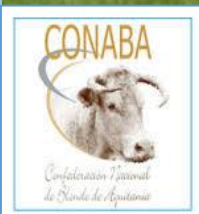




# Características de las vacas que afectan a nuestro bolsillo ¿Podemos mejorarlas?



Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

# ¿De qué va esto?

1. Identificar qué características de los animales influyen en la rentabilidad
2. Darle a cada característica la importancia económica que tiene de una forma objetiva
3. Dar un valor a los animales en función de estas características y su importancia
4. Montar un programa de selección que pueda usar cualquier ganadero (sin limitaciones) en base a la rentabilidad de sus animales.

# INFORMACIÓN EN LA ACTUALIDAD

Blonda de Aquitania



Pirenaica



Limusina



Otras ganaderías no asociadas



ASOCIACIÓN	PARTOS	SACRIFICIOS	CALIFICADOS	EXP.	NODRIZAS*
LIMUSIN 2010-2015	55.737	7.738	6.191	460	31528
CONABA 2010-2015	11.592	2.274	1.213	155	8260
CONASPI 2010-2015	57.761	31.179	6.606	515	21700
OTROS	11.364	2.865		32	3301
<b>TOTAL</b>	<b>136.454</b>	<b>44.056</b>	<b>14.010</b>	<b>1.162</b>	<b>61.488</b>

\*NODRIZAS EN BASE DE DATOS con partos a partir de 2010 (ACTIVAS Y NO ACTIVAS)



# Características de las vacas que afectan a nuestro bolsillo



# La vaca ideal

Produce un ternero óptimo al sacrificio con un coste de producción y cebo moderados

Coste de producción

Coste de cebo

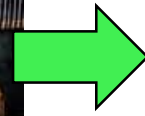
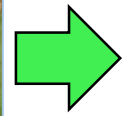
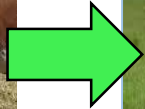
Ingresos

Parto

Destete

Cebo

Sacrificio



Períodos improductivos  
Edad primer parto  
Intervalo entre partos  
  
Facilidad de parto  
Mortalidades\*\*  
Consumo

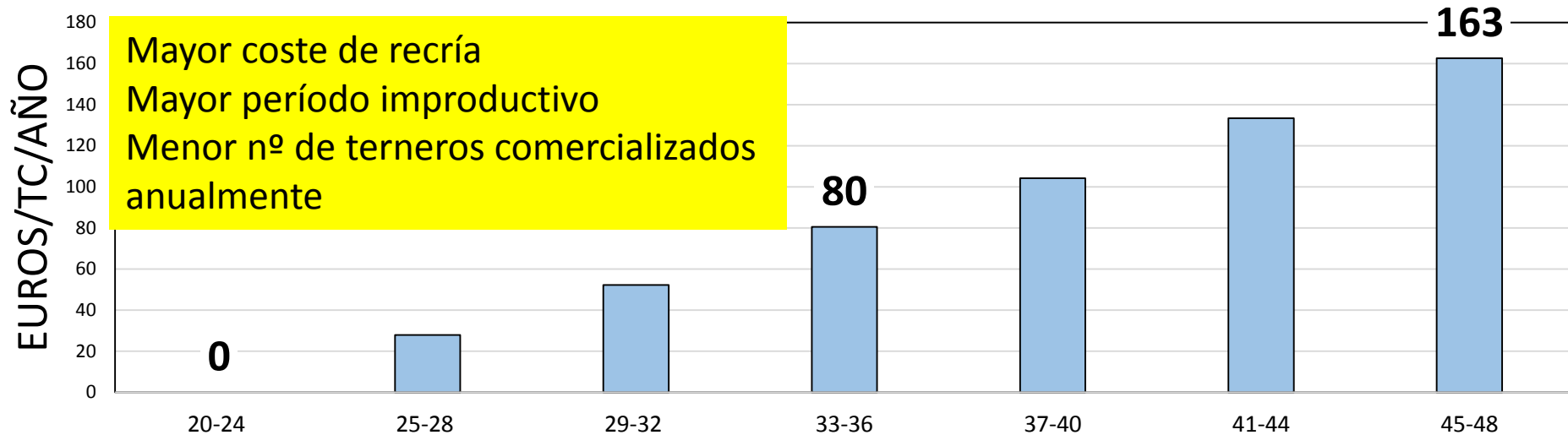
Tiempo de Cebo

**INGRESOS – COSTES**  
Maximiza los euros por ternero comercializado y año

Peso canal  
Conformación  
Valor de desecho (vacas)

# Importancia económica de la edad al primer parto en la Raza Pirenaica

Incremento del coste de producción en euros por ternero comercializado y año según edad al primer parto en la RAZA PIRENAICA



Aumento del coste de producción por cada ternero comercializado <sup>EPP</sup>  
grupo <24: 0  
Grupo 33-36: “pierde” 80 euros por cada TC .  
Grupo 45-48: “pierde” 163 euros por cada TC.

# Ejemplo: intervalo entre partos en una explotación de raza Pirenaica (Informes 2016)

Su mejor fertilidad hace que su beneficio por ternero comercializado sea de:

