

Gestión reproductiva de las corderas de reposición

Belén Lahoz Crespo

blahozc@aragon.es

V JORNADA TÉCNICA
***Eficiencia de la producción
ovina en Teruel***

22 de junio de 2018

Finca "El Chantre" Diputación Provincial de Teruel

Dirección: Carretera de Celadas, km. 1,5

1. EDAD AL PRIMER PARTO EN RASA
ARAGONESA

2. FACTORES IMPLICADOS Y CÓMO
MANEJARLOS

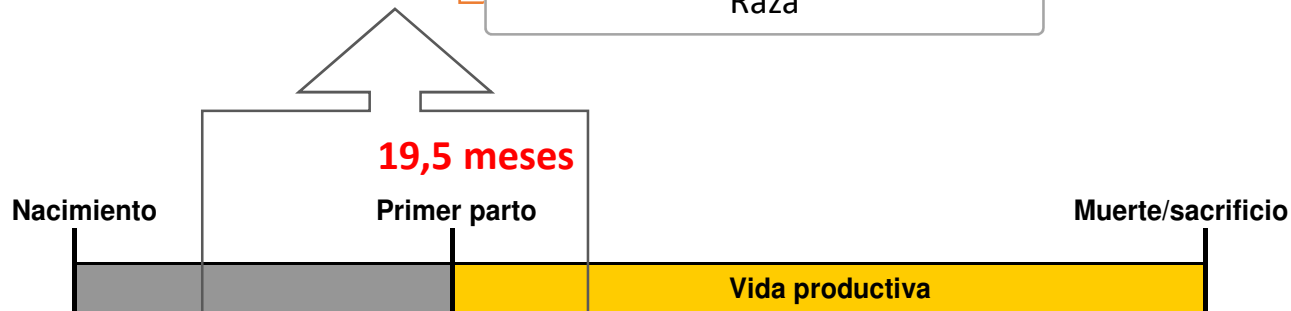
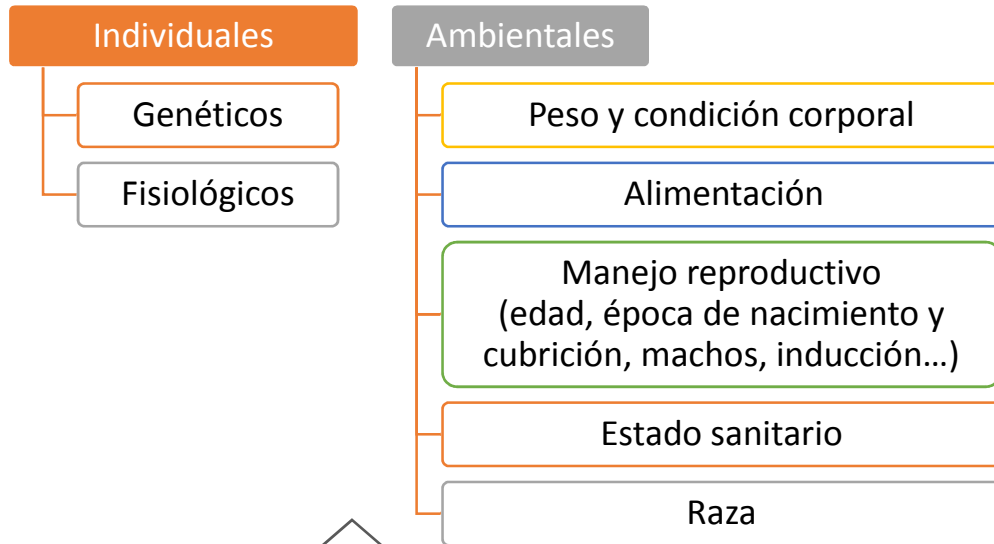
3. PERSPECTIVAS DE FUTURO

EDAD AL PRIMER PARTO EN RASA ARAGONESA

Pubertad en la cordera

- Pubertad: primera manifestación de celo
 - Similar a la transición entre el periodo de anestro y estación sexual
- Particularidades:
 - Primeras ovulaciones son silenciosas o celos anovulatorios
 - El celo es más corto que en las adultas
 - Su aparición depende más del peso vivo que de la edad

Factores que afectan a la edad al primer parto



Mayor coste de reproducción
Menor vida productiva
Mayor intervalo generacional

Coste de una oveja que no pare antes de 24 meses

18 meses de periodo improductivo = 123,95 €

Gasto de pienso extra = 90 días x 0,5 kg/día x 0,3 €/kg = 13,50 €

Valor comercial del animal = 70 €

TOTAL = 193,95 €

(Pardos, 2016)



Vida productiva en Rasa Aragonesa según su edad al primer parto

e1p	np (LSMEANS)	Stderr
< 15 meses	5,95 a	0,1389
> 15 y > 20	5,53 b	0,1372
> 20 y > 24	5,37 c	0,1384
> 24 meses	4,76 d	0,1372

Jurado y Jiménez, 2013



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



Evolución y estado actual de la edad al primer parto en Rasa Aragonesa

LAHOZ, B.¹, JIMÉNEZ, M.A.², JURADO, J.J.², CALVO, J.H.^{1,3}, GALEOTE, A.⁴,
BLASCO, E.⁴, FOLCH, J.1, FANTOVA, E.⁴ Y ALABART, J.L.¹

blahozc@aragon.es

¹CITA, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, 50059 Zaragoza

²INIA, 28040 Madrid

³ARAID, 50018 Zaragoza

⁴UPRA-Oviaragón, 50014 Zaragoza



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



Edad y prolificidad al primer parto de corderas Rasa Aragonesa portadoras o no del alelo *FecXR*

LAHOZ, B.¹, JIMÉNEZ, M.A.², JURADO, J.J.², CALVO, J.H.^{1,3}, GALEOTE, A.⁴,
BLASCO, E.⁴, FOLCH, J.1, FANTOVA, E.⁴ Y ALABART, J.L.¹

