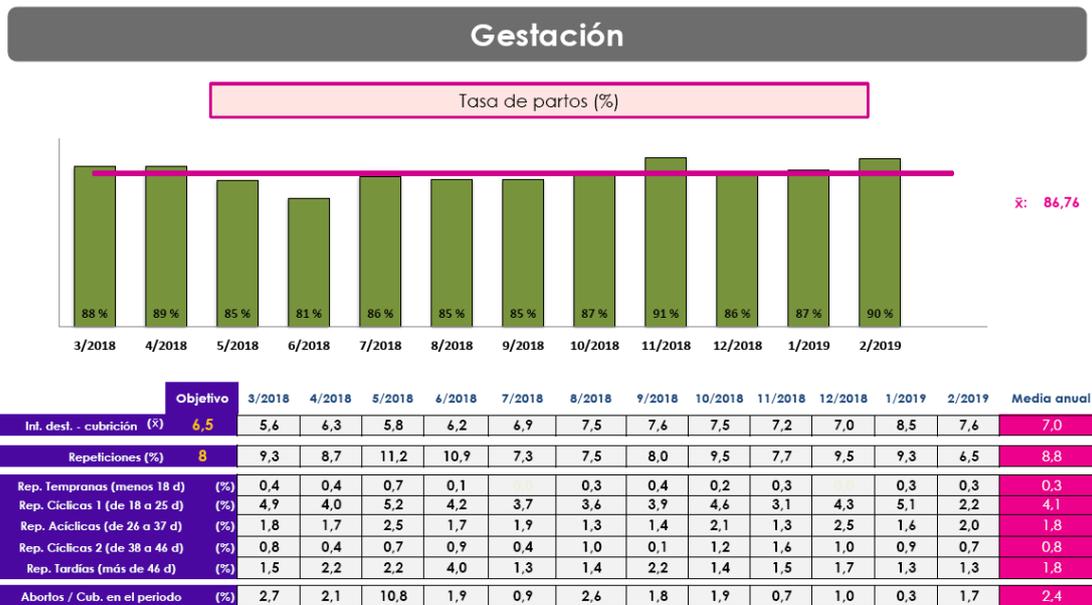
- La tasa de renovación se ha ido variando, para adaptarse a las necesidades de la granja en cada momento (incremento de censo, mantenimiento de la edad media...).
- El rendimiento de la renovación ha bajado los últimos meses, coincidiendo con el cambio de genética, la genética registrada AAAA, y especialmente la actual AAAA 1, tienen la peor tasa de partos, sin haberse logrado incrementos de prolificidad. Este peor rendimiento no está relacionado con modificaciones en la pauta de inseminación, por lo que deberán buscarse en granjas otras posibles explicaciones: alimentación, estado corporal a la cubrición u otras.
- Independientemente de la revisión del manejo de la genética actual, vías de mejora del rendimiento al primer ciclo son maximizar las primerizas inseminadas dos veces el primer día, o revisar la detección del celo los domingos.

- El rendimiento por edad a la primera cubrición, dentro del rango 231-270 días, no tiene variaciones importantes ni durante el primer ciclo ni de forma global. Por tanto, si se inseminan por primera vez más cerdas en el periodo 231-250 días, se ahorrarán días no productivos.

o **Gestación**

La tasa de partos actual se puede considerar correcta, con una media del 86.8% los últimos 12 meses, y un mínimo del 81% en Junio. En cuanto al % de repeticiones, ha sido del 8.8% en esos mismos 12 meses, con valores bastante estables a lo largo de los meses. Ambos valores (tasa de partos y % de repeticiones) son similares este último periodo a los 2-3 anteriores, como mostraba la tabla 1. Sí que se observa un incremento de los abortos en Mayo, que probablemente haya sido debido a alguna desestabilización patológica (recirculación de PRRS).

Gráfico 7- Rendimiento en gestación por meses, Marzo 18-Febrero 19.



Sin embargo, el intervalo destete-1ª cubrición, con una media de 7.0 días, es mayor este periodo que los anteriores, tal como se muestra a continuación.

Tabla 13- Intervalo destete-1ª cubrición por periodos de 12 meses, Marzo 09-Febrero 19

	01-mar.-09 - 28-feb.-10	01-mar.-10 - 28-feb.-11	01-mar.-11 - 29-feb.-12	01-mar.-12 - 28-feb.-13	01-mar.-13 - 28-feb.-14	01-mar.-14 - 28-feb.-15	01-mar.-15 - 29-feb.-16	01-mar.-16 - 28-feb.-17	01-mar.-17 - 28-feb.-18	01-mar.-18 - 28-feb.-19	Total	Media
Cubriciones totales	7435	7671	7679	7606	7679	7719	8365	8448	8753	9097	80452	8045
(como % del total)	9,2%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,6%	10,4%	10,5%	10,9%	11,3%		
1ª cubriciones	6944	7143	7148	7128	7060	7065	7619	7773	8080	8294	74254	7425
Las cubriciones postdestete	5416	5326	5389	5512	5262	5335	5644	6343	6657	6572	57456	5746
Intervalo destete - 1ª cubrición	5,7	5,7	5,7	5,4	5,3	5,3	5,6	5,5	5,9	7,0		5,7
Cubriciones repetidas	491	528	531	478	619	654	746	675	673	803	6198	620
Tasa de repetición	6,6%	6,9%	6,9%	6,3%	8,1%	8,5%	8,9%	8,0%	7,7%	8,8%		7,7%

Por lo tanto, se empieza por analizar este parámetro. Si se compara la distribución del intervalo destete-1ª cubrición de los últimos 12 meses con la de los anteriores 24, se observa que la causa fundamental de la mayor media de ID-1ªC ha sido *el incremento en las cubriciones tardías, es decir, con un ID-1ªC mayor de 7 días, especialmente las del intervalo 8-21 días, que se han duplicado.*

Tabla 14- Distribución de intervalo destete-1ª cubrición, Marzo 16-Febrero 19

Marzo 16-Febrero 18, media 5.8 días

	Intervalo destete- 1ª cubrición								Total
	0-3	4	5	6	7	8-21	22-29	30+	
1ª cubriciones	515	7784	2313	620	267	581	247	196	12523
% de cubiertas	4,1%	62,2%	18,5%	5,0%	2,1%	4,6%	2,0%	1,6%	100%
Intervalo destete- 1ª cubrición	2,2	4,0	5,0	6,0	7,0	13,4	25,9	43,4	5,8

Marzo 18-Febrero 19, media 7.0 días

	Intervalo destete- 1ª cubrición								Total
	0-3	4	5	6	7	8-21	22-29	30+	
1ª cubriciones	461	3709	891	255	180	628	191	163	6478
% de cubiertas	7,1%	57,3%	13,8%	3,9%	2,8%	9,7%	2,9%	2,5%	100%
Intervalo destete- 1ª cubrición	2,4	4,0	5,0	6,0	7,0	16,8	25,9	42,1	7,0

Si analizamos los mismos periodos por nº de ciclo, vemos que *la diferencia se centra prácticamente en exclusiva en las cerdas de ciclo 2, es decir, las que vienen de su primera lactación.*

Tabla 14- Distribución de intervalo destete-1ª cubrición por ciclo, Marzo 16-Febrero 19

Marzo 16-Febrero 18, media 5.8 días

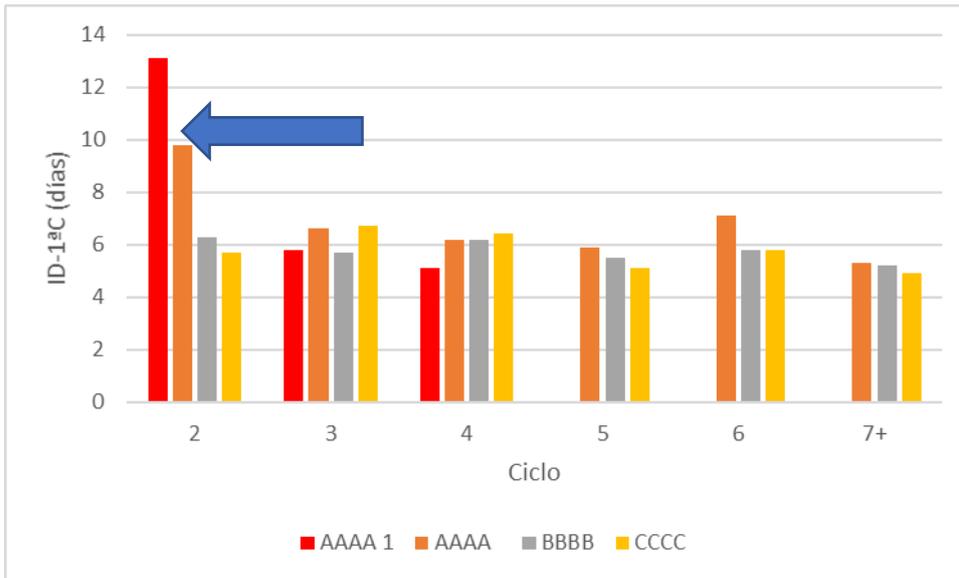
	Ciclo							Total
	1	2	3	4	5	6	7+	
1ª cubriciones	2722	2644	2635	2434	2125	1490	1196	15246
% de cubiertas	17,9%	17,3%	17,3%	16,0%	13,9%	9,8%	7,8%	100%
Intervalo destete- 1ª cubrición		7,6	5,5	5,2	5,1	5,3	5,1	5,8

Marzo 18-Febrero 19, media 7.0 días

	Ciclo							Total
	1	2	3	4	5	6	7+	
1ª cubriciones	1670	1397	1126	969	741	761	1485	8149
% de cubiertas	20,5%	17,1%	13,8%	11,9%	9,1%	9,3%	18,2%	100%
Intervalo destete- 1ª cubrición		12,9	5,9	5,4	5,3	5,5	5,1	7,0

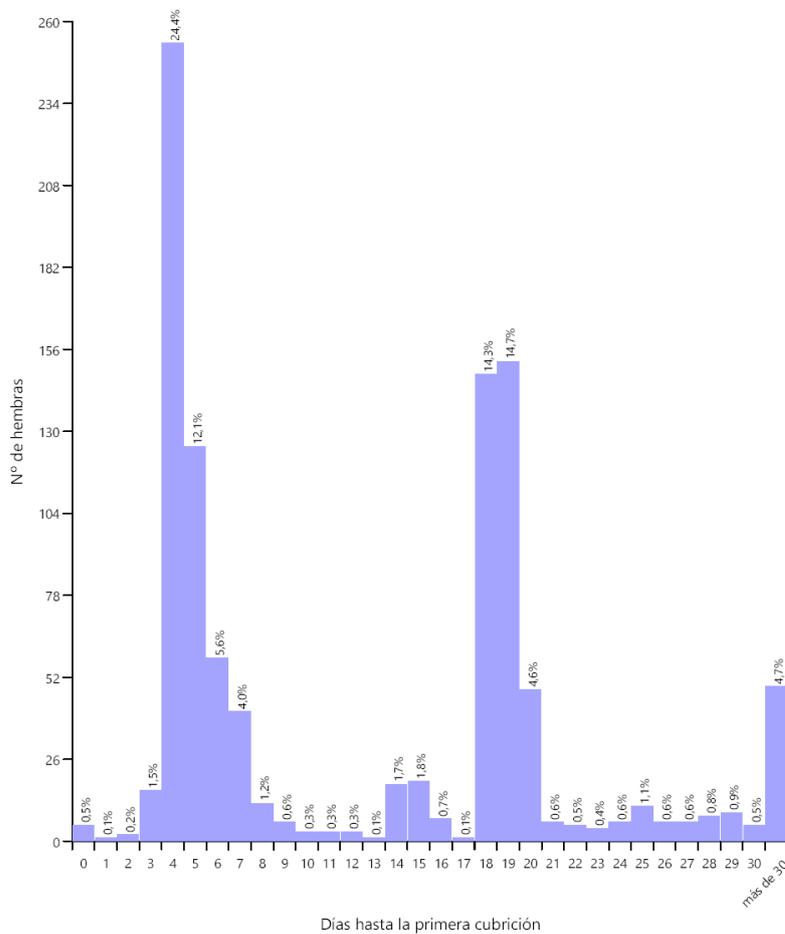
Puesto que el incremento de ID-1ªC en este segundo ciclo coincide con la llegada de las cerdas de genéticas AAAA a esos ciclos, se obtienen los ID-1ªC por ciclos de las principales genéticas usadas los mismos años, y de nuevo se observa que **ambas genéticas AAAA (y especialmente la AAAA 1) están teniendo un intervalo destete-1ª cubrición más elevado tras la primera lactación que el resto de genéticas.**

Gráfico 8- Intervalo destete-1ª cubrición por nº de ciclo y genética, Marzo 14-Febrero 19



Si analizamos la distribución de ese intervalo destete-1ª cubrición tras la primera lactación de las cerdas de genética AAAA 1, se aprecia una distribución muy poco común, con un pico de cubriciones 18-19 días después del destete.