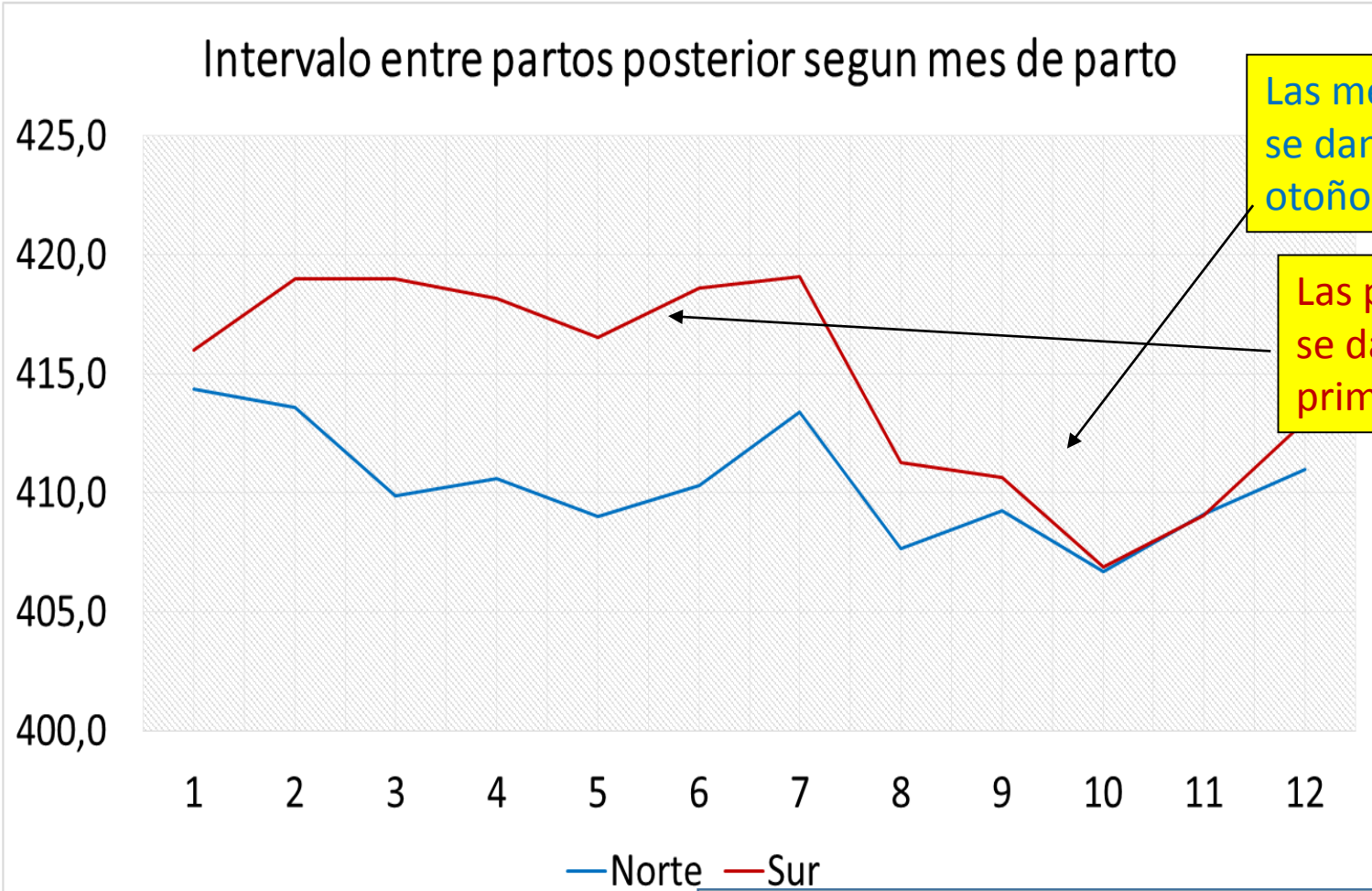
79 euros más por un menor intervalo entre partos

Resultados medios de los años 2010-2015

	25% menor	Media ganadería	25% mayor	media Pirenaica	Diferencia	EUROS/TC /año
Intervalo entre parto(días)	353.0	391.3	407.0	433.5	-42.21	79*



# Mes de parto en la raza Limusina y su relación con la fertilidad



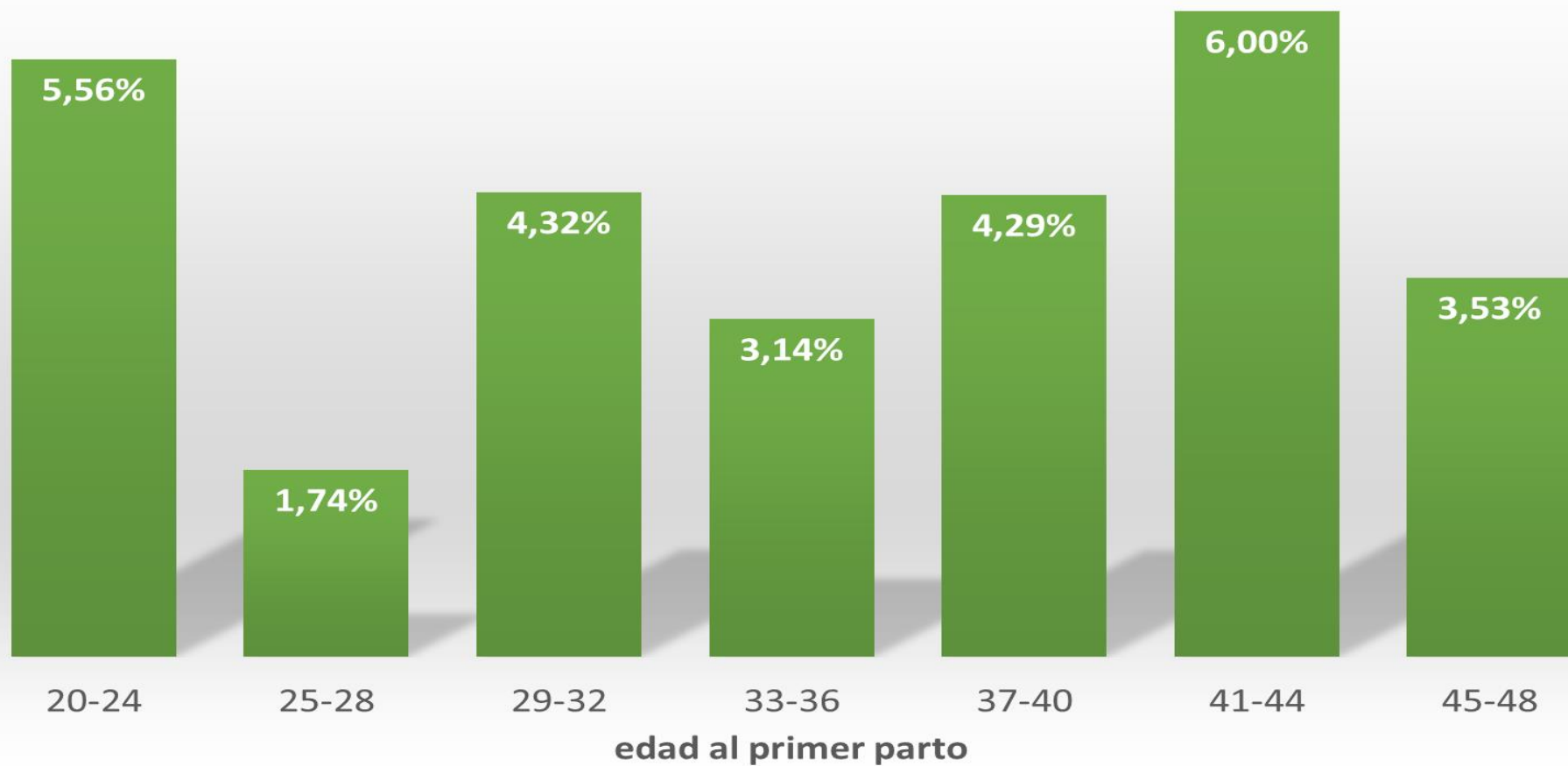
Las mejores fertilidades se dan con partos de otoño