blahozc@aragon.es

¹CITA, Instituto Agroalimentario de Aragón-IA2, 50059 Zaragoza

²INIA, 28040 Madrid

³ARAID, 50018 Zaragoza

⁴UPRA-Oviaragón, 50014 Zaragoza



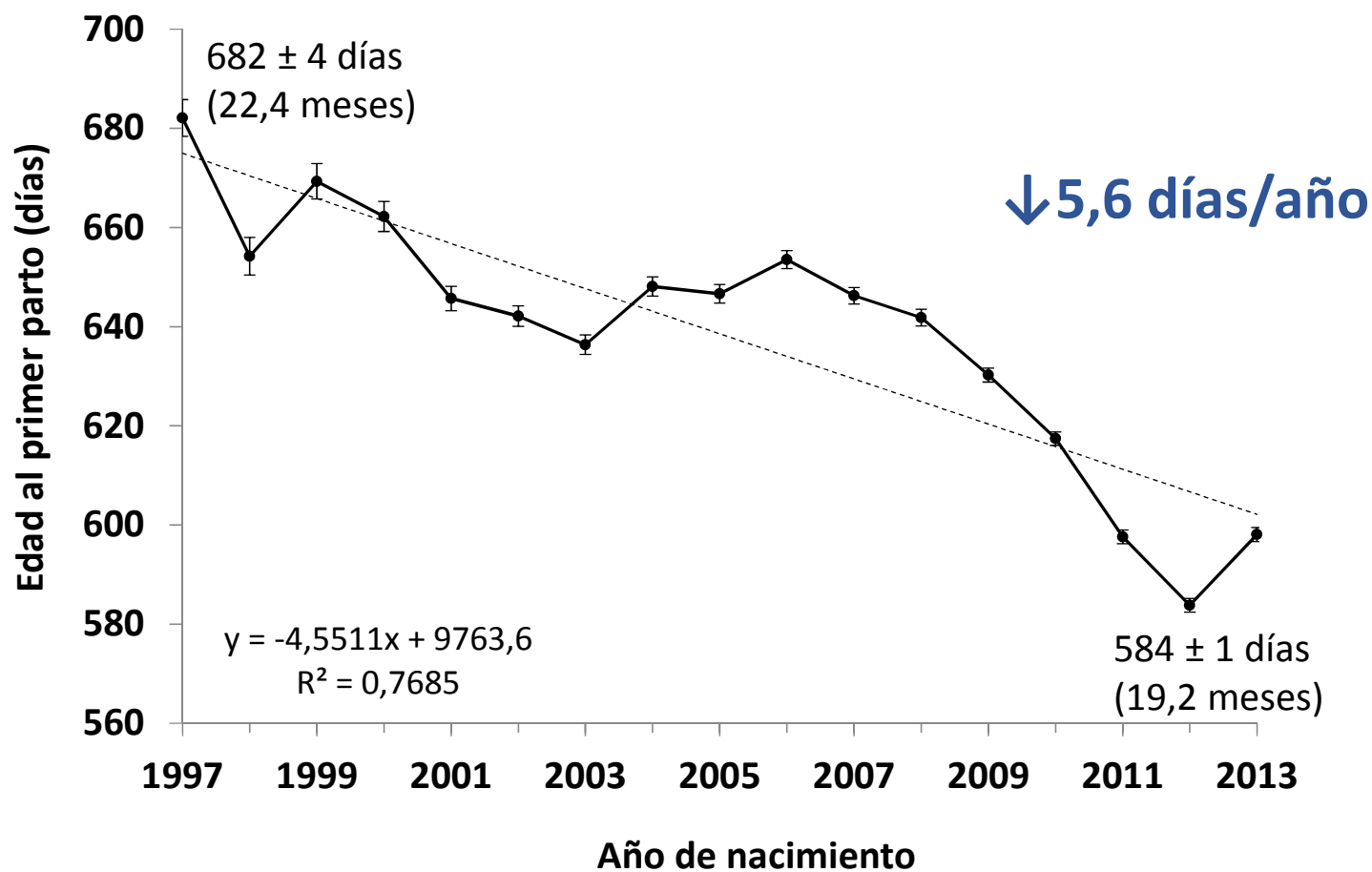
Material y Métodos

- Datos del control de producciones de la UPRA-Grupo Pastores
 - Registros de nacimiento de animales ++ desde 1990 y de animales R+ desde 1997, y en ambos casos hasta 2016
 - En 2007 el polimorfismo prolífico *FecX^R* (ROA) en el gen *BMP15*
(Jurado y Calvo 2007)
 - Restricciones:
 - Edad al primer parto: 300-999 días
 - Genotipo: R+ (ROA) analizados PCR, ++ (NO ROA) analizados PCR y animales de genealogía desconocida (considerados ++)
 - Ganaderías: al menos 3 años de registros
 - Estudio general edad al primer parto:
 - Período 1997-2013
 - Total: 191.114 animales (179.087 ++ y 12.027 R+) de 327 ganaderías
 - Estudio específico prolificidad ROA:
 - Datos de animales con padre conocido, hijas de IA
 - Período 2002-2013
 - Total: 17.017 ovejas (8.881 ++ y 8.136 R+) de 163 ganaderías