Gráfico 9- Distribución del intervalo destete-1ª cubrición, ciclo 2, genética AAAA 1



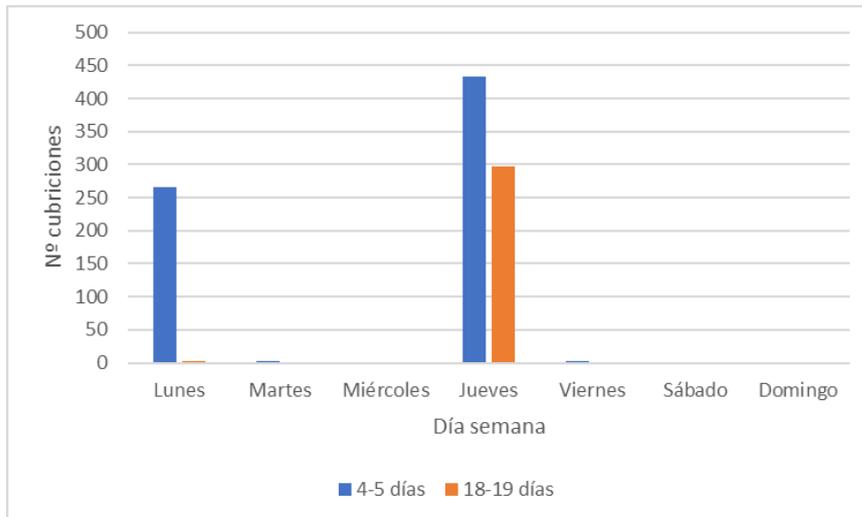
Se ha encontrado una diferencia de rendimiento en la lactación anterior en estas cerdas: *las cerdas que se cubren a los 4-5 días tienen una media de 9.3 lechones destetados por cerda, mientras que las que se cubren a los 18-19 tienen una media de 11 destetados por cerda.*

Tabla 15- Resultados de la lactación anterior por intervalo destete-1º cubrición, AAAA 1, ciclo 2

	Dur. lactación (días)	Nac. Vivos	Nac. Muertos	Lechones destetados
4-5 días	21.3	11.1	0.4	<b>9.3</b>
18-19 días	22.2	11.3	0.4	<b>11.0</b>

Este dato apunta a que a estas cerdas se las está programando mediante el uso de hormonas, para darlas tiempo a recuperarse de una probable mayor pérdida de condición corporal por el mayor nº de lechones criados. Lo que sí es llamativo es que *la práctica totalidad de las cerdas a las que se las retrasa la salida en celo vienen de destetes en jueves*, a las cerdas que se destetan en lunes no se las retrasa el celo.

Gráfico 10- Nº de cubriciones por día de la semana del destete previo, AAAA 1, ciclo 2



Finalmente, si analizamos los resultados, vemos que *la recuperación de las cerdas se está realizando de forma correcta*, las cerdas en el intervalo 18-22 tienen mejor tasa de partos y más prolificidad que las cubiertas en la primera semana tras el destete.

Tabla 16- Resultados de cubriciones por intervalo destete-1ª cubrición, AAAA 1, ciclo 2

	Intervalo destete- 1ª cubrición								Total
	0-3	4	5	6	7	8-17	18-22	23+	
<b>1ª cubriciones</b>	13	157	76	28	20	26	155	53	528
% de cubiertas	2,5%	29,7%	14,4%	5,3%	3,8%	4,9%	29,4%	10,0%	100%
<b>Tasa de partos</b> (superior 125 días)	92,3%	86,0%	84,2%	89,3%	75,0%	80,8%	93,5%	96,2%	88,6%
Media de N. Vivos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Media de N. Muertos	9,8	10,7	11,0	11,2	9,6	11,1	12,1	11,6	11,3
	1,5	0,7	0,5	1,0	0,7	1,1	0,7	0,7	0,7

El análisis de la gestación continúa con las repeticiones. El % medio de repeticiones durante los últimos 12 meses ha sido del 8.8%, muy similar al de periodos anteriores.

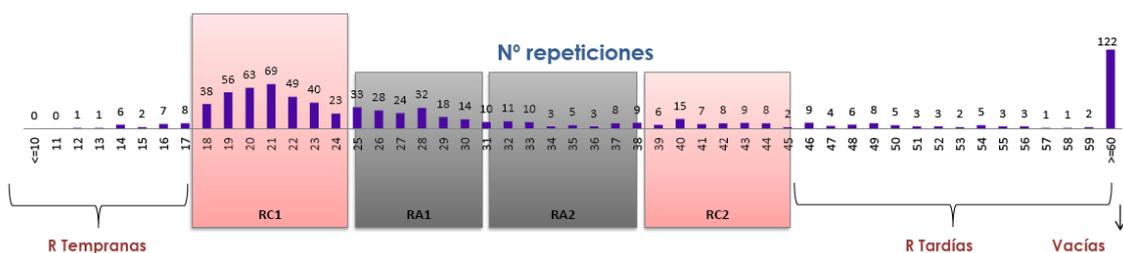
Tabla 17- Repeticiones por periodos de 12 meses, Marzo 13-Febrero 19

	Información de cubrición						Media
	01-mar.-13 - 28-feb.-14	01-mar.-14 - 28-feb.-15	01-mar.-15 - 29-feb.-16	01-mar.-16 - 28-feb.-17	01-mar.-17 - 28-feb.-18	01-mar.-18 - 28-feb.-19	
<b>Cubriciones totales</b> <i>(como % del total)</i>	7679 15,3%	7719 15,4%	8365 16,7%	8448 16,9%	8753 17,5%	9097 18,2%	8344
<b>Cubriciones repetidas</b>	619	654	746	675	673	803	695
Tasa de repetición	8,1%	8,5%	8,9%	8,0%	7,7%	8,8%	8,3%
Intervalo medio de repeticiones	33,4	33,6	35,5	34,8	40,4	37,2	35,9
Repeticiones tempranas (<18)	17	18	17	26	27	25	22
Repeticiones cíclica-1ª (18-25)	375	353	363	308	272	371	340
Repeticiones acíclicas (26-37)	87	115	135	153	124	166	130
Repeticiones cíclica-2ª (38-46)	29	49	80	57	64	73	59
Repeticiones tardías (>46)	111	119	151	131	186	168	144
Cíclica-1ª a cíclica-2ª	12,93	7,20	4,54	5,40	4,25	5,08	5,80
Cíclica a acíclica	4,64	3,50	3,28	2,39	2,71	2,67	3,07

La distribución de las repeticiones por intervalo de repetición es bastante normalizada, tan sólo hay dos parámetros que estarían por encima de un objetivo standard:

- La ratio RC2/RCT es el 15.5%. Las RC2 normalmente son cerdas que no quedaron gestantes en la inseminación, y que se detectan no en su primer celo post-cubrición, sino en el segundo.
- El % de cerdas vacías es algo elevado, en este caso hay que tener en cuenta que el 82% de ellas son cerdas abortadas que se volvieron a cubrir. Si se logra una estabilización del PRRS en la granja, este % descenderá.

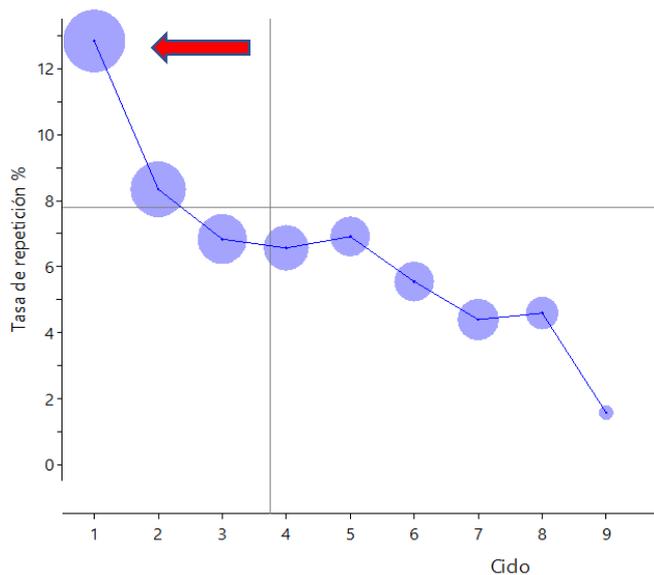
Gráfico 11- Análisis de repeticiones por Intervalo de repetición, Marzo 18-Febrero 19



	Objetivo		Media anual
RT	< 10 %	✓	8,8%
RCT	< 6 %	✓	4,4%
RC1			3,7%
RC2			0,7%
RC2 / RCT	< 10 %	✗	15,5%
RAT	< 4 %	✓	2,2%
RA1			1,6%
RA2			0,5%
RAT / RT	< 30 a 35 %	✓	24,8%
RA2 / RAT	< 30 %	✓	25,1%
R Tempranas	< 0,5 %	✓	0,3%
R Tardías	< 0,5 %	⚠	0,6%
Vacias	< 0,5 %	✗	1,3%

Si se analizan las repeticiones por ciclo, se observa que, tal como ya se ha detectado en el análisis de la renovación, las cerdas de ciclo 1 son las que mayor % de repeticiones tienen. En cuanto a su distribución, el % de RC de ciclo 1 (68.9%) es mayor que el del resto de ciclos (48.4%). Como ya se ha comentado, aspectos como la pauta de inseminación de las primerizas es mejorable.