Las peores fertilidades se dan con partos de primavera – verano

Nodrizca con parto en junio coincide la época de escasez con alta producción de leche



# % de partos difíciles según la edad de la vaca



# Consumo y valor de desecho

Tamaño– Peso adulto óptimo de las nodrizas

+1kg de peso adulto supone (ejemplo Limusina 2016):

Aumento del **consumo** diario de la nodriza +0,67

€/ternero comercializado

Aumento del **valor de desecho** +0,29€/ternero

comercializado

El tamaño óptimo depende del sistema de producción

# Diferencia del valor del ternero entre 2 nodrizas de una explotación de pirenaica

	Nodriz 1	Nodriz 2	Diferencia
<b>Nº de terneros sacrificados<sup>5</sup></b>	4	7	-
<b>Conformación media de los hijos/as<sup>2</sup></b>	U	R+	+21 €/TC/AÑO
<b>Crecimiento canal medio<sup>3</sup></b>	0,89	0,76	+117 €/TC/AÑO

*Anuario  
Pirenaica 2016*

**138 € por ternero más la nodriza 1 que la nodriza 2**

# En definitiva

Con los datos del SIMOGAN (Partos de cada vaca y fechas de baja), y con los datos del Matadero (Fecha, Peso y Conformación) tenemos la información básica para poder evaluar nuestra ganadería.

Si no sacrificamos necesitamos información al destete: peso y morfología

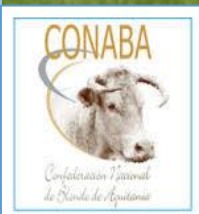
# Correlaciones genéticas de caracteres morfológicos y crecimientos en blanda de Aquitania 2016

CORRELACIONES GENÉTICAS	Conformación canal	Crecimiento canal
Desarrollo muscular	0,47	0,59
Desarrollo esquelético	0,10	0,68
Peso al destete	0,32	0,84



# ¿Cómo mejorar?

## Informe Fenotipo + valoración genética



# 1120 Informes de mejora de la rentabilidad de la explotación de vacuno de carne CONABA + CONASPI+ FEDCL

## INFORME MEJORA DE LA RENTABILIDAD DE LA EXPLOTACIÓN VACUNO DE CARNE

### DATOS EXPLOTACIÓN 2010 - 2015

Nº	CEA	FARTOS	SACRIFICIOS	CALIFICADOS
1	379	311930040401	3343	651

### COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS 2010-2015

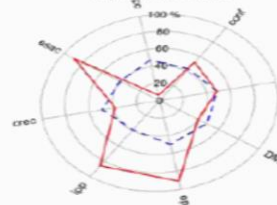
Edad al primer parto, intervalo entre partos, peso canal, edad sacrificio y crecimiento canal para el 25% mayor, la media y el 25% menor de los registros

	25% menor	media	25% mayor	RAZA	Diferencia	EUROS
Edad al primer parto (meses)	25.0	29.5	35.0	35.1	-1.56	34.0
Intervalo entre partos (días)	349.0	393.5	433.0	425.3	-11.29	29.3
Conformación	8.0	8.7	10.0	8.5	0.25	11.5
Peso canal (180-730 días)	247.0	275.0	304.0	321.6	-45.70	-91.4
Edad sacrificio (180-730 días)	320.0	341.8	364.0	390.3	-48.37	88.0
Crecimiento canal (kg carne/día)	0.7	0.8	0.9	0.8	-0.03	-18.6
Desarrollo esquelético	54.0	59.8	64.0	60.3	-0.44	0.0
	54.0	60.1	66.5	62.3	-2.18	0.0

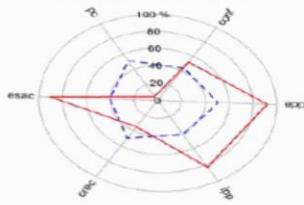
### SITUACIÓN DE LA EXPLOTACIÓN

En el siguiente gráfico se muestra el percentil en el que está la explotación (continua) en comparación con la explotación media estudiada (discontinua). Para los caracteres intervalo entre partos (IPP), edad al primer parto (EPP), peso canal (PC), edad al sacrificio (ESAC), conformación (CONF), crecimiento canal (CREC), desarrollo muscular (DM) y desarrollo esquelético (DE) respecta a la explotación media de la raza\* y la explotación media de toda la Población\*

Explotación vs RAZA



Explotación vs POBLACION



### EVOLUCIÓN DE LOS CARACTERES FUNCIONALES Y PRODUCTIVOS

En la siguiente tabla se muestra la evolución de 2010 a 2015 para los caracteres estudiados

AÑO	IPP	EPP	CREC CANAL	EDAD SAC	CONF	PESO CANAL	DM	DE
-----	-----	-----	------------	----------	------	------------	----	----

2010	311	311	311	311	311	311	311	311
2011	312	312	312	312	312	312	312	312
2012	313	313	313	313	313	313	313	313
2013	314	314	314	314	314	314	314	314
2014	315	315	315	315	315	315	315	315
2015	316	316	316	316	316	316	316	316