Edad media al primer parto

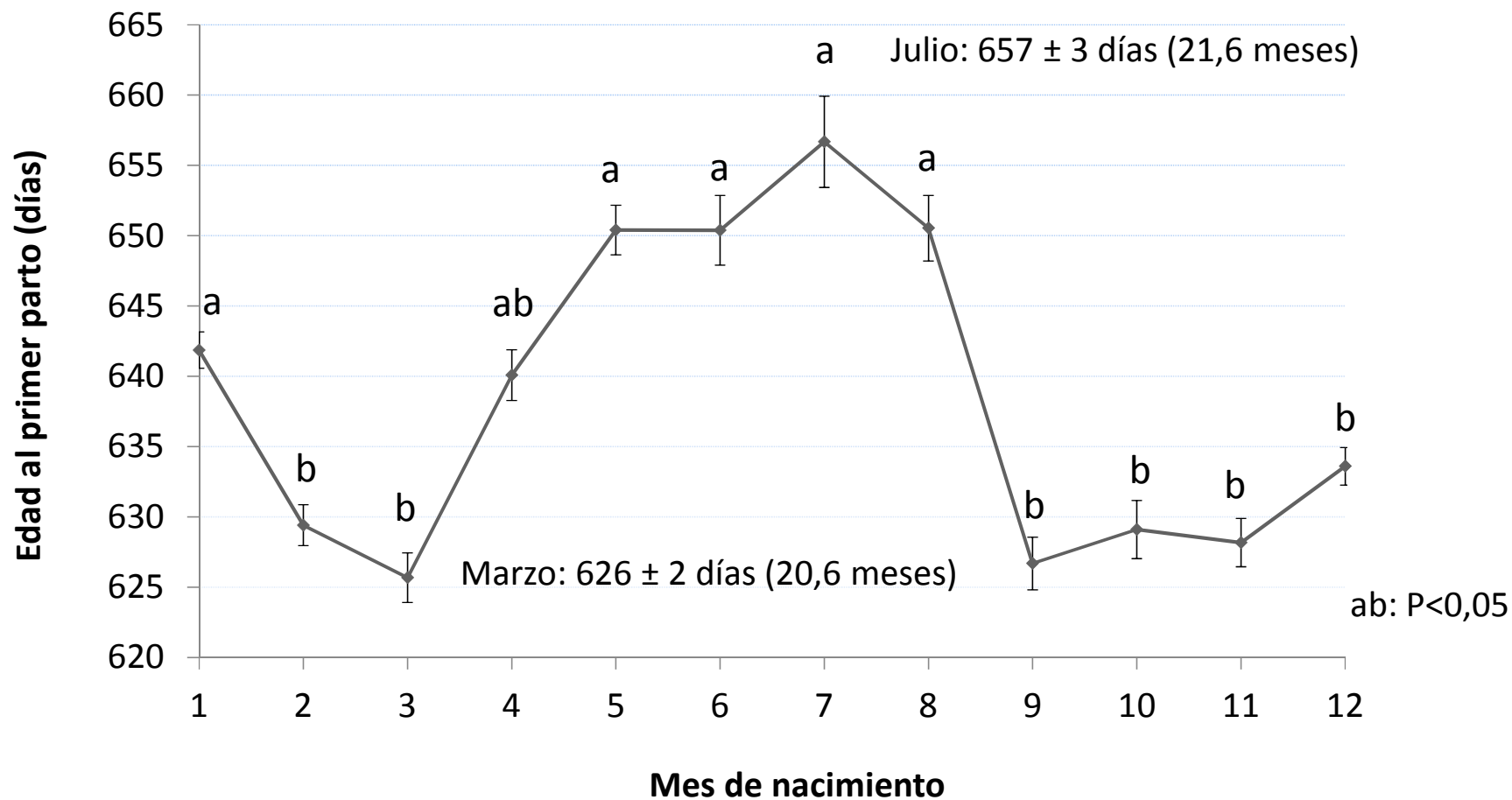


Edad al primer parto según el año de nacimiento



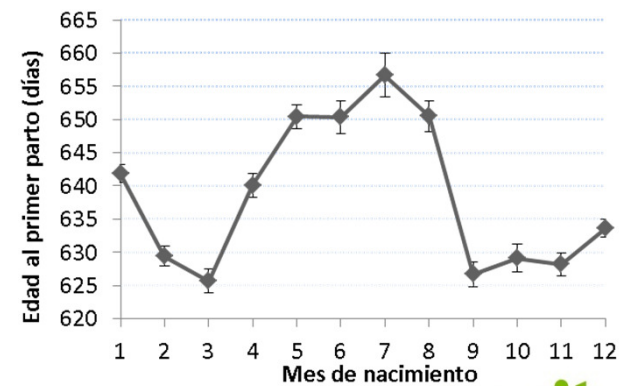
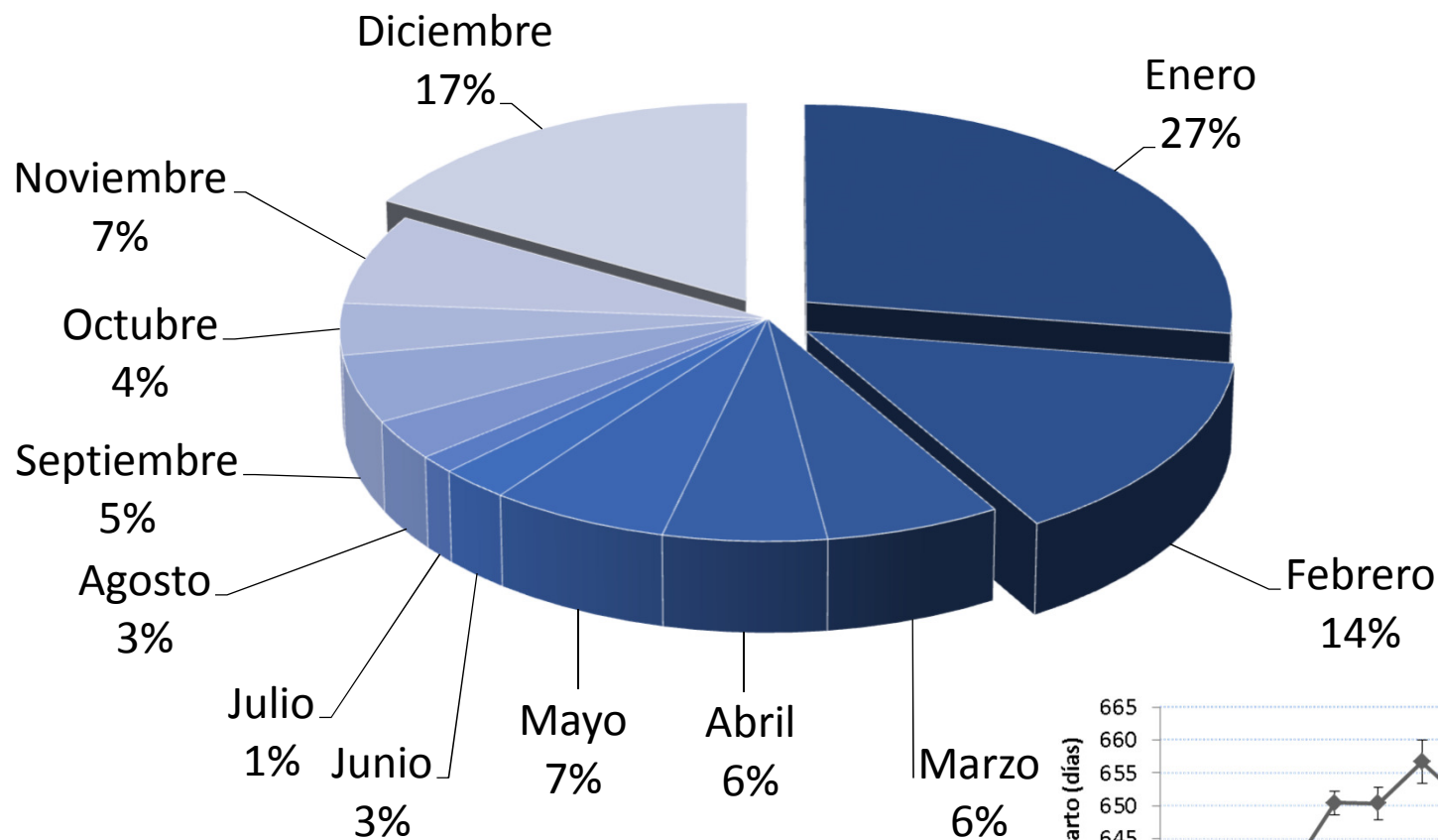
$P < 0,0001$; sin diferencias entre genotipos