Gráfico 12- Análisis de repeticiones por ciclo, Marzo 18-Febrero 19



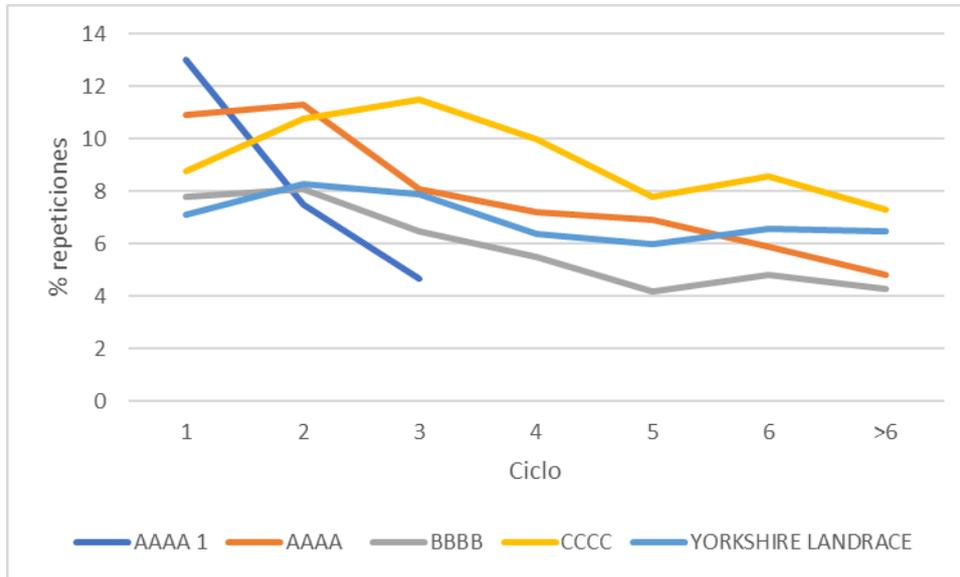
Ciclo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	más de 8	Total
<b>Cubriciones repetidas</b>	0 0,0%	270 33,6%	151 18,8%	105 13,1%	79 9,8%	71 8,8%	51 6,4%	45 5,6%	29 3,6%	2 0,2%	803
<b>Intervalo de repeticiones(días)</b>											
Menos que 18 (Temprana)	0	7 2,6%	3 2,0%	5 4,8%	4 5,1%	1 1,4%	1 2,0%	2 4,4%	1 3,4%	1 50,0%	25 3,1%
18-25 (Cíclica-1*)	0	158 58,5%	59 39,1%	36 34,3%	30 38,0%	29 40,8%	23 45,1%	24 53,3%	12 41,4%	0 0,0%	371 46,2%
26-37 (Acíclica)	0	42 15,6%	32 21,2%	28 26,7%	18 22,8%	12 16,9%	12 23,5%	11 24,4%	11 37,9%	0 0,0%	166 20,7%
38-46 (Cíclica-2*)	0	28 10,4%	21 13,9%	3 2,9%	5 6,3%	8 11,3%	2 3,9%	4 8,9%	2 6,9%	0 0,0%	73 9,1%
Más de 46 (Tardía)	0	35 13,0%	36 23,8%	33 31,4%	22 27,8%	21 29,6%	13 25,5%	4 8,9%	3 10,3%	1 50,0%	168 20,9%
Media (días)		30,7	40,2	45,3	40,6	46,3	38,3	30,2	30,0	33,0	37,2
<b>Ratios</b>											
Cíclica a acíclica		4,43	2,50	1,39	1,94	3,08	2,08	2,55	1,27		2,67
Cíclica-1* a cíclica-2*		5,64	2,81	12,00	6,00	3,63	11,50	6,00	6,00		5,08

Analizando por genéticas, se aprecia que:

- Como ya se ha visto, la genética actual AAAA 1 tiene más repeticiones durante el 1º ciclo, Pero en el resto de ciclos (hasta ahora 2 y 3), está igual o por debajo del resto de genéticas.

- De las genéticas que se han estado usando en periodos pasados, la que mayor % global de repeticiones ha tenido ha sido la CCCC/YL.

Gráfico 13- % de repeticiones por genética y ciclo, Marzo 13-Febrero 19



Resumiendo el análisis de las repeticiones, una de las principales causas del % actual de repeticiones es el elevado % de las cerdas AAAA 1 durante su primer ciclo. Por otro lado, una estabilización patológica de la granja conllevaría un descenso en el % de repeticiones tardías y vacías (las que más días no productivos suponen).

Continuando con el análisis de gestación, a continuación se van a desglosar los resultados de las cubriciones (con resultado de partos) de los últimos 12 meses por varios conceptos. En primer lugar, se analiza por el día de la semana. Ya se vio anteriormente que en las primerizas las cubriciones del lunes tenían una peor tasa de partos. En el caso de las destetadas, no aparece esa distribución, de hecho, las cubriciones del lunes son, junto a las de los viernes, las que mejor tasa de partos tienen.

Tabla 18- Resumen de resultados de cubriciones por día de la semana, cerdas destetadas, cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

	Día de la semana			Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por encima 12.5 días
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.								
Domingo	451	3,3	8,9%	4,7	89,4%	89,4%	11,1	0,6	12,0	8,1	100,0%
Lunes	3363	2,9	6,1%	5,0	90,1%	90,1%	11,3	0,8	12,3	9,1	100,0%
Martes	878	2,9	8,2%	4,1	88,8%	88,8%	10,9	0,6	11,8	9,4	100,0%
Miércoles	320	3,0	11,9%	3,8	85,0%	85,0%	10,4	0,7	11,4	9,1	100,0%
Jueves	231	3,1	11,3%	4,3	82,3%	82,3%	10,5	0,6	11,4	8,8	100,0%
Viernes	971	3,0	6,0%	4,7	90,9%	90,9%	10,9	0,8	11,9	8,3	100,0%
Sábado	570	3,0	7,7%	4,1	88,1%	88,1%	10,6	0,6	11,5	9,0	100,0%
Total	6784	3,0	7,1%	4,7	89,3%	89,3%	11,0	0,7	12,0	8,9	100,0%
Desviación estándar		0,35		1,97			3,06	1,33	3,02	5,45	

Por tanto, queda claro que el problema con las primerizas está relacionado con la detección de celos el domingo y no con otras posibles causas como calidad o conservación de semen el lunes, puesto que no afecta al resto de cerdas.

Por nº de inseminaciones, ya se vio que casi todas las primerizas se inseminan 3 veces. En cuanto a las multíparas, la única diferencia es una tasa de partos algo menor en las cerdas inseminadas 2 veces, que suponen el 6.3% del total de cubriciones.

Tabla 19- Resumen de resultados de cubriciones por nº de inseminaciones, ciclo >1, cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

	Montas/cubrición										
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por encuesta 123 días
2 cubriciones	463	2,0 *	11,2%	3,7	85,1%	85,1%	11,3	0,7	12,3	9,6	100,0%
3 cubriciones	6459	3,0	7,0%	4,6	88,5%	88,5%	11,0	0,7	12,0	8,9	100,0%
4 cubriciones	369	4,0 *	7,9%	5,5	89,2%	89,2%	11,2	0,7	12,2	8,1	100,0%
Total	7292	3,0	7,4%	4,6	88,3%	88,3%	11,0	0,7	12,0	8,9	100,0%
Desviación estándar		0,34		1,97			3,07	1,32	3,02	5,46	

Por nº de cubrición, aparece una distribución muy común, las cerdas repetidas tienen peor rendimiento que las cerdas cubiertas por 1ª vez.

Tabla 20- Resumen de resultados de cubriciones por nº de cubrición, cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

	Número de cubrición										
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por encuesta 123 días
1ª cubrición	8432	3,0	8,6%	3,9	87,8%	87,8%	11,0	0,7	12,0	9,0	100,0%
1ª repetición	691	3,0	11,4%	3,0	77,9%	77,9%	11,1	0,5	11,9	8,7	100,0%
2ª repetición	76	3,0	1,3%	3,2	51,3%	51,3%	11,4	0,5	11,9	8,2	100,0%
Total	9200	3,0	8,8%	3,9	86,7%	86,7%	11,1	0,7	12,0	9,0	100,0%
Desviación estándar		0,30		2,29			3,10	1,28	3,05	5,41	

Por localización, no hay diferencias por la localización en el momento de la cubrición.

Tabla 21- Resumen de resultados de cubriciones por nave de cubrición, cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

	Nave de cubrición										
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por encuesta 123 días
FA	3975	3,0	7,8%	4,7	87,1%	87,1%	11,0	0,7	12,0	9,2	100,0%
G1	2073	3,0	8,3%	3,7	87,5%	87,5%	11,0	0,7	12,0	7,6	100,0%
G3	2223	3,0	8,2%	3,8	88,2%	88,3%	11,0	0,7	11,9	9,4	100,0%
Total	8271	3,0	8,1%	4,2	87,5%	87,5%	11,0	0,7	12,0	8,9	100,0%
Desviación estándar		0,32		2,19			3,09	1,31	3,05	5,43	

Por ID del verraco semen, es muy complicado hacer un análisis, puesto que se han registrado muchas IDs distintas, y además gran parte de las cubriciones se han llevado a cabo con distintas IDs de verraco-semen en las distintas inseminaciones. Sí que se han hecho todas las inseminaciones con el mismo

verraco-semen en el caso de verracos-semen con ID que empieza por AB, por lo que se asume que ese semen corresponde a abuelos. En el caso de la genética AAAA 1, se comparamos resultados de cubriciones "AB" con el resto de cubriciones, se observa que *las cubriciones con verracos "AB" están teniendo menor tasa de partos, incluso menor prolificidad, que el resto.*

Tabla 22- Resumen de resultados de cubriciones por ID verraco-semen, genética AAAA 1, cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por encime 125 días
Verracos "AB"	797	3,0	18,4%	1,4	78,8%	78,8%	11,2	0,6	11,9	8,9	100,0%
Resto verracos	238	3,0	10,5%	1,2	84,5%	84,5%	11,5	0,5	12,2	9,1	100,0%

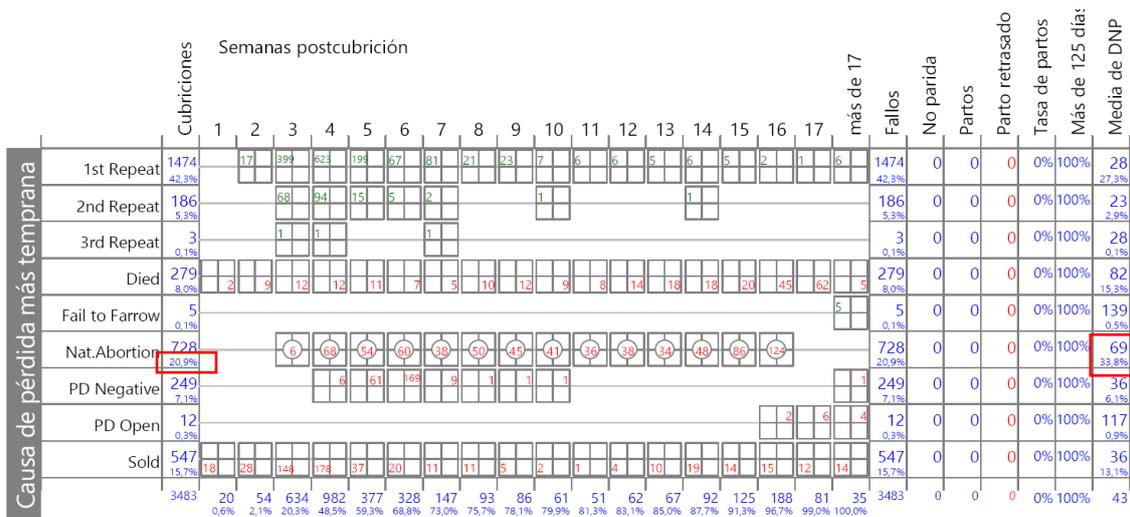
La granja está registrando el operario responsable de cada inseminación. Para poder analizar resultados por operario, lo ideal sería que, en cada cerda, todas las inseminaciones fueran realizadas por la misma persona. Esto no ha sucedido el nº suficiente de veces para sacar conclusiones, en cualquier caso, se muestran los resultados hasta ahora.