Edad al primer parto	Peso canal	Sacrificios	Edad primer parto	Intervalo entre partos	Partos totales	Consumo	ABO últimos partos	DM	DE	EFICIENCIA	PERCENTIL EFICIENCIA	FECCAJA
314	6	34	354	13	10	2012	-	-	104	61	09/08/2011	
304	5	25	398	12	-22	2015	-	-	104	60	-	
266	4	36	406	12	-31	2015	-	-	104	60	-	
274	4	33	401	10	-24	2014	-	-	104	60	-	
279	6	42	351	11	-59	2015	-	-	104	59	-	
N/A	0	25	379	2	-57	2015	-	-	104	58	-	
295	3	26	366	7	-32	2015	-	-	104	59	-	
307	3	37	376	5	-41	2015	66	69	104	58	-	
292	3	27	357	9	-35	2013	-	-	104	61	-	
N/A	0	25	380	3	-57	2015	-	-	104	57	-	
233	4	34	381	8	-45	2015	-	-	104	57	-	
265	6	22	387	16	-66	2015	-	-	103	57	08/09/2015	
299	2	46	410	9	-26	2012	60	60	103	54	18/07/2012	
319	2	29	410	4	-39	2014	66	67	103	52	-	
236	1	46	409	2	-60	2015	-	-	103	56	-	
243	3	23	402	3	-80	2014	-	-	103	52	-	
266	3	22	369	9	-37	2015	-	-	103	55	-	
N/A	0	24	353	6	-27	2014	-	-	103	56	-	
290	3	36	362	4	-65	2015	-	-	103	53	-	
N/A	0	36	379	3	-56	2015	-	-	103	54	-	
N/A	0	26	387	2	-60	2015	-	-	103	55	-	
289	3	26	365	5	-67	2015	-	-	103	53	-	
300	1	30	372	5	-13	2014	-	-	103	56	-	
309	4	24	374	5	-58	2015	-	-	103	53	-	
304	2	39	355	6	-60	2012	64	66	103	54	-	
312	5	24	367	13	-31	2012	-	-	102	51	14/09/2012	
17	4	22	369	14	-35	2012	-	-	102	50	17/09/2013	
13	4	39	355	8	-20	2015	-	-	102	50	-	
2	1	24	363	12	-42	2015	64	67	102	49	-	
2	3	25	479	4	-46	2015	-	-	102	51	-	
6	23	403	11	-48	2015	-	-	-	102	50	-	
2	35	387	4	-81	2015	-	-	-	102	48	-	
0	25	N/A	2	-65	2014	56	56	-	102	52	-	
4	25	371	11	-40	2014	-	-	-	102	49	-	
2	28	444	4	-43	2014	64	67	-	102	48	-	
0	26	389	2	-51	2015	-	-	-	102	49	-	
5	33	369	16	-7	2012	-	-	-	101	46	10/07/2013	
2	36	382	9	-30	2011	-	-	-	101	46	04/07/2012	
6	22	368	13	-56	2015	-	-	-	101	47	-	
4	34	383	6	-42	2014	-	-	-	101	46	-	
3	27	367	9	-63	2015	-	-	-	101	47	-	
4	25	368	7	-63	2015	60	60	-	101	45	-	
0	35	411	3	-71	2014	-	-	-	101	47	-	
4	38	392	12	-24	2012	-	-	-	100	44	18/07/2012	
2	25	407	12	-33	2014	-	-	-	100	43	-	
2	26	360	12	-33	2015	-	-	-	100	42	-	
2	25	369	5	-64	2015	-	-	-	100	45	-	
2	25	434	6	-50	2014	-	-	-	100	44	-	
3	36	456	5	-55	2015	-	-	-	100	42	-	
4	43	421	5	-63	2012	-	-	-	100	43	-	
3	35	366	10	-39	2015	-	-	-	100	45	-	
3	36	371	6	-78	2014	59	59	-	100	43	-	
3	35	369	16	-58	2013	-	-	-	99	40	16/09/2014	
3	34	391	14	-19	2012	-	-	-	99	40	26/07/2012	

Informe de mejora de la rentabilidad Fenotipos Destinado a cualquier explotación Razas puras rebaños comerciales

**INFORME MEJORA DE LA RENTABILIDAD DE LA EXPLOTACION  
VACUNO DE CARNE**

DATOS ASOCIACION 2010 - 2015

ASOCIACION	PARTOS	SACRIFICIOS	CALIFICADOS
CONASPI	57761	31179	6606

**COMPARACION DE LOS RESULTADOS 2010-2015**

Edad al primer parto, intervalo entre partos, peso canal, conformación, edad sacrificio, crecimiento canal y desarrollo muscular y esquelético para el 25% mayor, la media y el 25% menor de los registros.

	25% menor	media	25% mayor
Edad al primer parto(meses)	31	36	40
Intervalo entre parto(días)	355	418	443
Conformación	8	9	10
Peso canal (180-730 días)	257	327	340
Edad sacrificio (180-730 días)	345	379	403
Crecimiento canal (kg canal/día)	0,78	0,87	0,96
Desarrollo muscular	56	61	66
Desarrollo esquelético	56	63	69

**DATOS MEDIOS DE 2010 A  
2015**

**EVOLUCION DE LOS CARACTERES FUNCIONALES Y PRODUCTIVOS**

ANO	IPP	EPP	CREC CANAL	EDAD SAC	CONF	PESO CANAL	DM	DE
2010	423	36	0,80	380	8,7	300		
2011	419	36	0,81	370	8,8	295		
2012	415	36	0,81	375	9,0	298	65	65
2013	419	36	0,80	377	9,3	296	63	64
2014	422	36	0,79	379	9,3	295	58	61
2015	412	35	0,79	390	9,3	303	60	60

**EVOLUCIÓN DE 2010 A 2015**

**IMPORANCIA ECONOMICA DE LOS CARACTERES**

CARACTER	PONDERACION
EPP (+1 día)	-0.25 euros/TC
IPP (+1día)	-1.89 euros/TC
CONF (+1subclase)	+23.19 euros/TC
PESO CANAL (+1kg canal)	+2.00 euros /TC
EDAD SAC. (+ 1día)	-1.82 euros/TC
CREC.CANAL (+0.010 kg/día)	9.07 euros/TC