Edad al primer parto según el mes de nacimiento

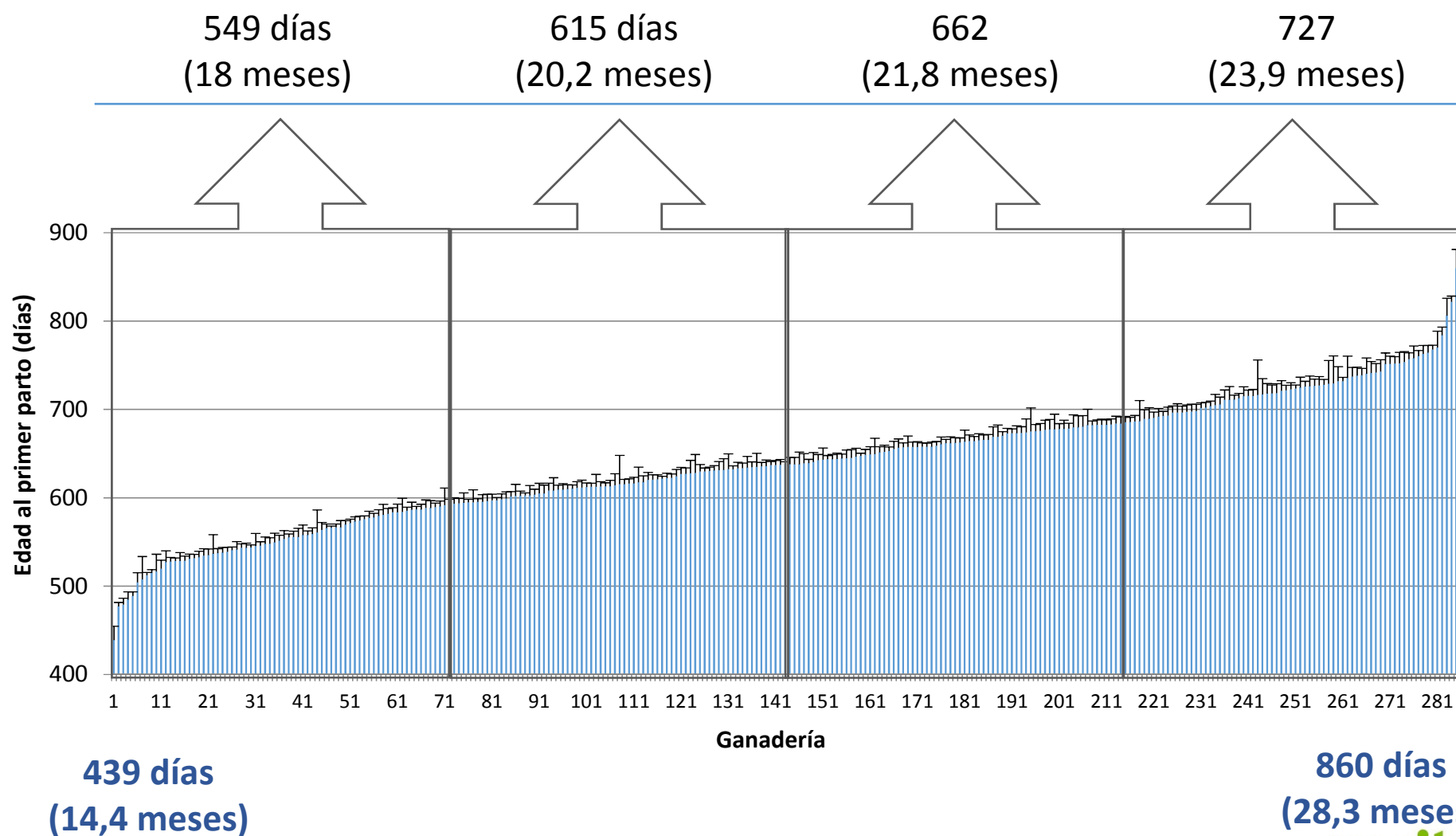


P<0,0001; sin diferencias entre genotipos

Distribución por meses de la reposición



Edad al primer parto según la ganadería



$P < 0,0001$; sin diferencias entre genotipos

Edad al primer parto según el genotipo BMP15

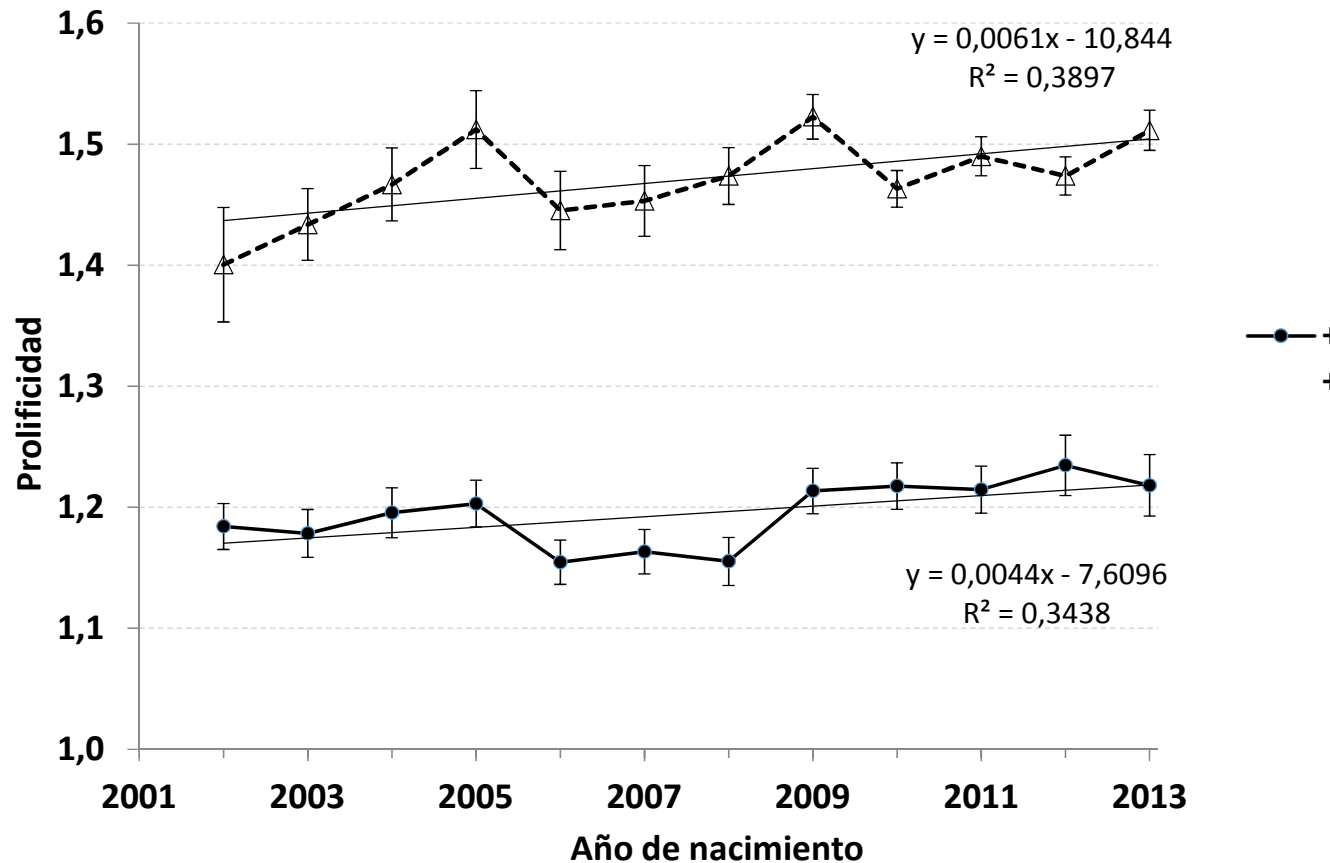


601 ± 3
(19,7 meses)

600 ± 2
(19,7 meses)

Sin diferencias entre genotipos

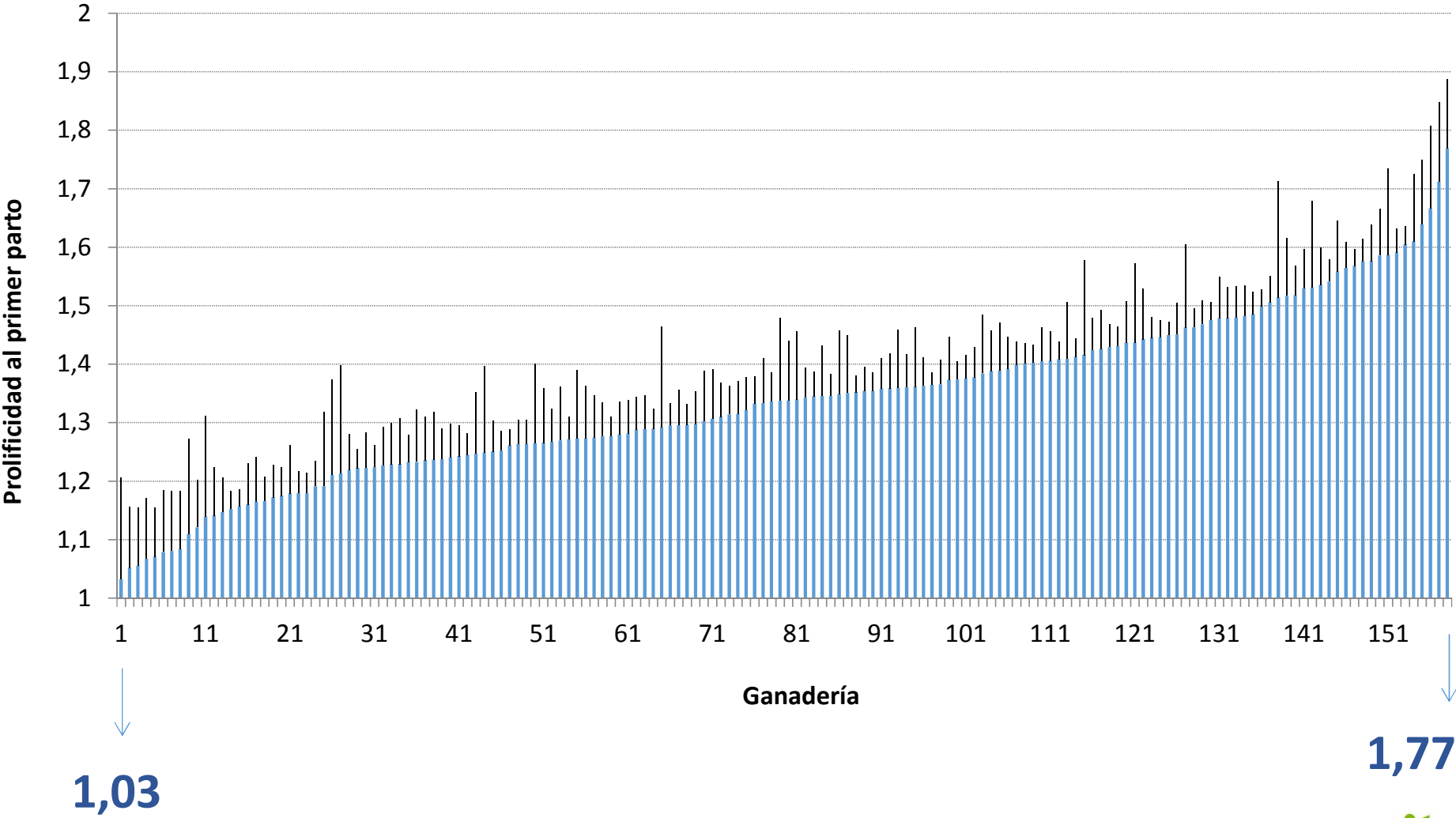
Prolificidad del primer parto según el año de nacimiento



1,47 vs 1,19 (+0,28 corderos/parto R+)

$P < 0,01$; sin interacción con el genotipo

Prolificidad al primer parto según la ganadería



P<0,001

Prolificidad al primer parto según la edad al primer parto

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
Año nacimiento	11	6.2289414	0.5662674	2.40	0.0057
Mes nacimiento	11	7.4371496	0.6761045	2.87	0.0009
Ganadería	160	233.1063033	1.4569144	6.18	<.0001
Genotipo	1	16.6214255	16.6214255	70.46	<.0001
Genotipo*Mes nacimiento	11	3.7825013	0.3438638	1.46	0.1399
Genotipo*Año nacimiento	11	2.6557564	0.2414324	1.02	0.4219
EPP	1	100.3205810	100.3205810	425.30	<.0001
EPP*Genotipo	1	0.0470785	0.0470785	0.20	0.6551

+0,20 corderos por cada 365 días más de EPP

Sobre la edad al primer parto en Rasa Aragonesa...