Tabla 23- Resumen de resultados de cubriciones por operario responsable de todas las inseminaciones, cubriciones Noviembre 17-Octubre 18

Operario responsable de todas las inseminaciones												
	Cubriciones Totales	Montas/IA por Cubrición	% Repts.	Edad media Cerda (Ciclo)	Tasa partos	Tasa Concepción	Media NV	Media NM	Media NT	Media Destetados	Porcentaje por encime 125 días	
D.J (DIDIER ARTAVIA A)	27	3,0	7,4%	3,6	92,6%	92,6%	9,3	0,8	10,2	8,3	100,0%	
E.A (EDUARDO QUESADA)	33	3,0	0,0%	3,6	97,0%	97,0%	11,0	0,8	11,9	11,0	100,0%	
H.T (HECTOR QUESADA Q)	29	2,8	6,9%	3,7	86,2%	86,2%	12,0	0,6	12,8	9,2	100,0%	
J.E (JOVEL ROMERO COR)	35	2,9	11,4%	3,3	82,9%	82,9%	11,9	0,5	12,5	7,7	100,0%	
LS (LUIS MADRIZ JIME)	38	2,9	5,3%	3,8	92,1%	92,1%	10,6	0,7	11,6	8,8	100,0%	
M.N (MAINOR ARTAVIA A)	43	3,0	9,3%	4,4	83,7%	83,7%	11,1	0,9	12,2	9,2	100,0%	
M.U (MANUEL G. QUESAD)	172	2,9	9,3%	3,5	87,2%	87,2%	11,0	0,8	11,9	8,3	100,0%	
R.A (RONALD ROMERO QU)	6	2,7	0,0%	2,8	100,0%	100,0%	9,0	0,7	9,8	8,0	100,0%	
Total	383	2,9	7,8%	3,6	88,3%	88,3%	10,9	0,7	11,8	8,7	100,0%	
Desviación estándar		0,34		2,28			3,11	1,38	3,18	5,77		

Para finalizar con el análisis de gestación, a continuación se muestran los distintos tipos de fallos reproductivos y su distribución, de las cubriciones realizadas en el periodo Noviembre 15-Octubre 18. Las repeticiones suponen casi la mitad de los fallos reproductivos (el 47.6%), pero destaca el hecho de que *los abortos suponen el 20.9% del total de fallos reproductivos, es decir, 1 de cada 5.*

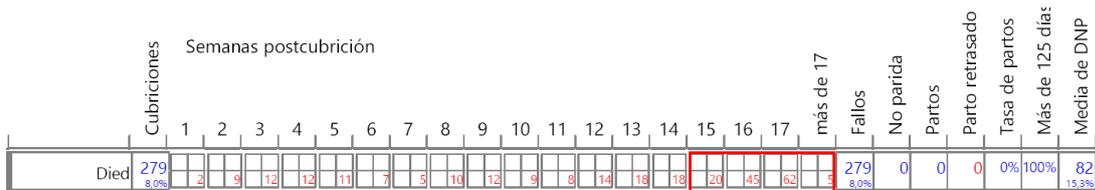
Gráfico 14- Tipos y distribución de fallos reproductivos, cubriciones Noviembre 15-Octubre 18 (total 26294 cubriciones)



Se podría pensar que, al ser los abortos menos de la mitad que las repeticiones, son un fallo reproductivo menos importante. Pero, si atendemos no al % de fallos reproductivos, sino a los días no productivos que generan, vemos que *los abortos suponen más días no productivos (33.8% del total) que las repeticiones (30.2%)*. Esto es debido a que la media de DNP de cada aborto es de 69 días, mientras que para las repeticiones son 28 días (1ª repeticiones) y 23 días (2ª repeticiones). A ello habría que sumar los DNP trascurridos desde el aborto hasta el siguiente suceso, que puede ser una nueva cubrición o la eliminación de la cerda. Por tanto, **los abortos suponen una ineficiencia mayor para el departamento de gestación que las repeticiones**. De ahí la importancia para la granja del control de los abortos, principalmente mediante la estabilización del PRRS.

Otro aspecto a destacar de los fallos reproductivos es la distribución de las muertes, a continuación se muestran por separado. Se ve que *el 47.3% de las cerdas que mueren en gestación lo hacen al final de gestación, a partir de la semana 15 (99 días)*. Siendo una distribución esperable, dado que al final de la gestación es cuando más posibilidades tiene una cerda de tener problemas de tipo respiratorio o circulatorio (y más en condiciones de alta temperatura y humedad), sería importante intentar reducir ese % (procurando algún tipo de reducción de la temperatura de esas cerdas), ya que esos fallos reproductivos tardíos suponen un importante sobrecosto para la granja.

Gráfico 15- Distribución del fallo reproductivo muerte de cerda, cubriciones Noviembre 15-Octubre 18 (total 26294 cubriciones)



Resumiendo el análisis de la gestación:

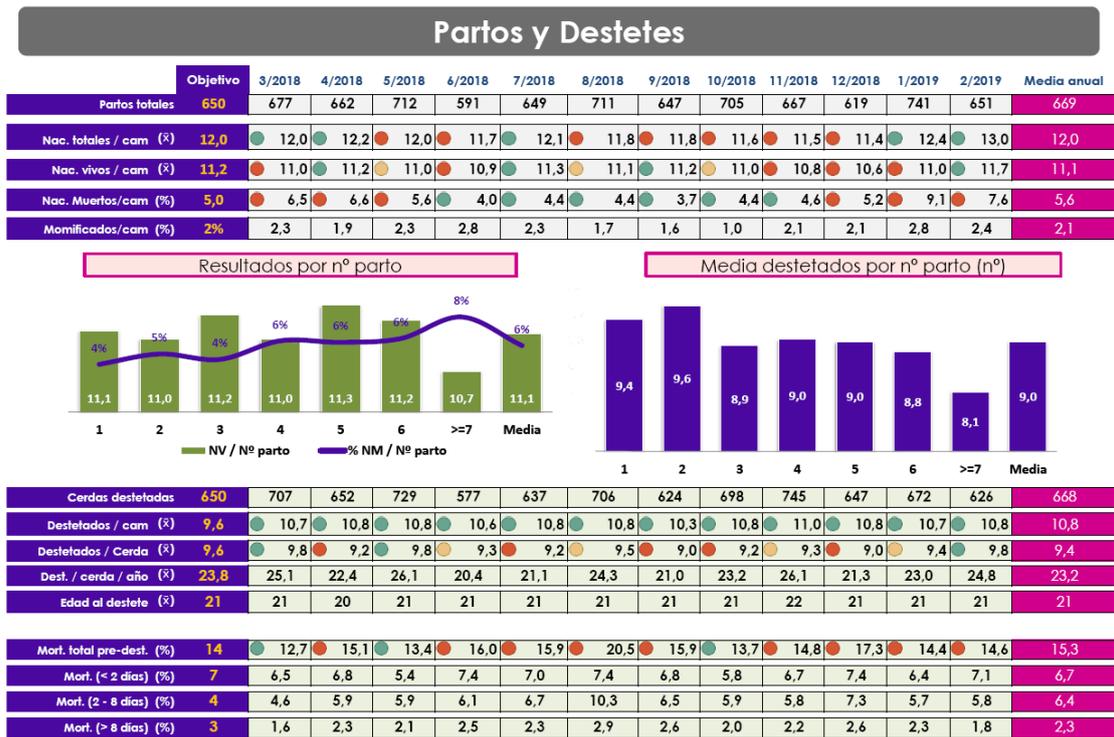
- Los principales indicadores se mantienen respecto a años anteriores, salvo en el caso del intervalo destete-1ª cubrición. Su incremento es debido a que a algunas cerdas, tras su primera lactación, se las está retrasando su salida en celo 2 semanas respecto a la fecha prevista, para poder recuperarlas. Aunque estas cerdas están teniendo muy buen rendimiento, lo ideal sería reducir el % de cerdas a las que hay que recuperar condición corporal, por tanto revisando la alimentación en maternidad, tanto en características del pienso como en pautas de alimentación, para maximizar la ingesta de energía, especialmente durante la primera lactación.
- Problemas del tipo recirculación de PRRS provocan fallos reproductivos que penalizan de forma importante a la granja, un caso evidente son los abortos, que suponen un gran nº de DNPs. Por tanto, toda acción encaminada a tener el PRRS estabilizado y controlado será positiva.
- Se debe mantener el registro del operario responsable de cada inseminación y, en lo posible, hacer que el mismo operario sea responsable de todas las inseminaciones de una cerda. De esta forma, se podrán obtener resultados que ayuden a detectar posibles ineficiencias.
- Lo anteriormente dicho en el análisis de la renovación (inseminar dos veces el 1º día a las primerizas, revisar su detección de celo en domingo) sirve igualmente para los resultados globales de gestación.

### ○ Maternidad

En maternidad se encuentra el principal factor limitante de la granja, la prolificidad. La media de nacidos totales durante los últimos 12 meses ha sido de 12 nacidos totales. Es cierto que la prolificidad está subiendo los últimos años, como mostraba la tabla 1, pero la media todavía se encuentra lejos de lo que sería esperable con las genéticas actuales. Como ejemplo comparativo, y aunque aspectos como el clima, las instalaciones y las líneas genéticas usadas son muy distintas, la media de nacidos totales durante 2018 de la base de datos de ADA Animal Data Analytics (281.000 cerdas) ha sido de 15.4.

El otro punto crítico del departamento, en este caso no histórico, sino del último periodo, es la mortalidad pre-destete, con un % medio los últimos 12 meses del 15.3%, cuando en los periodos anteriores estaba sobre el 10%. La consecuencia lógica ha sido un menor rendimiento al destete, con 9.4 lechones destetados por cerda estos últimos 12 meses frente a los 9.9% de los 12 meses anteriores.

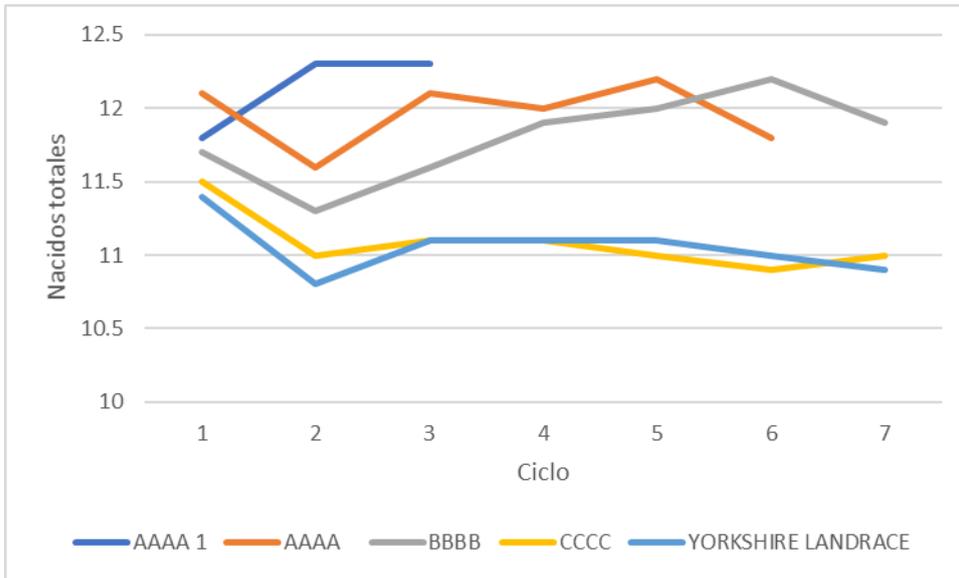
Gráfico 16- Rendimiento en maternidad por meses, Marzo 18-Febrero 19.



Se comienza el análisis con la prolificidad. Si analizamos los nacidos totales por genética, se observa que *las tres últimas genéticas están aumentando la prolificidad respecto a las anteriores*, de ahí el progresivo incremento global de prolificidad.