**IMPORTANCIA ECONÓMICA  
DE LOS CARACTERES**

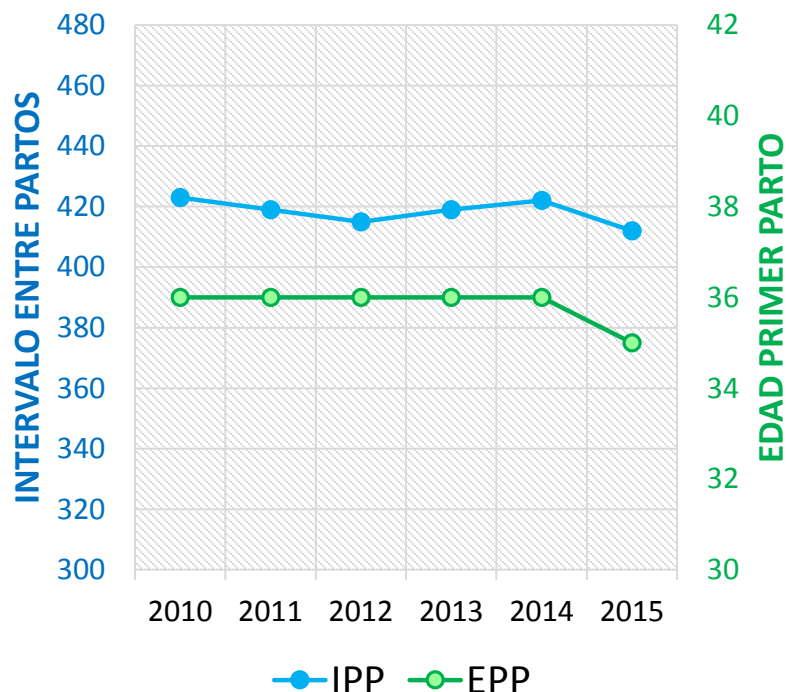


# Datos medios de la Asociación

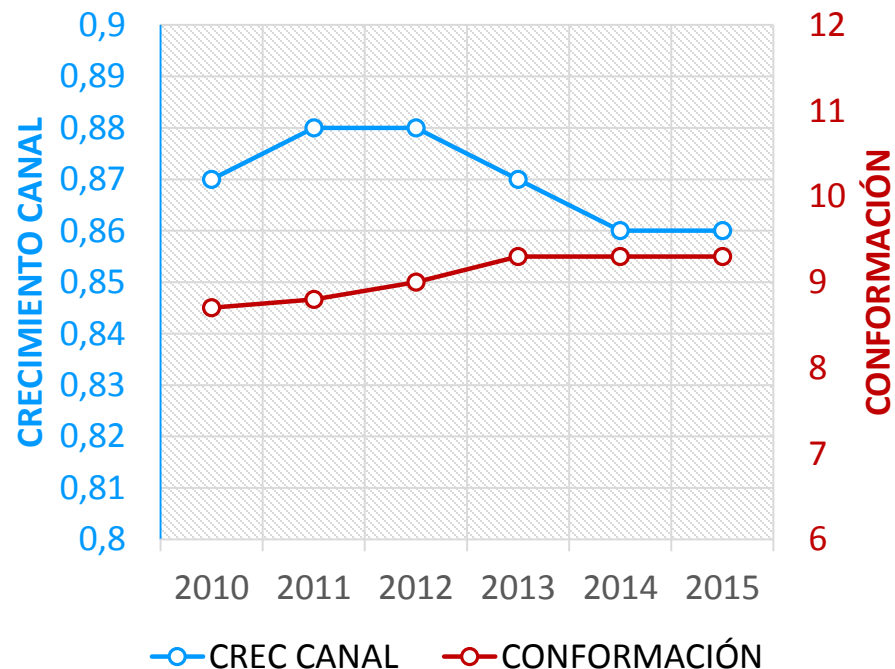
	<b>25% menor</b>	<b>media</b>	<b>25% mayor</b>
Edad al primer parto(meses)	31	36	40
Intervalo entre parto(días)	355	418	443
Conformación (1-15)	U-	U	U+
Peso canal (180-730 días)	257	327	340
Edad sacrificio (180-730 días)	345	379	403
Crecimiento canal (kg canal/día)	0,78	0,87	0,96
Desarrollo muscular	56	61	66
Desarrollo esquelético	56	63	69

# Evolución de la Asociación 2010-2015

## CARACTERES FUNCIONALES



## CARACTERES CARNICEROS

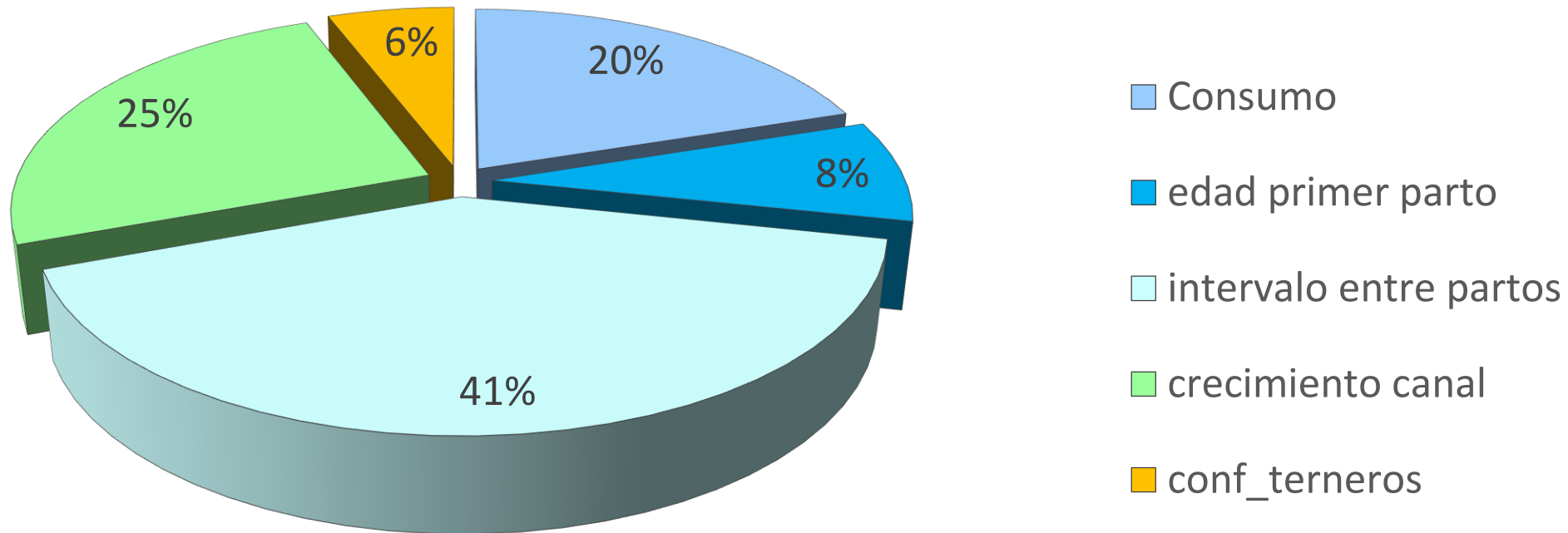


# Importancia económica de los caracteres

<b>CARÁCTER</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
<b>EPP (+1 día)</b>	-0.25 euros/TC
<b>IPP (+1día)</b>	-1.89 euros/TC
<b>CONFORMACIÓN (+1 subclase)</b>	+23.19 euros/TC
<b>PESO CANAL (+1kg canal)</b>	+2.00 euros /TC
<b>CREC.CANAL (+0.010 kg/día)</b>	9.07 euros/TC