- Edad media muy elevada que se traduce en largos periodos improductivos
- Mejora moderada en los últimos años, principalmente por manejo
- Grandes diferencias entre ganaderías, que ponen de manifiesto la importancia del manejo y el gran margen de mejora
- Diferencias según el mes de nacimiento, en favor de las corderas nacidas en otoño/invierno
- La edad al primer parto y la prolificidad están relacionadas, debido a la importancia del peso, sin un efecto claro de la presencia de ROA
- La importancia económica de este carácter debe hacer pensar en la implementación de medidas adecuadas de manejo o selección, sabiendo que los criterios de organización del trabajo en la ganadería condicionan los criterios técnicos

FACTORES IMPLICADOS Y CÓMO MANEJARLOS

Alimentación y peso a la cubrición

- Requerimientos específicos de cada etapa de desarrollo:
 - Gestación: la alimentación de la madre va a condicionar el crecimiento de la cordera, la producción de calostro, pero además su vida reproductiva futura.
 - Nacimiento: altas necesidades de fibra de calidad y proteína y hay que evitar engrasamientos. Cuidado con las transiciones (destete, salida al pasto...)
 - Cubrición: va a determinar su fertilidad y prolificidad
 - Gestación: estrés energético añadido a un animal en crecimiento
- Hay que tener en cuenta la disponibilidad de cada ganadería
- En la cubrición, la cordera ha de tener al menos dos tercios de su peso adulto

Efecto del peso de las corderas sobre su fertilidad en la primer cubrición (Francia)

EFFETS DU POIDS DES AGNELLES À LA MISE À LA REPRODUCTION SUR LEUR TAUX DE FERTILITÉ

Poids à la mise à la reproduction	Nombre d'agnelles suivies	Taux de fertilité à la 1 ^{re} mise à la reproduction
Moins de 47 kg	209	51 %
Plus de 47 kg	343	84 %

Source : Institut de l'Élevage 2014

EN PRATIQUE
→ Conduite de la reproduction

Des agnelles de renouvellement fertiles dès la première mise en lutte naturelle

L'agnelle de renouvellement présente des particularités qui influencent directement son taux de fertilité lors de sa première mise en lutte. Des conditions sont alors nécessaires pour assurer des taux de fertilité de 90 %.

Que ce soit dans le cas de la mise à la reproduction en type génétique, les agnelles de renouvellement présentent un état de santé différent de celui des agnelles âgées de sept à dix mois. Elles sont donc plus sensibles aux maladies et aux parasites. Elles sont également plus sensibles à la reproduction d'été, de printemps et d'automne.

En outre, plusieurs conditions sont nécessaires afin d'obtenir un taux de fertilité de 90 % lors de sa première mise en lutte.

BIEN ÊTRE DES CORDERES DE RENOUVELLEMENT POUR LES AGNELLES À LA MISE À LA REPRODUCTION.

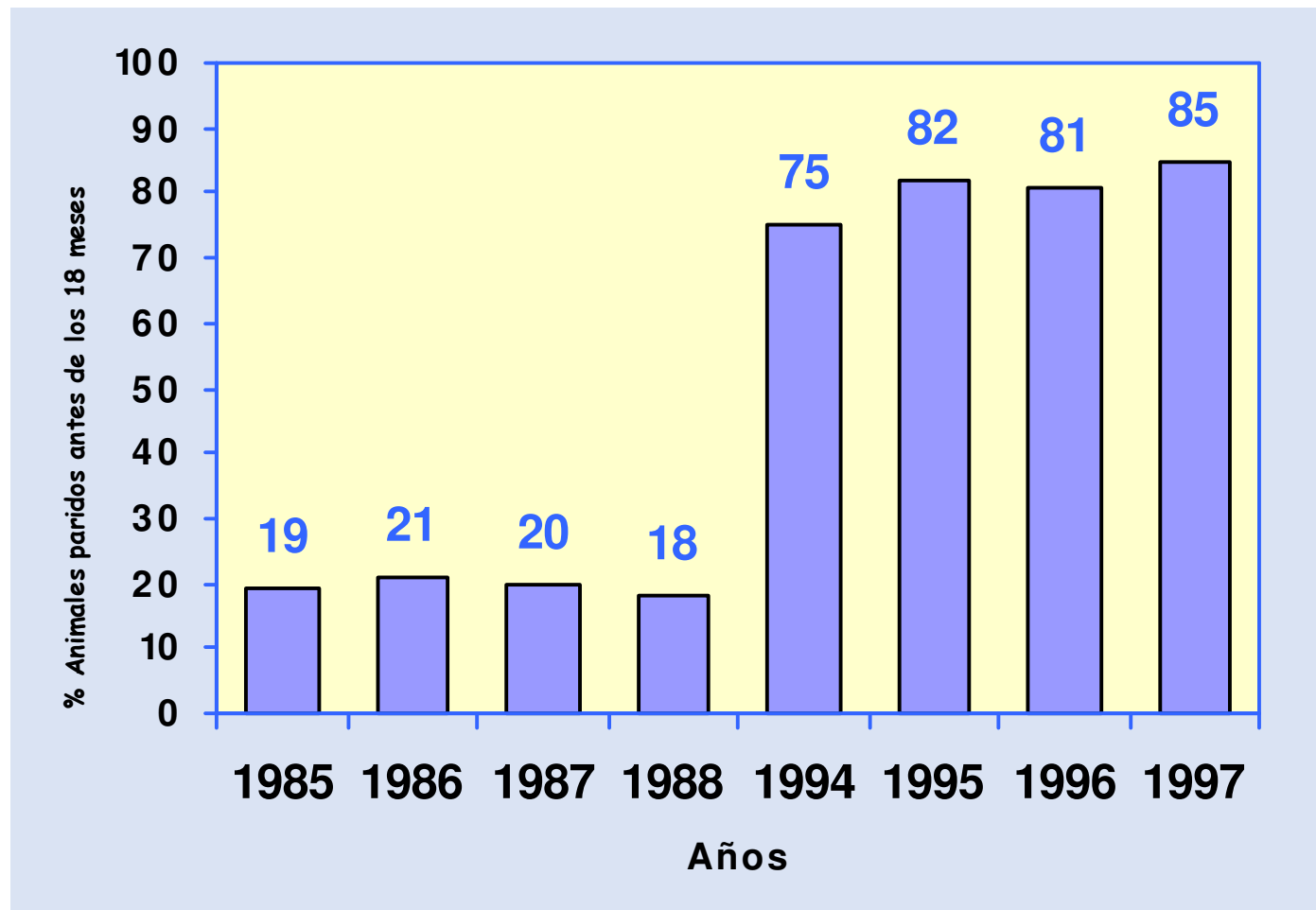


Le CIRPO
INSTITUT DE L'ÉLEVAGE
LA REPRODUCTION

Manejo reproductivo durante la cubrición

- Cubrición a parte de las ovejas adultas
- Mínimo un 5% de machos sanos experimentados
(mayor con tratamientos de sincronización)
 - Además de los borregos, utilizar andoscos y adultos
 - Interacciones entre machos
- Efecto del fotoperiodo
 - Preferiblemente, corderas de reposición de otoño-invierno
 - Afección también de los machos
- Otras estrategias:
 - Efecto macho
 - Ecografías para el diagnóstico de gestación
 - Tratamientos hormonales

Fertilidad de las corderas de raza Navarra que se cubren con o sin ovejas adultas