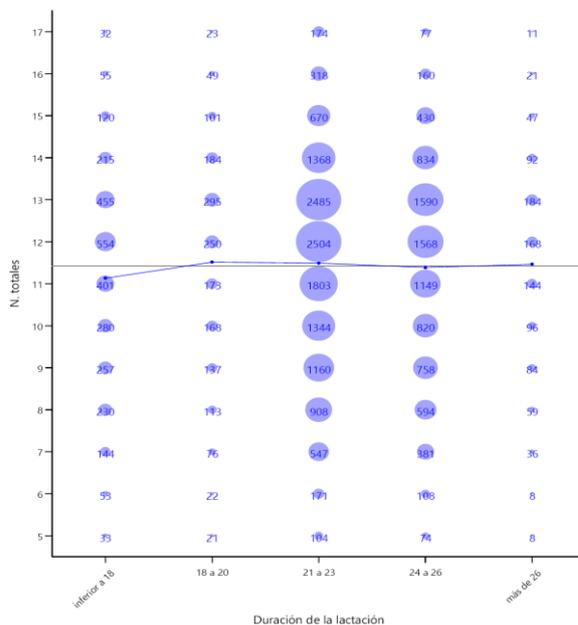
En cuanto a la genética actual AAAA 1, sus datos son engañosos: el gráfico siguiente muestra una prolificidad claramente mayor al segundo parto, pero hay que recordar que, a una parte importante de las cerdas de dicha genética, tras su 1ª lactación, se las retrasa la cubrición para recuperarlas. Y esas cerdas tienen una mayor prolificidad que las que se cubren durante la primera semana post destete (tabla 16). Por tanto, *esa mayor prolificidad global al 2º ciclo se está logrando a costa de incrementar los días no productivos y el uso de hormonas para el control del celo*. De nuevo, se revela como clave lograr un buen estado de carnes al destete para lograr esa prolificidad que, a la vista de los datos, puede lograr esta genética, sin tener que penalizar otros parámetros reproductivos.

Gráfico 17- Nacidos totales por genética y ciclo, Marzo 13-Febrero 19



Otro aspecto a destacar del gráfico anterior es que en todas las genéticas (salvo en la AAAA 1 por la razón que ya se ha explicado), *la prolificidad al primer parto es igual o mayor que la media*. Esta distribución indicaría que las cerdas no están llegando tras los destetes al potencial de prolificidad que tendrían por sus nacidos totales al primer parto. Una causa común de esta distribución es una duración de la lactación corta, con lo que la cerda no tiene tiempo para una involución uterina completa desde el parto a la cubrición. Y la granja tiene una duración media de la lactación baja, de alrededor de 21 días. Sin embargo, un análisis de la prolificidad por duración de la lactación previa no muestra variaciones según dicha duración.

Gráfico 18- Nacidos totales según duración de la lactación previa, Noviembre 13-Octubre 18 (media 21.7 días)



En cuanto a los resultados al parto, el % de nacidos muertos no es elevado (un 5.6% durante los últimos 12 meses), en cualquier caso, se efectúa un pequeño análisis. La siguiente tabla muestra que el 69% de las cerdas no tienen ningún nacido muerto al parto pero, por otro lado, el grupo marcado en rojo supone sólo el 7.4% del total de partos, pero el 48.9% del total de nacidos muertos. Como en la mayoría de granjas, *una pequeña parte de las cerdas es responsable de la mayoría de nacidos muertos*. Por tanto, una correcta asistencia a partos, actuando lo antes posible en caso de problemas, reduciría el % global de nacidos muertos.

Tabla 24- Distribución de partos por nº de nacidos muertos, Marzo 18-Febrero 19

0	4526
1	995
2	563
3	275
4	124
5	48
6	15
7	8
8	5
9	2
10	4
11	2
12	2
13	2
14	1
Total	6572

El análisis en maternidad continúa con la mortalidad pre-destete que, como se ha comentado, ha tenido un importante incremento los últimos 12 meses. La siguiente tabla muestra que *el incremento de mortalidad se ha producido en todos los ciclos*, no ha sido debido a un incremento en algún ciclo concreto. En cuanto a la edad media de las bajas, es muy similar en ambos periodos (4.1 días vs 4.0 días).

Tabla 25- Mortalidad pre-destete registrada por ciclo, Marzo 17-Febrero 19

Marzo 17-Febrero 18, MPD media 10.1%

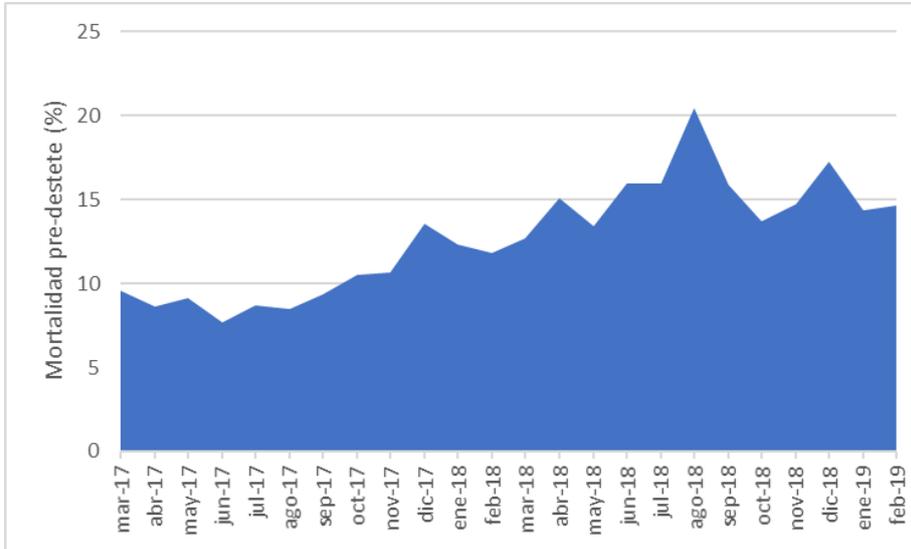
	Información de bajas de lechones							Global	Media
	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	más Ciclo 6		
<b>Lechones muertos</b>	1273	1392	1442	1533	1191	806	538	8175	1168
(como % del total)	15.6%	17.0%	17.6%	18.8%	14.6%	9.9%	6.6%		
(% de N. Vivos)	9,5%	11,4%	10,4%	9,5%	9,2%	10,7%	10,4%		10,1%
Media de edad de lechones muertos	4,8	4,5	4,0	4,0	3,7	3,4	3,9		4,1

Marzo 18-Febrero 19, MPD media 15.3%

	Información de bajas de lechones							Global	Media
	Ciclo 1	Ciclo 2	Ciclo 3	Ciclo 4	Ciclo 5	Ciclo 6	más Ciclo 6		
<b>Lechones muertos</b>	2435	2161	2054	1471	1499	1604	2389	13613	1945
(como % del total)	17.9%	15.9%	15.1%	10.8%	11.0%	11.8%	17.5%		
(% de N. Vivos)	14,3%	15,8%	17,2%	15,2%	14,6%	14,2%	16,0%		15,3%
Media de edad de lechones muertos	4,4	4,1	3,7	4,1	3,7	4,0	3,7		4,0

En cuanto a su distribución a lo largo del tiempo, se aprecia claramente la tendencia creciente, con algún pico puntual (por ejemplo, el 20.5% en Agosto de 2018).

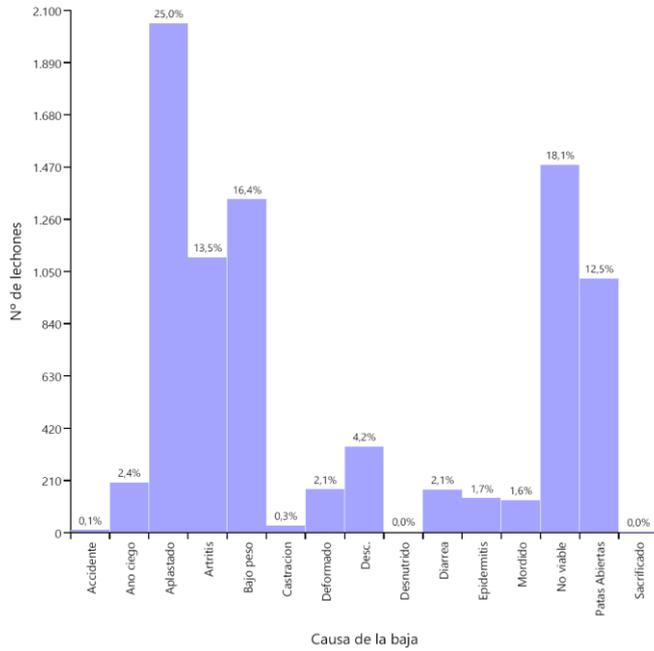
Gráfico 19- Mortalidad pre-destete registrada por meses, Marzo 17-Febrero 19



Si comparamos las causas de baja, observamos que la distribución por causas, incluso la edad media de cada causa de baja, son muy similares en ambos periodos.

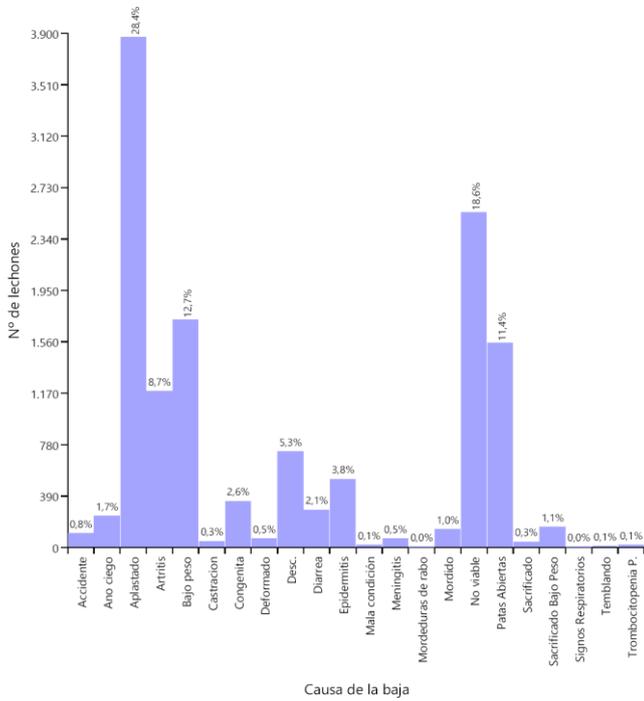
Gráfico 20- Análisis de bajas de lechones por causa

Marzo 17-Febrero 18



Nº de lechones	9	199	2.045	1.105	1.339	26	172	344	3	170	136	128	1.477	1.020	2
Sacrificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parto medio	3,4	3,5	3,6	3,3	3,6	3,0	3,8	3,8	2,5	2,1	2,4	3,0	3,6	3,8	3,0
Edad de los lechones (días)	8,0	3,7	5,0	9,4	0,9	3,9	0,6	7,0	0,3	5,2	11,9	0,4	3,5	0,5	12,5

Marzo 18-Febrero 19



Nº de lechones	104	2353	871	1181	1724	44	348	65	723	282	517	18	64	1	1342	538	1548	40	151	1	8	16
Sacrificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parto medio	4,3	3,9	4,0	3,8	4,1	3,6	4,0	4,1	4,0	3,0	3,1	2,9	4,0	7,0	3,7	4,0	3,8	3,8	3,9	3,0	1,7	4,3
Edad de los lechones (días)	6,1	2,9	4,0	9,0	0,9	3,2	0,5	0,4	6,0	4,7	11,7	3,4	10,7	1,0	3,1	3,8	0,5	8,4	5,3	16,0	8,5	2,9

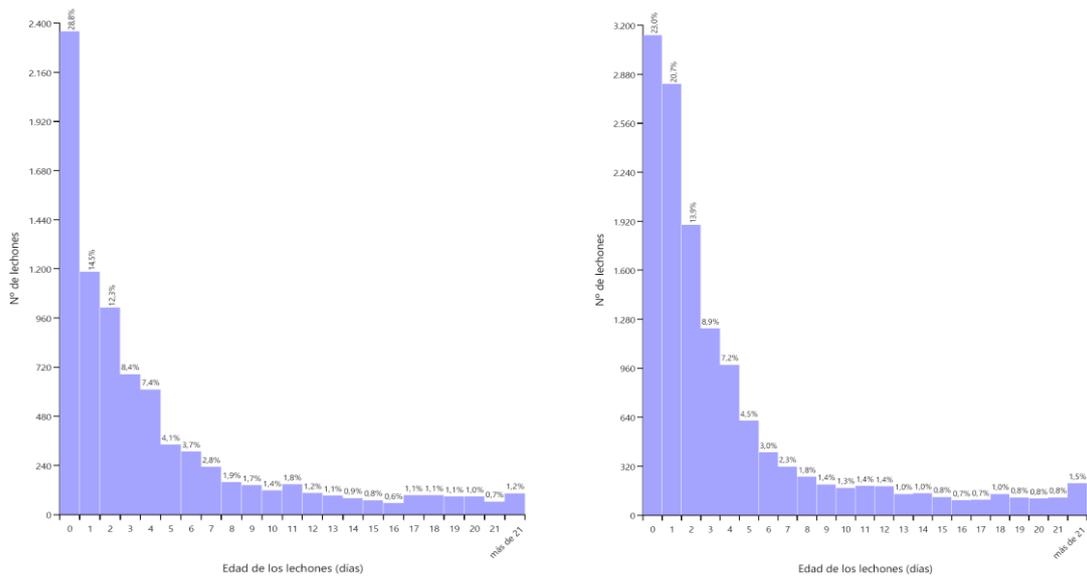
En ambos casos, la causa “patas abiertas”, es decir, Splay leg, es importante, sobre el 11% del total de bajas. Posibles causas de splay leg son deficiencias en la alimentación (especialmente en vitamina E), o el virus PRRS.