Ejemplo: Subclase : pasar de U a U+

# Importancia económica de los caracteres



# Resultados de la explotación 2010-2015

25% MENOR, MEDIA Y 25% MAYOR DE LOS REGISTROS DE UNA EXPLOTACIÓN 2010-2015

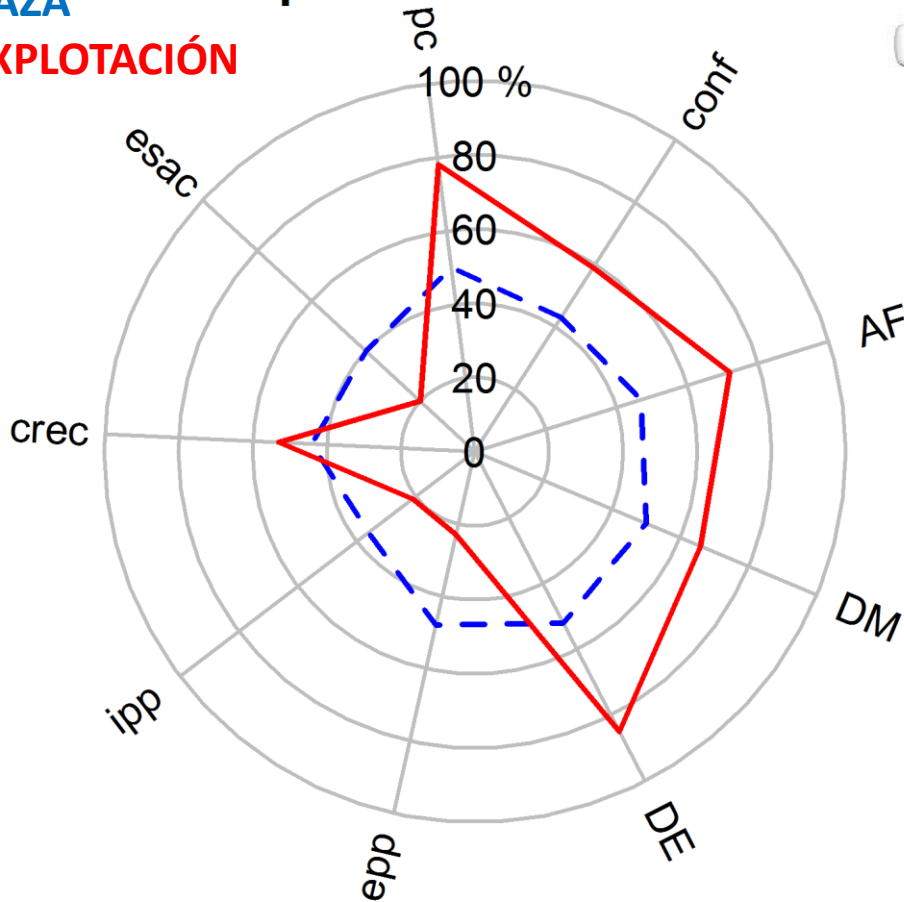
<i>Informes Limusín 2016</i>	25% menor	media de la Explotación	25% mayor	RAZA	Diferencia	EUR OS
Edad al primer parto(meses)	35,0	37,2	38,8	35,8	1,42	-10
Intervalo entre parto(días)	368,0	444,6	474,5	426,4	18,27	-34
Conformación	U-	U-	U	U-	0,24	5
Crecimiento canal (C) (kg canal/día)	0,8	0,8	0,9	0,8	0,01	7
Desarrollo muscular	53,0	58,7	65,0	56,7	1,95	
Desarrollo esquelético	62,0	68,4	76,0	61,5	6,86	
Apt, funcionales	57,0	63,0	70,0	60,9	2,08	
<b>Total</b>						<b>-32 €</b>

Consumo y valor de deshecho son valores estimados que no se incluyen en los datos pero sí en el cálculo de la eficiencia

# Comparación de la explotación con la raza

**RAZA**  
**EXPLOTACIÓN**

**Explotación vs RAZA**



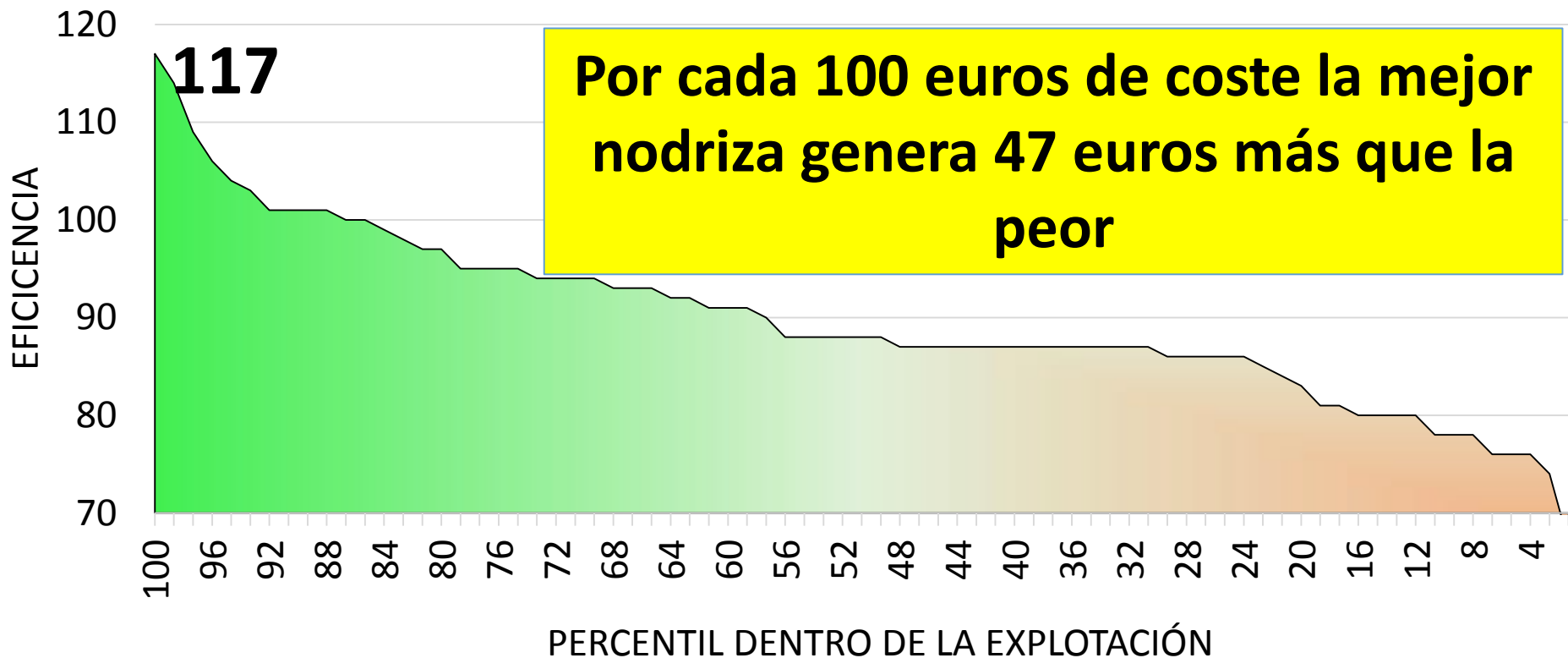
Conformación  
Crecimiento canal  
Desarrollo muscular  
Desarrollo esquelético  
Apt funcionales