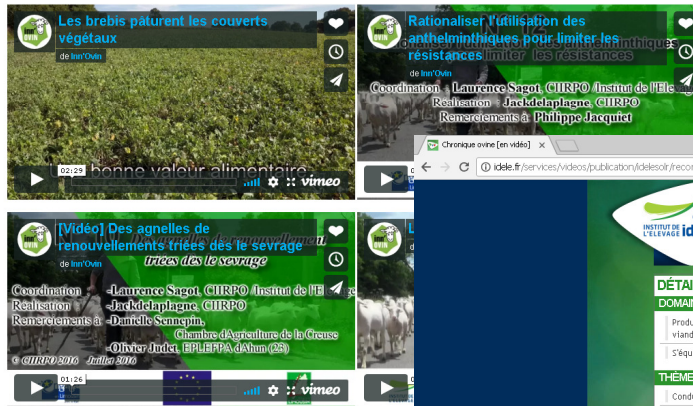
Castillo, 2000

http://www.inn-ovin.fr/videos-innovin



Accueil > Vidéos Innovin

Vidéos Innovin



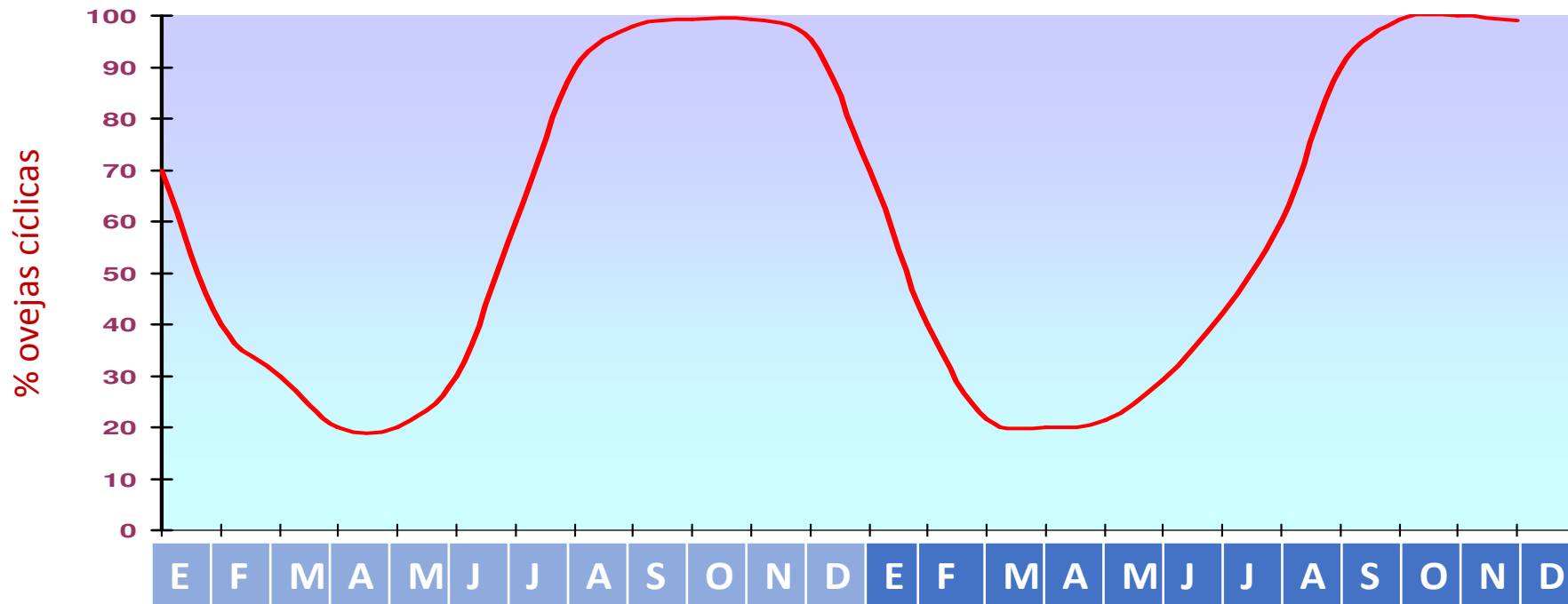
www.idele.fr



[Vidéo] Des Lutttes naturelles pour les agnelles

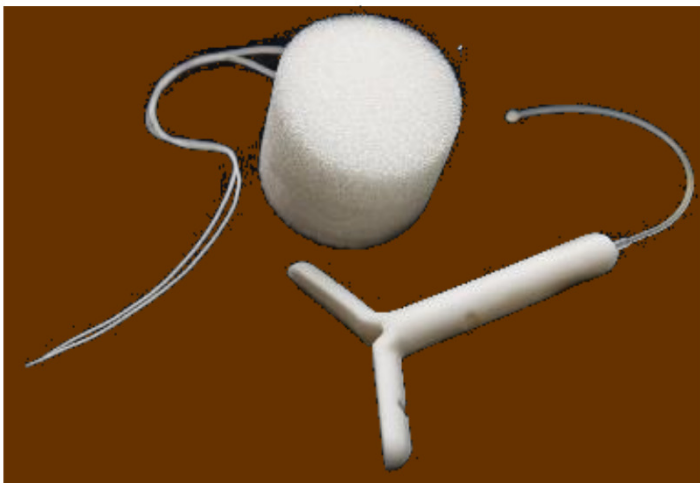


Época de nacimiento y de cubrición (fotoperiodo)



- Ecografías
- Tratamiento hormonal
- Efecto macho

Tratamientos hormonales



	Descarga	Pus/sangre
Esponja 14d	95%	83%
CIDR 14d	15%	0%

Bulnes et al., 2018

Resultados reproductivos en corderas Lacaune de 8 a 9 meses de edad tratadas con implantes o con esponjas. Los machos se introdujeron en junio

Tratamiento	N	Fertilidad %	Prolificidad	Fecundidad	Ganancia
Melatonina	118	57,6	117	65	+18
Esponjas + 400 UI eCG	108	71,3	129	78	+31
Control	67	46,8	111	47	---

Palacios y col. 2006

PERSPECTIVAS DE FUTURO

Factores genéticos

- Corderas Davisdale (Nueva Zelanda, línea con mutación autosómica prolífica)
- Machos vasectomizados con arneses marcadores
 - Desde 5 meses (febrero)
- Leptina: cantidad de grasa (estado nutricional)
- Porcentaje de corderas que alcanzan la pubertad antes de un año y edad media según genotipo LEPR

- NRG3
- *KISS-1, KISS-1-R*
- *GPR54*
- *IGF1R*
- *LEPR*
- *PGR*
- *Lin28B*
- *CYP21*
- *OCT-2*
- *TTF-1*
- *EAP-1...*

TABLE 3. The mean (\pm SEM) percentage of ewe lambs that attained puberty before 1 yr of age for each genotype.

Genotype	LEPR SNP A		LEPR SNP B	
	n	%	n	%
CC	115	93.0 \pm 7.8 ^a	110	92.7 \pm 8.2 ^a
CT	386	83.5 \pm 7.1 ^b	367	84.1 \pm 7.5 ^b
TT	77	68.7 \pm 8.0 ^c	106	73.5 \pm 8.1 ^c

^{a,b,c} Within a column, values not sharing a common letter are different ($P < 0.05$).

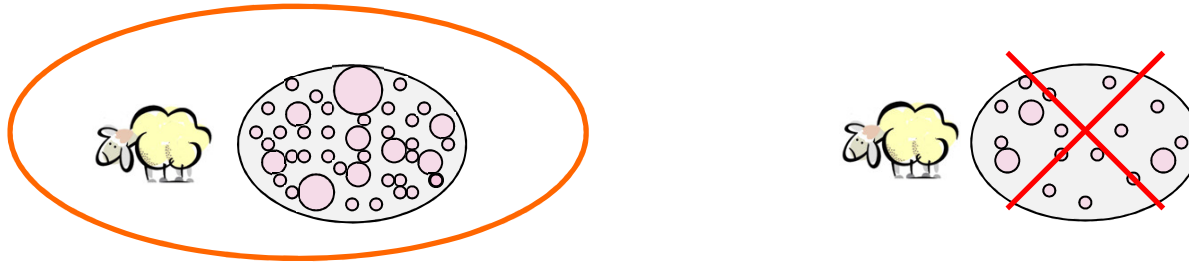
TABLE 4. The mean (\pm SEM) age at puberty for those ewe lambs that attained puberty before 1 yr of age for each *LEPR* genotype.

Genotype	LEPR SNP A		LEPR SNP B	
	n	Days*	n	Days*
CC	108	232.6 \pm 3.0 ^a	103	232.7 \pm 3.3 ^a
CT	320	239.0 \pm 2.5 ^y	306	238.4 \pm 2.8 ^b
TT	52	250.0 \pm 3.4 ^z	77	248.9 \pm 3.3 ^c

* Within a column, values not sharing a common letter are different (^{a,b,c} $P < 0.05$ and ^{x,y,z} $P < 0.01$).