Por último, la distribución por edad de la mortalidad también es muy similar en ambos periodos.

Gráfico 21- Análisis de bajas de lechones por edad

Marzo 17-Febrero 18 (media 4.1 días)

Marzo 18-Febrero 19 (media 4.0 días)



Por tanto, la conclusión es que el *incremento de mortalidad pre-destete es un efecto general, no atribuible a ningún ciclo en concreto, ni a variaciones en las causas de baja o en la edad en el momento de la baja de los lechones.*

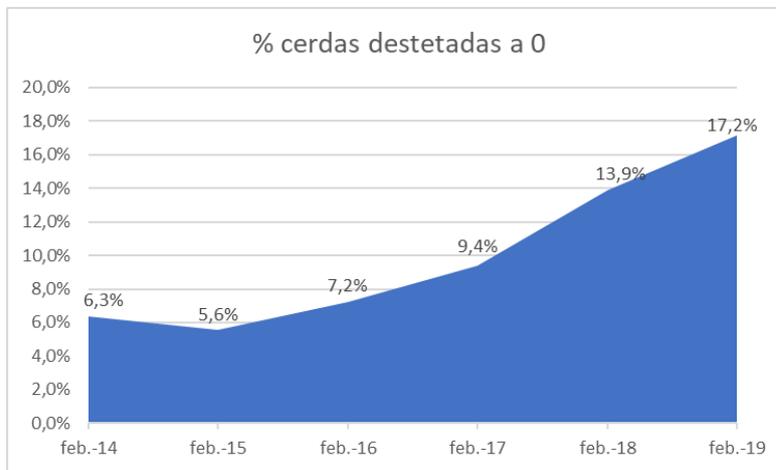
La consecuencia de todo lo anterior es el rendimiento al destete. Como se comprobó en la tabla 2, el incremento de mortalidad pre-destete estos últimos 12 meses ha dado lugar a un descenso en la media de lechones destetados por cerda, desde los 9.9 del periodo anterior a los 9.4 de este último periodo.

En cuanto al rendimiento al destete, hay un aspecto muy importante que destacar: la diferencia entre destetados/camada y destetados/cerda. La siguiente tabla muestra una clara diferencia entre ambos parámetros, con una media los últimos 60 meses de 10.1 destetados/camada frente a 9.4 destetados/cerda. La causa principal de esta diferencia es **el elevadísimo número de cerdas que están destetando 0 lechones**, que durante ese periodo global ha sido del 10.3%. Se observa que es un problema endémico de la granja, todos los periodos tienen un elevado % de cerdas destetadas a 0, pero además es *un problema creciente*, puesto que el % de cerdas destetadas a 0 se va incrementando, el último periodo llega al 17.2%. Por tanto, el factor limitante del departamento es la prolificidad, pero **el factor crítico del manejo en maternidad es el elevado % de cerdas que no llegan a destetar lechones.**

Tabla 26- Análisis de rendimiento al destete por periodos de 12 meses, Marzo 13-Febrero 18

Información de destetes							
	01-mar.-13 - 28-feb.-14	01-mar.-14 - 28-feb.-15	01-mar.-15 - 29-feb.-16	01-mar.-16 - 28-feb.-17	01-mar.-17 - 28-feb.-18	01-mar.-18 - 28-feb.-19	Media
<b>Cerdas destetadas totalmente</b>	6577	6346	6721	7360	7369	8020	7066
<i>(como % del total)</i>	15,5%	15,0%	15,9%	17,4%	17,4%	18,9%	
Cerdas nodrizas destetadas	125	196	205	354	384	365	272
Cerdas destetadas sin camada	417	354	487	692	1024	1377	725
<b>Camadas destetadas</b>	6291	6183	6444	7022	6734	7005	6613
Creación de cerda nodriza	131	191	210	354	389	362	273
<b>Lechones destetados</b>	58560	58508	64425	70407	73135	75332	66728
Media dest/Camada	9,3	9,5	10,0	10,0	10,9	10,8	10,1
Media destetados/cerda	8,9	9,2	9,6	9,6	9,9	9,4	9,4

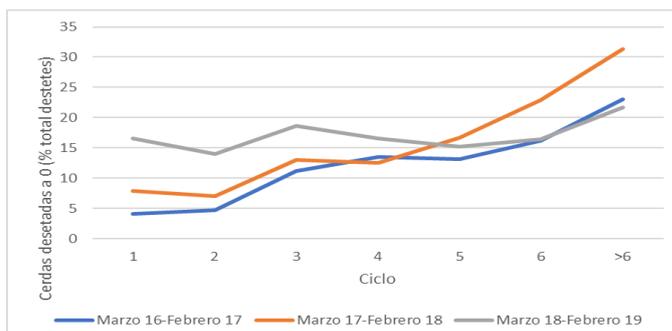
Gráfico 22- % cerdas destetadas a 0 por periodos de 12 meses, Marzo 13-Febrero 18



La tabla 26 muestra, para los últimos 12 meses, una media de destetados/camada de 10.8, y una media de destetados/cerda de 9.4. Por tanto, las cerdas que llegan a destete actualmente son capaces de destetar casi 11 lechones de media, el problema está en las cerdas que no llegan a destetar lechones. Por tanto, el análisis se va a centrar en estas cerdas.

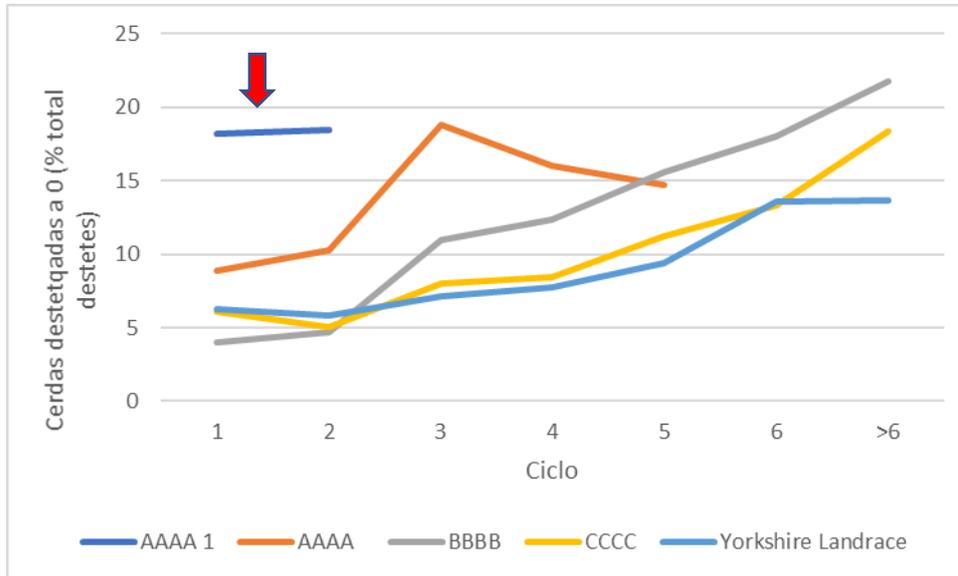
Al analizar la distribución de estas cerdas por nº de ciclo los últimos periodos, se observa que, mientras los periodos anteriores las cerdas que destetaban 0 lechones estaban más agrupadas en los últimos ciclos, estos últimos 12 meses estas cerdas están mucho más repartidas a lo largo de todos los ciclos.

Gráfico 23- % cerdas destetadas a 0 respecto del total de destete por ciclos, Marzo 16-Febrero 19



El siguiente paso es analizar por genéticas. En paralelo a lo anterior, se observa que **la actual genética AAAA 1 tiene un % mucho mayor de cerdas destetadas a 0 en los primeros ciclos**. De hecho, la anterior genética AAAA ya mostraba un incremento en esos primeros ciclos respecto a las anteriores genéticas.

Gráfico 24- % cerdas destetadas a 0 respecto del total de destete por genéticas, Marzo 16-Febrero 19



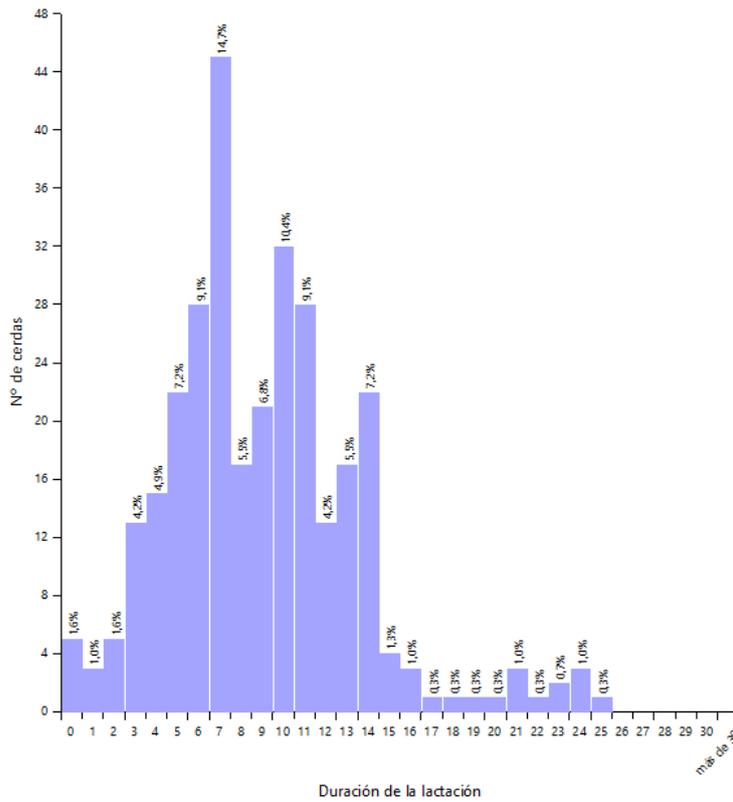
Por tanto, el incremento del % de cerdas destetadas a 0 está relacionado con el cambio de genética. De hecho, la genética AAAA tiene hasta ahora el siguiente rendimiento al destete:

	Todas las cerdas	Excluyendo destetadas a 0	Excluyendo destetadas a 0 y nodrizas
Media lechones destetados/cerda	9,3	11,5	11,1

Estos datos muestran que la actual genética es capaz de criar un número correcto de lechones, 11.5, el problema está en las cerdas que no completan la lactación.