Edad al primer parto  
Intervalo entre partos

# Unidad para valorar a la vaca: Eficiencia

Ingresos / costes



# Clasificación de las nodrizas por eficiencia

NODRIZA	Año NAC	Crec canal	Conf orm.	P. canal	SACS	EPP	IPP	Partos	último parto	DM	DE	EFIC IENCIA	PER. EFICIE NCIA
7048	2010	1.0	U-	358	1	26	364	3	2014	56	56	137	100
5032	2005	1.0	U-	328	1	26	362	9	2015	-	-	136	9
87106	2010	0.8	U	262	2	35	404	2	2014	-	-	88	12
6227	2009	0.8	U	270	2	35	396	3	2014	-	-	88	14
8150	2002	0.8	R+	249	4	24	489	9	2014	-	-	87	12

EFICIENCIA 50 euros de diferencia entre las nodrizas por año



# Valoración genética



Ganaderías que tienen genealogía  
Podemos mejorar la valoración de los animales separando el efecto genético (lo que se transmite) del ambiente

Dato Observado = **Valor Genético (4%-30%)** + Efectos Ambientales (70% - 96%)

# Diferencia en euros por **valor genético** para cada carácter en la Raza Limusina de las nodrizas nacidas desde 2005

0% nodrizas peores para cada carácter



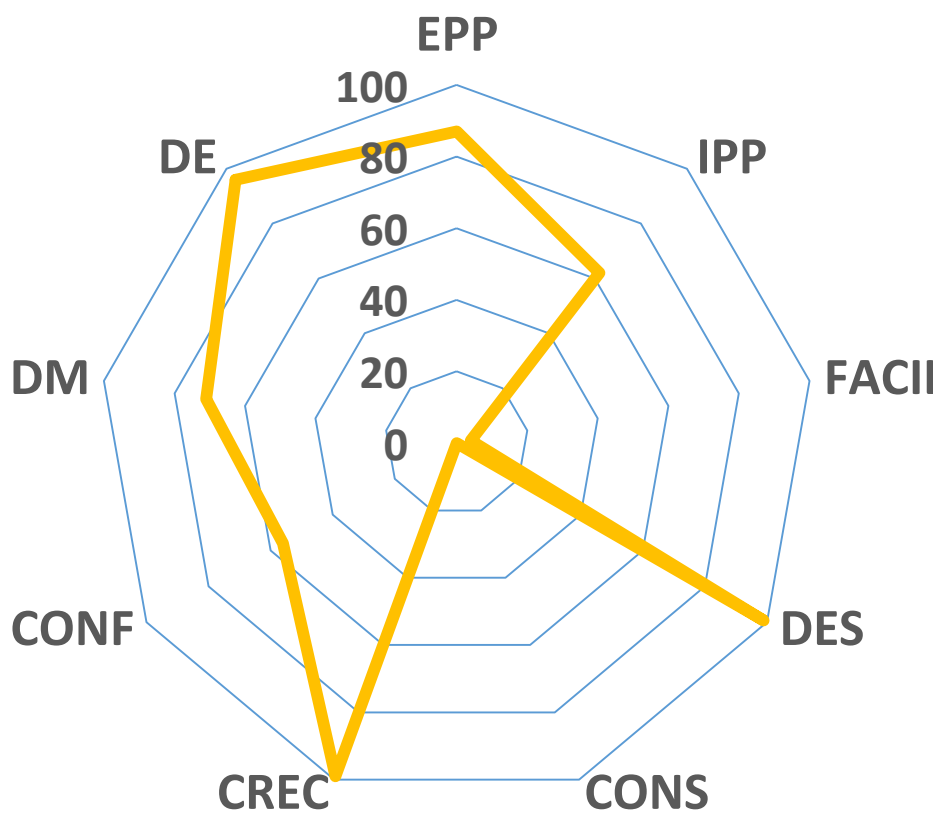
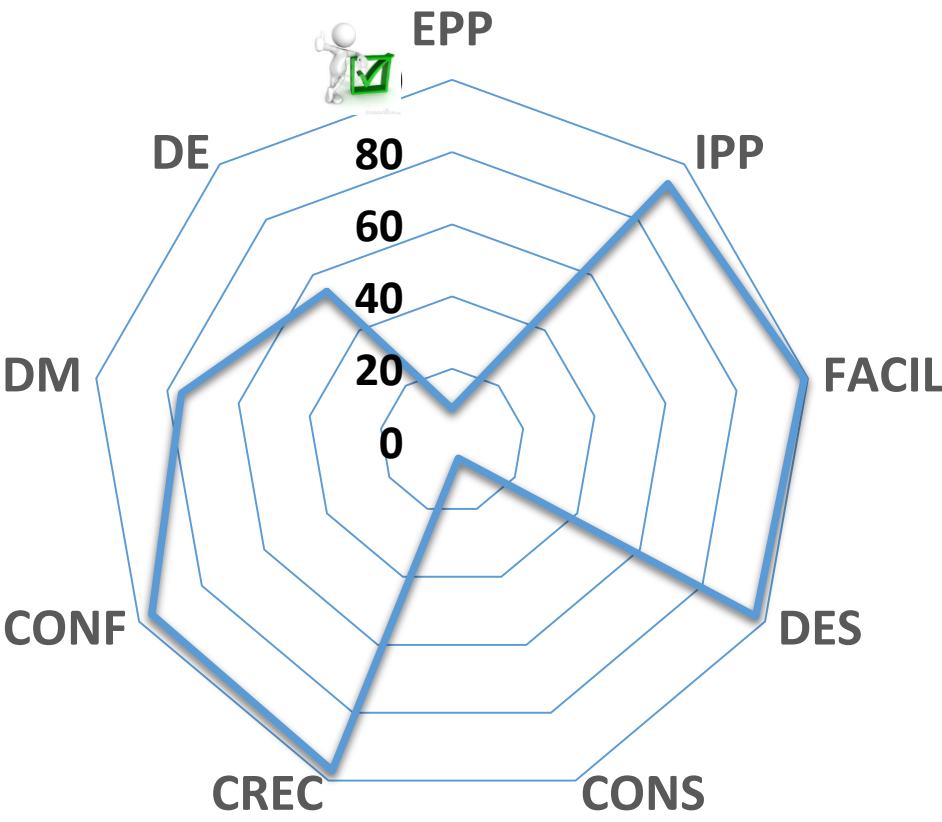
100% nodrizas mejores para cada carácter