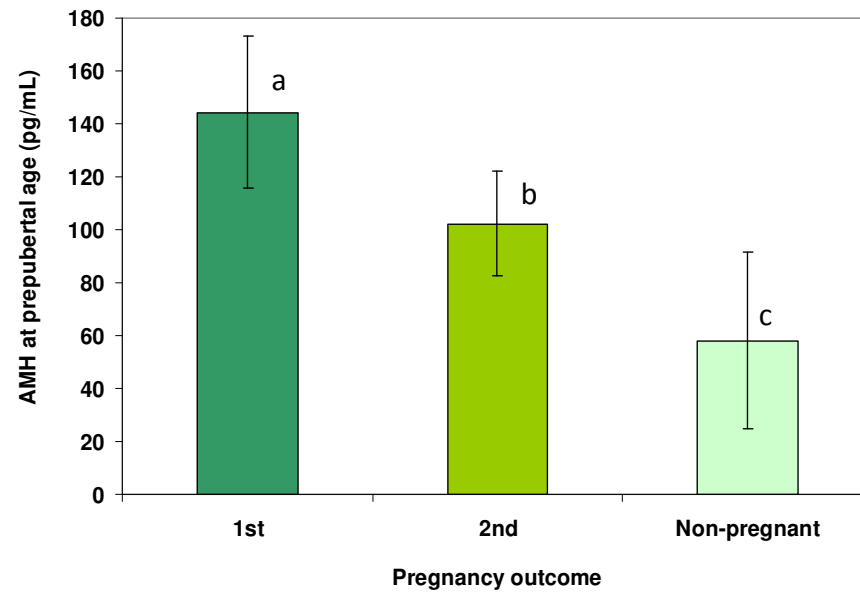
Haldar et al., 2104

Factores fisiológicos



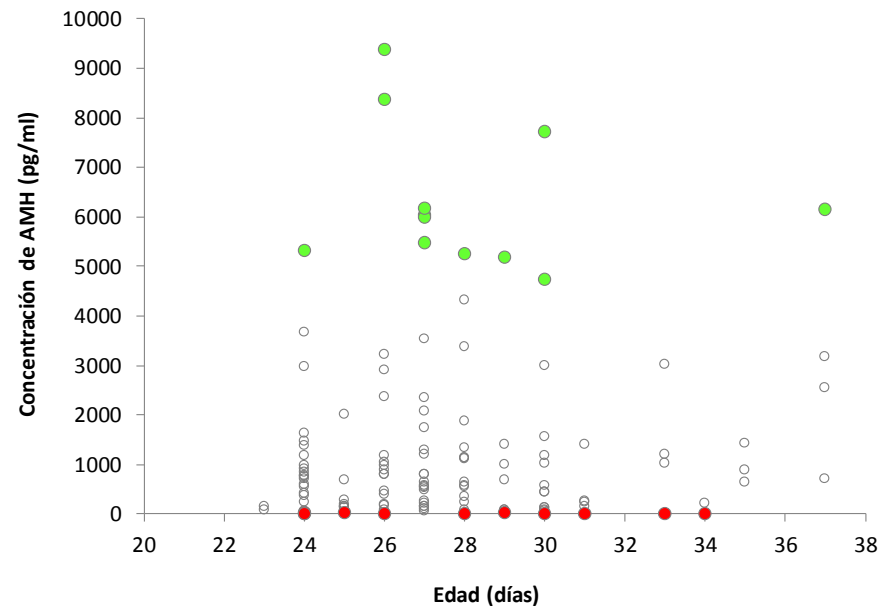
Relación entre la concentración de AMH antes de la pubertad y la fertilidad en las primeras cubriciones

- Corderas Rasa Aragonesa
- Relación entre la hormona AMH y la población folicular ovárica
- Relación AMH-fertilidad adulta



a,c: $P < 0.01$; a,b or b,c: $P < 0.05$

Lahoz et al., 2014



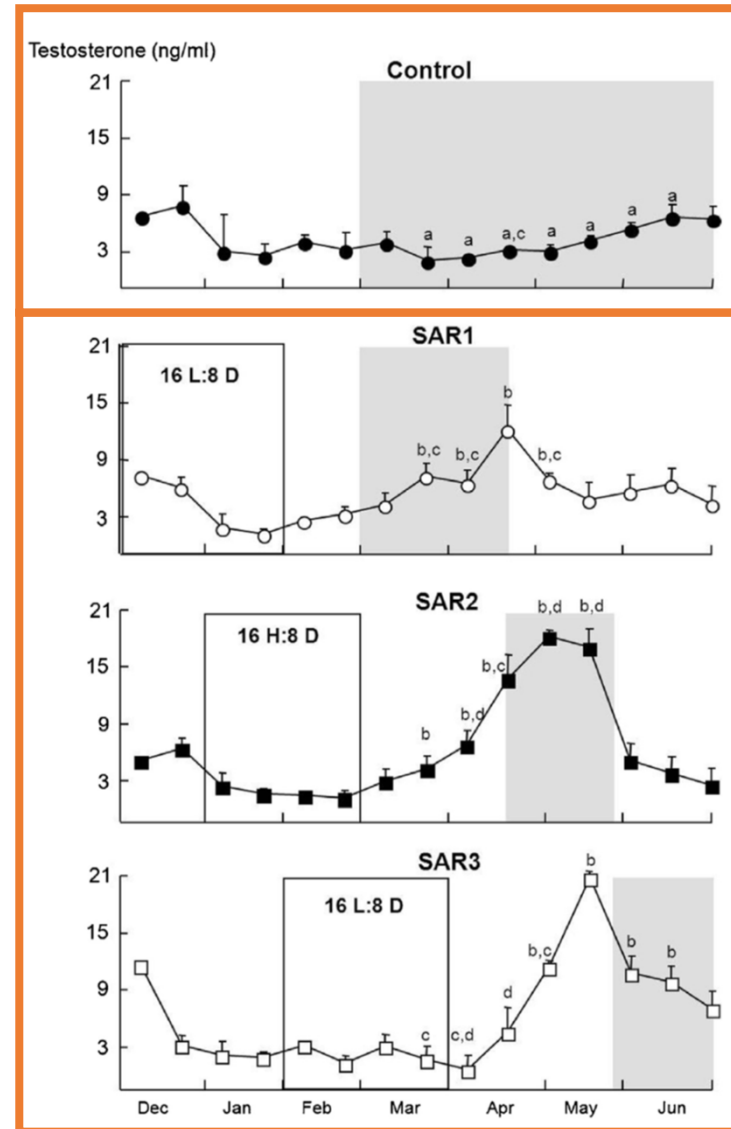
GANADERÍA	EDAD SANGRE	EDAD 1ª OP	N	FERT 1ª OP
1	>112	222-264	22	72,7
2	20-33	222-264	5	100
3	20-33	222-264	10	50
4	20-33	222-264	32	93,8
5	20-33	222-264	33	90,9
6	20-33	222-264	6	16,7
7	20-33	297-353	9	77,8
8	20-33	297-353	15	46,7
9	20-33	297-353	18	66,7
10	46-93	297-353	49	91,8
11	46-93	297-353	37	54,1
Total	20 - >112	222-353	236	75,4