Por tanto, se focaliza el análisis en estas cerdas de la actual genética AAAA 1 que se están destetando a 0. Su duración media de la lactación es de 9 días, y el siguiente gráfico muestra su distribución. A la vista de la distribución, no se descarta que sean problemas relacionados con el parto, pero sí que parece que las cerdas se intentan aguantar varios días tras el parto hasta que se decide retirarlas los lechones.

Gráfico 25- Histograma de duración de la lactación, cerdas AAAA 1 destetadas a 0, media 9 días



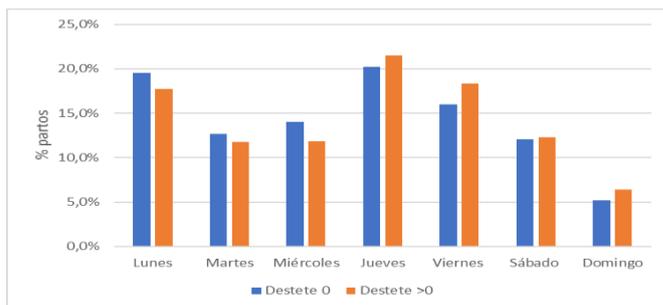
Se aprecian ligeras diferencias al parto de esas cerdas (las cerdas que destetan a 0 tienen 0.11 nacidos muertos más), pero que no apuntan de una forma clara a una relación entre problemas al parto y el posterior destete a 0.

Tabla 27- Datos del parto anterior según nº de lechones destetados, AAAA 1

	Nº destetes	Nac. Totales	Nac. Vivos	Nac. Muertos	Momificados
Destete 0	307	11,71	10,78	0,64	0,29
Destete >0	1344	11,94	11,15	0,53	0,26

En cuanto a la distribución de los partos por día de la semana, tampoco se aprecian diferencias.

Gráfico 26- Distribución de los partos por día de la semana y nº de destetados posteriores, AAAA 1



En cuanto a la distribución de ese % a lo largo del tiempo, durante los últimos 12 meses, sólo desde Agosto de 2018 el nº de destetes de las AAAA 1 es lo suficientemente alto para dar fiabilidad a los resultados. Desde esa fecha, la distribución de dicho % ha sido irregular, sin tendencias ni patrones claros.

Tabla 28- % de cerdas destetadas a 0 por meses, AAAA 1, Marzo 18-Febrero 19

	mar.-18	abr.-18	may.-18	jun.-18	jul.-18	ago.-18	sep.-18	oct.-18	nov.-18	dic.-18	ene.-19	feb.-19
Nº destetes	22	11	46	45	75	143	122	215	227	220	224	275
% destetes a 0	0	18,2	19,6	17,8	22,7	21,7	15,6	17,7	19,4	23,6	18,3	15,3

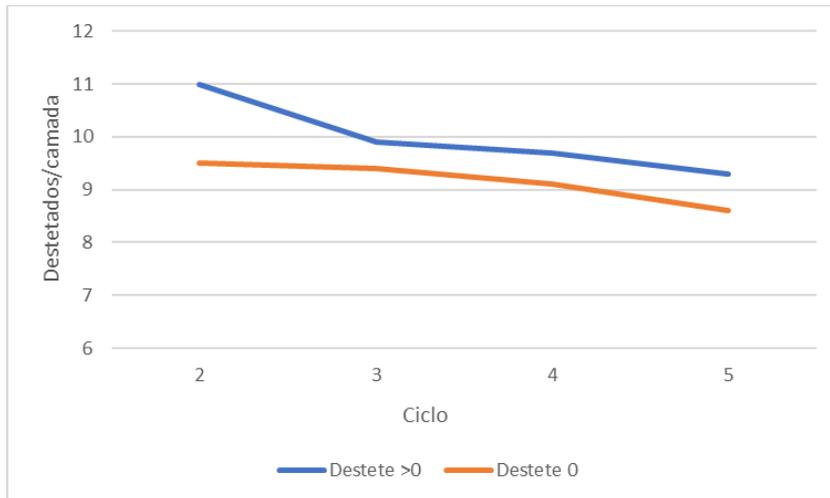
Por último, se compara el rendimiento posterior de las cerdas que destetaron 0 lechones respecto a las que lograron destetar lechones. Curiosamente, *aunque la duración de la lactación de las cerdas que destetan 0 es lógicamente mucho menor, el intervalo destete-1ª cubrición es muy similar, es decir, a muchas de estas cerdas se las cubre al primer celo tras ese "destete"*. Lógicamente, al tener estas cerdas un intervalo parto-1ª cubrición más bajo, la tasa de partos y especialmente la prolificidad son menores.

Tabla 29- Análisis de resultados tras destete, AAAA 1

	Destete 0	Destete >0
<b>Cerdas destetadas totalmente</b>	128	577
<b>Lechones destetados</b>	0	6659
<b>Duración de la lactación</b>	10,0	22,5
<b>Cubriciones totales</b>	122	615
Nº de cubriciones medio	1,3	1,2
<b>1ª cubriciones</b>	107	567
<b>Las cubriciones postdestete</b>	107	566
Intervalo destete - 1ª cubrición	13,3	11,7
<b>Cubriciones repetidas</b>	15	48
Tasa de repetición	12,3%	7,8%
<b>Tasa de concepción</b> (superior a 125 días)	85,2%	89,9%
	88,5%	90,9%
<b>Partos (Camadas)</b>	96	521
<b>N. totales</b>	1086	6488
N. totales/camada	11,3	12,5
Nac. Vivos	997	5940
N. vivos/camada	10,4	11,4
N. muertos (% de N. totales)	51 4,7%	405 6,2%
Mo mificado (% de N. totales)	38 3,5%	143 2,2%

Si analizamos, el rendimiento al destete durante toda la vida productiva de la cerda, según si destetó 0 lechones durante su primera lactación o no, vemos que el rendimiento medio al destete baja en las lactaciones posteriores de cerdas destetadas a 0 en su primera lactación. A la vista de estos datos, es importante intentar reducir este % de cerdas destetadas a 0, especialmente en el primer ciclo.

Gráfico 27-Lechones destetados/cerda por ciclo según destetados/cerda al 1º ciclo, Marzo 17-Febrero 19



Resumiendo, un % importante, y además creciente, de cerdas no están logrando destetar lechones, sin que el análisis de los datos muestre una razón clara de dicho porcentaje, la causa debe buscarse en granja. Las hipótesis serían:

- Algún tipo de problema, que pudiera estar relacionado con problemas al parto o los primeros días de lactación, que haga que esas cerdas no sean capaces de criar a los lechones.
- Algún tipo de manejo muy específico y particular de la granja, del tipo agrupar los destetes en sólo parte de las cerdas (para lograr un número elevado de lechones destetados/camada) a cambio de destetar algunas cerdas con 0 lechones. Puesto que, como ejemplo, las cerdas AAAA 1 están pariendo una media de 11.1 lechones nacidos vivos, y destetando (excluyendo nodrizas) también 11.1 lechones, se produce una falta de lechones para todas las mamas disponibles que tienen estas cerdas, por tanto es posible que se esté optando por agruparlos tras unos días de lactación.

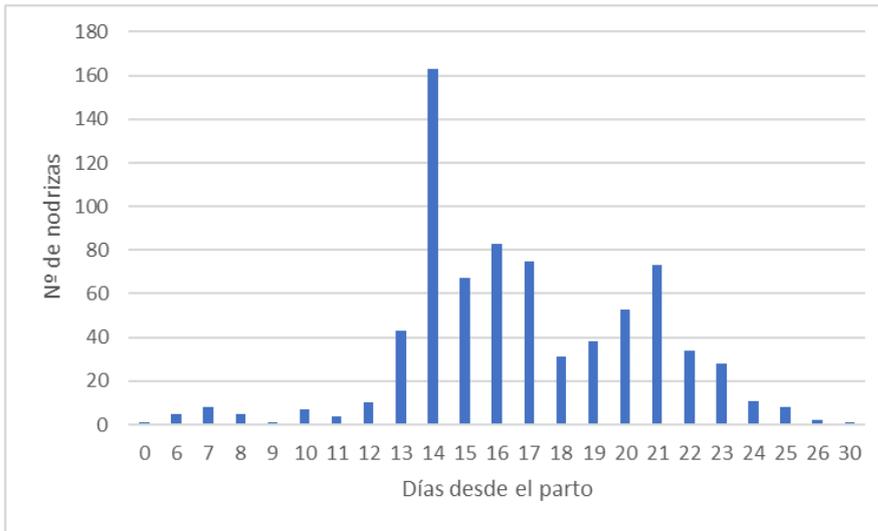
Para finalizar con el análisis de la maternidad, la granja está usando algunas cerdas como nodrizas, es decir, destetan su camada y otra. Durante el periodo Octubre 17-Septiembre 18 (destetes con resultados posterior de parto) el 6.5% de las cerdas se usaron como nodrizas. La siguiente tabla muestra el rendimiento posterior de esas cerdas comparadas con las que no han sido nodrizas, ni han destetado 0 lechones.

Tabla 30- Análisis de resultados tras destete, periodo de destetes Octubre 17-Septiembre 18

	Nodrizas	No nodrizas
<b>Cerdas destetadas totalmente</b>	422	6028
<b>Lechones destetados</b>	9471	64815
Media dest/Camada	11,3	10,8
<b>Duración de la lactación</b>	24,7	22,0
Edad media al destete (ciclo)	3,7	3,9
<b>Cubriciones totales</b>	412	5913
1ª cubriciones	387	5527
1as cubriciones postdestete	385	5509
Intervalo destete - 1ª cubrición	6,1	6,1
Cubriciones repetidas	25	386
Tasa de repetición	6,1%	6,5%
<b>Tasa de concepción</b> (superior a 125 días)	88,6% 98,5%	89,3% 99,6%
<b>Partos (Camadas)</b>	364	5272
<b>N. totales</b>	4422	63293
N. totales/camada	12,1	12,0
Nac. Vivos	4129	58379
N. vivos/camada	11,3	11,1
N. muertos	215	3636
(% de N. totales)	4,9%	5,7%
Momificado	78	1278
(% de N. totales)	1,8%	2,0%

Un punto a destacar de la tabla anterior es que la duración media de la lactación de las nodrizas es sólo 2.7 días mayor que la del resto (24.7 vs 22.0). Por tanto, lo que se hace con la mayoría de esas nodrizas es, en lugar de alargar su lactación, acortar la lactación de su camada (el intervalo medio parto-nodrizas es de 16.8 días) para poder llegar a destetar dos camadas en la duración prevista. A continuación se muestra la distribución del intervalo parto-nodrizas, que muestra picos justo 3 y especialmente 2 semanas tras el parto (probablemente para que el día que la nodriza desteta su camada coincida con un destete global).