	Peor	->	->	Mejor	
CARÁCTER	0%	25%	75%	100%	DIFERENCIA
EDAD PRIMER PARTO	<b>-12 €</b>	-1 €	1 €	<b>7 €</b>	19 €
INTERVALO ENTRE PARTOS	<b>-12</b>	-1	3	<b>12</b>	24€
CONSUMO	<b>-24</b>	-3	1	<b>30</b>	54 €
DESECHO	<b>-7</b>	0	1	<b>6</b>	13 €
CRECIMIENTO CANAL	<b>-44</b>	-3	5	<b>32</b>	<b>73 €</b>
CONFORMACIÓN	<b>-12</b>	-2	2	<b>14</b>	26 €

# Valoración sementales: percentil para cada caracter

MOZART

OTAN



# Comparación valoración genética toros

	MOZART		OTAN	
Año de nacimiento	1996		1998	
Caracteres				
Carácter	valor genético	Euros	valor genético	EUROS
Edad al primer parto (m)	0,68	-3,27	-0,59	2,83
Intervalo entre partos (d)	-8,74	17,22	-1,34	2,65
Facilidad de parto (1-5)	0,05	-	-0,11	
Consumo hijas (€/año)	18,04	-18,04	36,07	-36,07
Valor de desecho hijas (kg)	14	4,22	28	8,44
Desarrollo muscular (0-100)	0,83	-	0,56	-
Desarrollo esquelético(0-100)	-0,33	-	6	-
Crecimiento canal (g/d)	30,01	24	60,01	48
Conformación (1-16)	0,31	5,79	0,01	0,23

Referencia (0) = nodrizas 2010

# Comparación valoración genética toros

Indices	MOZART		OTAN	
	Valor	Percentil	Valor	Percentil
Morfología	0,5	63	6,5	95
Reposición	29,92	90	26,08	80
Terminal	29,79	95	48,23	99
Eficiencia	95		99	

MOZART MEJOR EN REPOSICIÓN Y OTAN MEJOR EN MORFOLOGÍA Y COMO TERMINAL

$$I_{\text{reposición}} = \frac{-4,8\text{€}}{\text{mes}} * VG_{EPP} + \frac{-1,97\text{€}}{d} * VG_{IPP} + \frac{0,8\text{€}}{g/d} * VG_{CREC} + \frac{18,5\text{€}}{\text{SUBCL.}} * VG_{CONF} + \frac{0,29\text{€}}{kg} * VG_{DESECHO} + VG_{CONSUMO} (\text{€}) = \text{€€}$$

$$I_{\text{terminal}} = \frac{0,8\text{€}}{g/d} * VG_{CREC} + \frac{18,5\text{€}}{\text{SUBCL.}} * VG_{CONF} = \text{€€}$$



Gracias!



# Conformación o Crecimiento

- Conformación 18,5 € por ternero si se incrementa un punto la clasificación
- Crecimiento 0,8€ por ternero si se incrementa un gramo el crecimiento del animal en gramos de canal por día
  - Ojo si tenemos en cuenta que las madres son más grandes el beneficio se reduce a 0,11€ por ternero
  - Heredabilidad 0,25 Desviación típica genética 40
- Hay que tener en cuenta como funciona la genética de estos dos caracteres, la conformación es mucho menos variable (en una raza) que el crecimiento por tanto es más difícil mejorarla
  - Heredabilidad 0,15 Desviación típica genética 0,45
- Para escoger un toro terminal el crecimiento supone 3-4 veces más beneficio que la conformación
- Para un toro del que te quedas reposición la importancia de ambos es similar

## 4 MEJORES NODRIZAS en fertilidad, producción cárnica, morfología y eficiencia

MADRE	Mejor fertilidad	Mejor PROD cárnica	Mejor MORFOLOGÍA	Mejor eficiencia
FECNAC	03/08/2003	15/04/2004	24/02/2008	24/10/1997
Edad primer parto**	37	36	38	>48
Intervalo entre partos	357	460	568	376
Partos totales	8	7	3	10
Año último parto	2015	2015	2014	2014
Mortalidad terneros	0	0	0	0
PER FERTILIDAD	<b>98</b>	39	8	77
Crecimiento canal	0.9	1.0	0.8	0.9
Conformación	U	E-	U	U
Sacrificios	1	1	2	1
PER PROD.CÁRNICA	89	<b>100</b>	46	<b>92</b>
DM	58	54	71	61
DE	75	71	74	74
AF	58	54	71	61
PER MORF	62	35	<b>96</b>	70
EFICIENCIA	114	109	81	<b>117</b>
PER EFICIENCIA	98	97	<b>18</b>	<b>100</b>



# Tomando datos y usándolos



1. Control de rendimientos adecuado
2. Evaluación fenotípica o genética de aquellos caracteres que inciden en la rentabilidad
3. Detección de las mejores nodrizas dentro el rebaño
4. Elección correcta de los machos
5. Elección óptima de la reposición