Manejo reproductivo

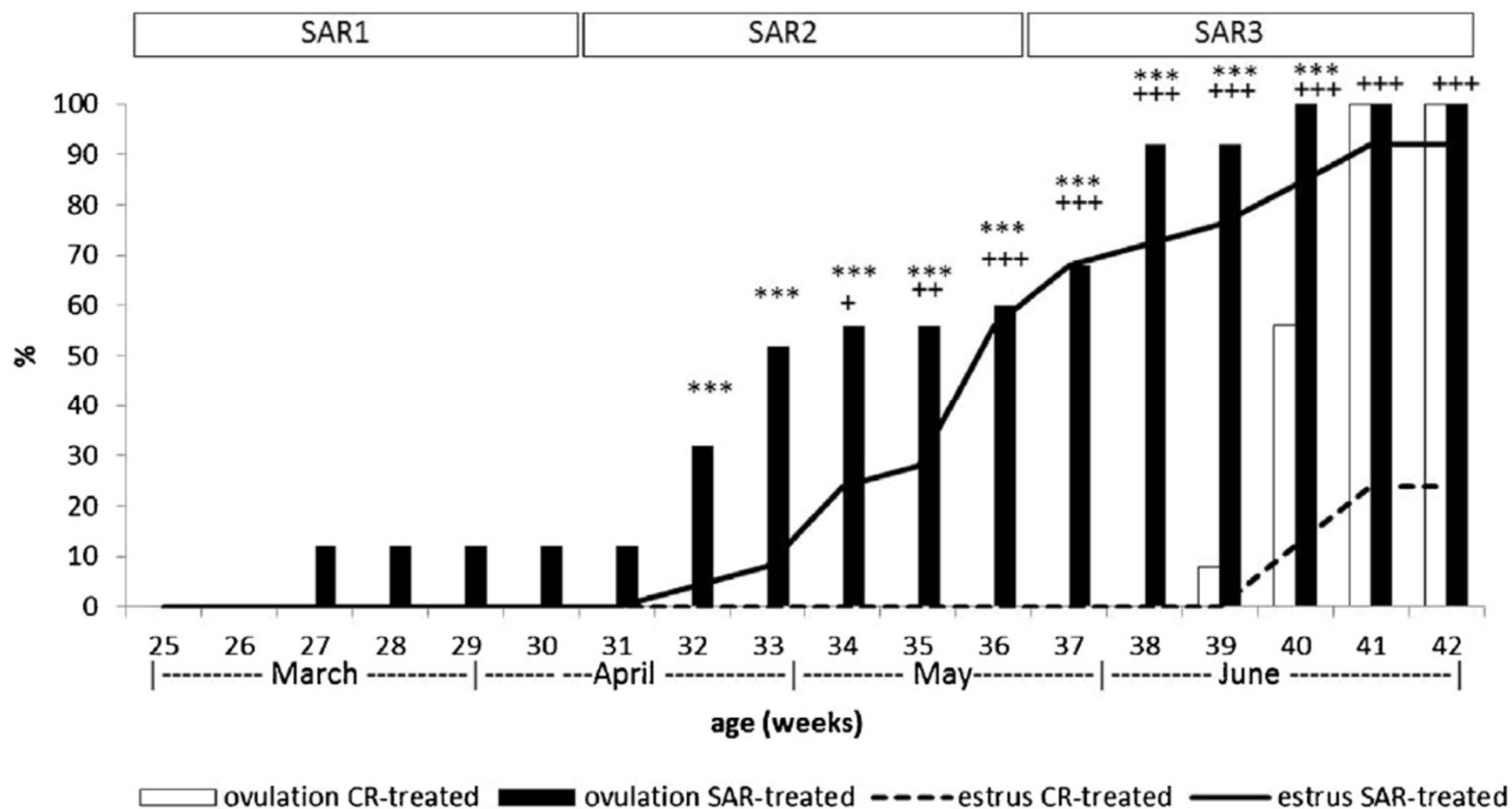
- 50 corderas Rasa Aragonesa nacidas en septiembre
- 19 machos adultos vasectomizados
 - Un lote: activación sexual por exposición artificial a días largos y melatonina (≥ 300 lux)



Abecia et al., 2104



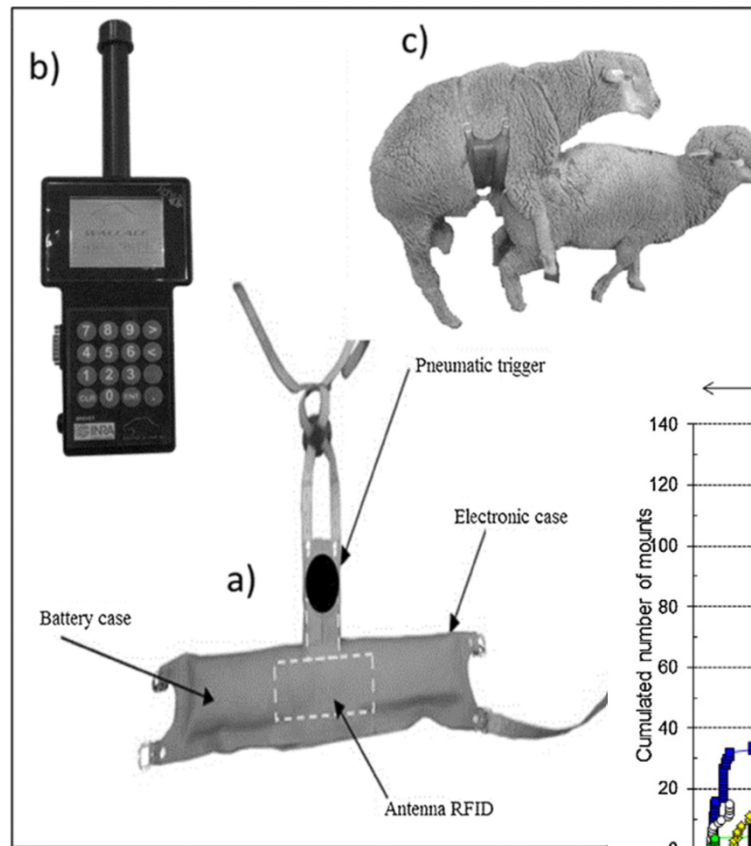
Porcentaje de corderas Rasa Aragonesa que ovulan o presentan celo, con machos activados o no fotoperiódicamente



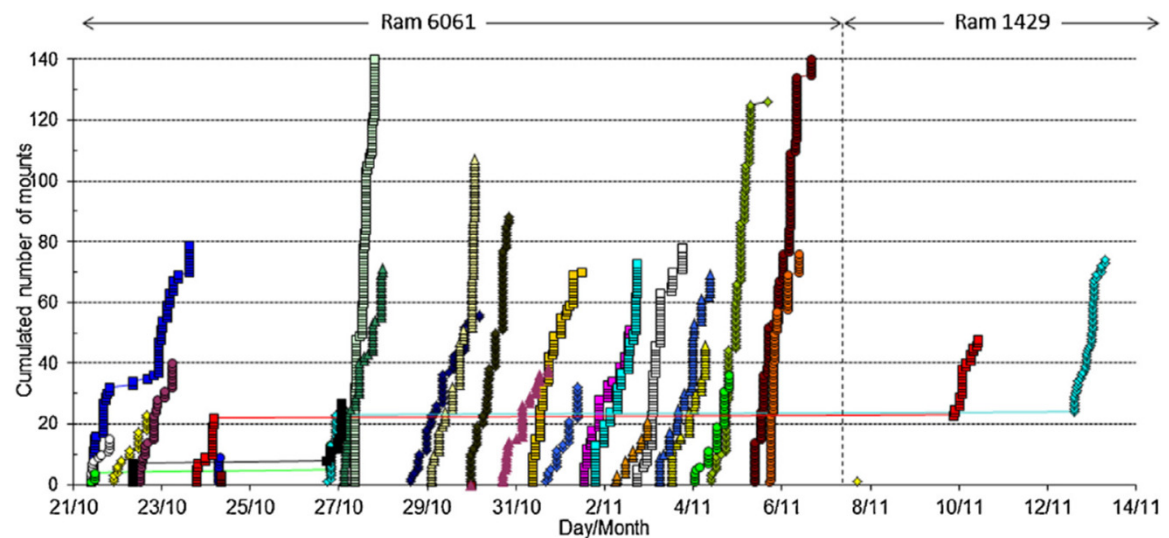
Abecia et al., 2014



Detección automática del celo



- Alto porcentaje de ovulaciones silenciosas en corderas
- Permitiría identificar las corderas en celo que se quieren inseminar o que se han cubierto
- Mejor planificación del trabajo



- 30 ovejas Merino d'Arles adultas
- Cubrición natural (21/10-14/11, 2 machos)
- Alpha-Detect

Alhamada et al., 2016

Conclusiones...

Adelantar la edad a la cubrición de las corderas tiene una repercusión positiva sobre su vida productiva y la rentabilidad económica

Las principales reglas: cubrir las corderas con al menos 2/3 de su peso adulto, a parte de las adultas y con un mínimo de un 5% de machos experimentados

Identificar las corderas vacías, para detectar las causas del fallo de fertilidad y tomar decisiones a tiempo

En primavera es muy difícil la cubrición de las corderas: tenerlo en cuenta a la hora de elegir la reposición o aplicar tratamientos hormonales

A medio plazo, se podría disponer de estrategias adicionales de selección



Muchas gracias por vuestra atención