Gráfico 28- Histograma intervalo parto-nodrizas, Marzo 17-Febrero 19



Resumiendo el análisis de maternidad:

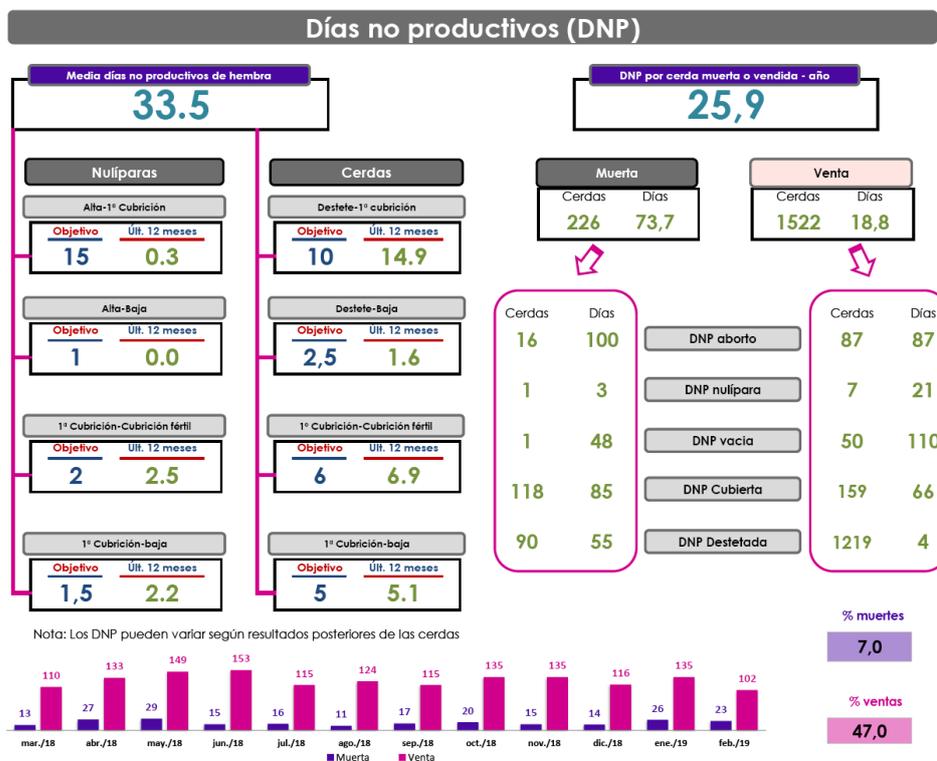
- El factor limitante del departamento es la prolificidad. Es cierto que se está logrando incrementar los últimos meses, pero aún es baja para los estándares actuales.
- Además de este problema histórico, los últimos meses la mortalidad predestete ha aumentado, lo que está impidiendo sacar rendimiento de esa mayor prolificidad que se está logrando, de hecho estos últimos 12 meses se han destetado menos lechones por cerda que en los periodos anteriores. No se observa ningún cambio en dicha mortalidad, ni por causa ni por edad, y se ha producido en todos los ciclos.
- Otro aspecto muy llamativo de la granja es el altísimo % de cerdas que se destetan con 0 lechones. Además, ese % se está incrementando, puesto que la actual genética AAAA 1 está teniendo muchos más destetes a 0 en los primeros partos que las genéticas anteriores. No está claro si este % es debido a problemas durante el parto e inicio de la lactación, o si está provocado por algún manejo particular de la granja.

o **Días no productivos**

La mayoría de los días no productivos de la granja están cercanos a los objetivos, ligeramente por encima o por debajo, salvo en el intervalo alta-1ª cubrición, puesto que las cerdas se han dado de alta en su gran mayoría el mismo día en que se cubren por primera vez.

Del total de cerdas enviadas a matadero, el 80% lo hicieron tras el destete, es un buen porcentaje, ya que el mejor momento para el envío a matadero es tras el destete. Y es indicativo del buen rendimiento en gestación, pocas cerdas se tienen que eliminar en gestación.

Gráfico 29- Análisis de días no productivos y bajas de cerdas, Marzo 18-Febrero 19



Hay un punto que destacar del gráfico anterior: el intervalo medio de días entre el destete y la muerte de las cerdas es de 55 días, es anormalmente alto. Pero es debido a un error en un registro concreto, el de la muerte de la cerda A3308. Como muestra la siguiente imagen, es una cerda que se destetó en 2006 y se ha dado de baja en 2018, de ahí su enorme nº de días no productivos, que afecta de forma notable a la media. Se recomienda corregir este error en el software original.

Cerde: A3308 Genéticas: Desc. Ciclo: 1 Estado: Muerte			
Historial   Resumen/vida   Pedigrees			
Fecha	Ciclo	Suceso	Detalle
13-may.-06		Cesión	1 lechón a Cerda desconocida
18-may.-06		Destete total	10 Lechones (28 días)
02-abr.-18		<b>Muerte</b>	Condicion Corporal (4338 no product. días)

Si analizamos la evolución de los días no productivos los últimos años, vemos que los debidos al intervalo destete-1ª cubrición han subido (ya se ha visto en el análisis un incremento de este parámetro el último periodo), pero por otro lado los debidos a las bajas de cerdas gestantes han bajado, en este caso no porque se haya reducido el intervalo 1ª cubrición-baja, sino porque ha bajado el número de gestantes dadas de baja.

Tabla 31- Análisis de días no productivos por año, 2014-2018

	2014	2015	2016	2017	2018	Media
<b>Días no productivos de hembra</b>						
Alta/Disponible- 1ª Cubrición	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,1
Alta/disponible-Baja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1ª Cubrición-Cubrición fértil nulipara	2,1	2,6	2,1	2,0	2,6	2,3
1ª Cubrición-baja nulipara	1,9	2,0	1,1	1,5	2,2	1,7
Destete- 1ª cubrición	10,7	11,0	11,6	12,7	14,1	12,1
Destete-Baja	1,8	1,8	1,6	1,7	1,6	1,7
1º Cubrición-Cubrición fértil	7,9	8,7	7,8	7,8	7,7	8,0
1ª Cubrición-baja cerda	9,2	9,1	7,7	6,5	5,8	7,6
<b>Media días no productivos de hembra</b>	33,6	35,3	31,9	32,2	34,5	33,5
<b>Intervalos clave (días)</b>						
Alta/Disponible- 1ª Cubrición	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,2
Alta-Baja	0,0	0,0	0,0	11,0	14,8	13,9
1ª Cubrición-cubrición fértil nulipara repetida	37,4	42,1	35,2	42,4	33,8	37,7
1ª Cubrición-Cubrición fértil nulipara	2,3	3,0	2,5	3,9	4,2	3,2
1ª cubrición-Baja nulipara	65,3	70,6	72,3	78,7	86,2	74,4
Destete- 1ª cubrición	5,3	5,5	5,5	5,8	6,7	5,8
Destete-Baja	2,9	3,4	3,3	5,6	6,9	4,4
1ª cubrición-cubrición fértil cerda repetida	45,4	45,5	43,7	53,0	50,2	47,5
1ª Cubrición-Cubrición fértil cerda	4,0	4,2	3,3	3,8	3,6	3,7
1ª Cubrición-baja cerda	53,2	63,0	67,9	72,2	71,7	64,3
<b>Detalles de baja de hembras</b>						
Nº de nuliparas dadas de alta/disponibles	1702	1862	1553	1333	1708	1632
% dadas de baja	3,8%	3,8%	2,6%	3,5%	4,0%	3,6%
Nº de nuliparas con 1º cubrición	1702	1862	1553	1330	1698	1629
% Nulíparas cubiertas dadas de baja	5,5%	5,2%	4,1%	5,2%	5,8%	5,2%
Nº de cerdas con destete total	6415	6693	7294	7315	7922	7128
% Destetadas dadas de baja	17,7%	16,3%	14,1%	10,1%	15,3%	14,6%
Nº de cerdas cubiertas	5283	5535	6264	6554	6730	6074
% Cubiertas dadas de baja	9,6%	8,1%	6,8%	4,1%	4,5%	6,4%

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

Las principales conclusiones y recomendaciones que se extraen del análisis de los datos de la granja son:

- La granja presenta un rendimiento muy dispar por departamentos: mientras en gestación, aspectos como la tasa de partos están en valores elevados, en maternidad el principal KPI, la media de destetados por cerda, se ha situado estos últimos meses por debajo incluso de 9.5.
- En la granja se practica la autorreposición, no entrando cerdas externas, la mejora genética se realiza a través del semen. Y hay un parámetro que es claramente un factor limitante de la granja: la prolificidad. Aunque ese valor está aumentando, todavía está lejos de los estándares actuales. Una opción que la granja puede plantearse para conseguir un salto genético en las cerdas es la entrada de una partida de abuelas externas.

Lógicamente, esto significa que la granja tiene que tener instalaciones para efectuar una correcta entrada y adaptación de animales externos, y se tienen que valorar los riesgos de una entrada externa de animales pero, si el proceso de adaptación de estas abuelas se realiza correctamente, se lograría un salto genético importante en el momento que esas abuelas, y especialmente las madres procedentes de esas abuelas, comenzaran a producir.

- Los datos apuntan a problemas durante la lactación, que están dando lugar a que se tengan que recuperar cerdas antes de cubrirlas tras el destete. Por tanto, debería hacerse una revisión de la alimentación en maternidad, incluyendo no sólo las características del pienso, sino la pauta de alimentación para maximizar el consumo.
- Relacionado con lo anterior, probablemente el mayor punto crítico de la granja es el % de cerdas que destetan 0 lechones, que además se está incrementando. No está claro si es debido a problemas durante la lactación o a algún manejo específico de la granja para agrupar lechones.
  - Si es debido a problemas de manejo, de nuevo se debería revisar el trabajo de maternidad, en este caso no sólo la alimentación, sino el manejo especialmente durante el parto.
  - Si es un manejo específico de la granja, la recomendación es mantener las lactaciones de cada cerda, aunque estén criando menos lechones de los esperables. Las cerdas que se destetan a 0 tienen peor rendimiento posterior, no sólo en el ciclo posterior, si no que bajan su rendimiento medio al destete posterior.
- La última genética que está entrando en la granja, AAAA 1, está teniendo menor rendimiento, no sólo del esperable, sino menor que las genéticas previas, en aspectos como la tasa de partos al primer ciclo, el intervalo destete-1ª cubrición o el % de cerdas destetadas a 0. Y no está suponiendo un incremento claro de prolificidad (al segundo parto sí que se está logrando, pero a costa de retrasar la cubrición tras el destete de casi la mitad de estas cerdas). Por tanto, se recomienda adaptar tanto el manejo como la alimentación a las especificidades y necesidades particulares de estas cerdas.
- La granja es positiva a PRRS pero, si se logra tener el virus estabilizado y controlado, se podrán evitar o al menos minimizar posibles recirculaciones, que suponen pérdidas de eficiencia. Un ejemplo claro son los abortos, que suponen a día de hoy más días no productivos para la granja que las repeticiones. En este sentido, el sistema B-eSecure implantado en la granja obviamente es una ayuda importante, y aspectos como implantar una pauta de vacunación deberían estudiarse.
- Por último, se han encontrado algunos puntos de mejora que ayudarían a incrementar la eficiencia:
  - Se debería inseminar el mayor nº posible de primerizas dos veces el primer día, dejando la tercera inseminación para el día siguiente, con lo que, sin incrementar el nº de inseminaciones, se lograría un mejor rendimiento.

- Los datos apuntan a que, en domingo, la detección de celo de las nulíparas no se está realizando correctamente, dejando parte de las nulíparas para el lunes, con lo que se cubren tarde. Con las múltiparas no se observa ese efecto pero hay que considerar que el proceso de detección de celo es distinto, para las nulíparas requiere más tiempo y paciencia.
- Si se logra reducir el % de cerdas muertas durante los 2-3 últimas semanas de gestación, se ahorrarán muchos días no productivos. Intentar reducir la temperatura corporal de estas cerdas (posibilidad de pequeños duchados), y evitar cualquier manejo de estas cerdas en las horas de más calor pueden ayudar.
- Cubrir por primera vez a las nulíparas, dentro del intervalo 230-270 días, lo antes posible, reduciría días no productivos, sin afectar al rendimiento de las cerdas, ni al primer ciclo ni globalmente.
- Las inseminaciones con semen de abuelos están teniendo menor tasa de partos. Es posible que el hecho de que todas las inseminaciones se estén realizando con la misma ID de verraco esté afectando, por tanto, si es posible a efecto genéticos, debería plantearse la opción de poder inseminar con distintas IDs de verraco a la misma cerda, para optimizar el uso del semen de abuelos (evitando tener que mantener el semen durante varios días).
- Las bajas por splay-leg se pueden considerar elevadas. No estando la causa del splay-leg claras, de nuevo una correcta alimentación (revisando especialmente la vitamina E) y un control del PRRS pueden ayudar. Y es probable que la entrada de una nueva genética externa también ayudara.

**X**

---

M A de Andrés  
Gestión y Análisis de Datos