

Racionalización del Cruzamiento: Una tarea pendiente en el Vacuno de Carne Andaluz



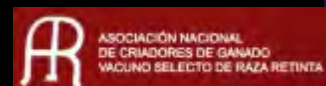
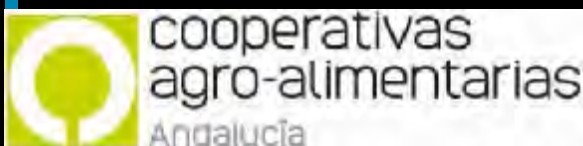
A. Molina

Dpto. de Genética, Fac. Veterinaria, UCO
Grupo de Investigación MERAGEM



LOS REMEDIOS - PICASAT
SOCIEDAD COOPERATIVA ANDALUZA

Programa divulgación UCO: Optimización de las condiciones del cebo del vacuno de carne en función del tipo genético y transferencia de los resultados a los criadores Andaluces.



- 👤 **Situación actual, perspectivas del sector del vacuno de carne en Andalucía y nuevos retos a abordar con sistemas de cría en pureza racial y en cruzamiento.**
- 👤 **Un breve recordatorio de ventajas e inconvenientes del cruzamiento y sus principales tipos**
- 👤 **El resultado de la simulación de estos cruzamientos con datos de campo reales**
- 👤 **Análisis de la situación del cruzamiento en Andalucía y de las fuentes de heterogeneidad en las características de los terneros que llegan al cebadero**
- 👤 **Análisis de las consecuencias en el resultado del cebo de toda esta heterogeneidad**
- 👤 **Conclusiones del estudio y algunas consideraciones finales**

¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?



**EL POTENCIAL DEL VACUNO
DE CARNE ANDALUZ ES
INDISCUTIBLE PERO LAS
PERSPECTIVAS A CORTO-
MEDIO PLAZO PUEDE QUE NO
SEAN TAN ESPERANZADORAS**

¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?



A nivel de la UE el PANORAMA A CORTO PLAZO con una previsión de incremento del consumo muy débil, una creciente competencia de otros países (acuerdos del GATT, organización mundial del comercio), disminución de las ayudas, precios de la carne con tendencia a la baja o al sostenimiento, costes directos e indirectos elevados, control de las cadenas de distribución

¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?



En nuestro país tradicionalmente importador, que poco a poco está equilibrando la balanza comercial gracias al incremento de las exportaciones, va a depender totalmente de estas para mantener la rentabilidad del sector ya que el consumo no se prevé que se incremente lo suficiente.

Pero estas exportaciones dependen de complejos factores geopolíticos en los que no es posible influir.

¿Cuáles son las perspectivas del sector de la carne a corto-medio plazo?



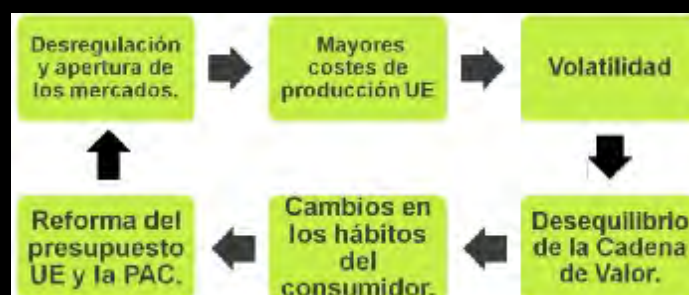
- La industria está demandando un producto cada vez más específico, con características muy concretas y homogéneas
- el peso del consumidor va a ser cada vez más importante pero el mercado está cada vez más segmentado.

¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?



Los precios están controlados por las grandes distribuidoras y se seguirán fijando a nivel internacional.

En España sólo 5 distribuidoras comercializan el 60% de productos agroalimentarios. En los últimos 10 años la industria agroalimentaria ha multiplicado x 4 el dinero que mueve, mientras que las GD lo han hecho x 10. Esto causa gran desequilibrio en la cadena de valor y una gran volatilidad de los precios para el productor



¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?

Cada vez se van a sentir más las consecuencias del cambio climático

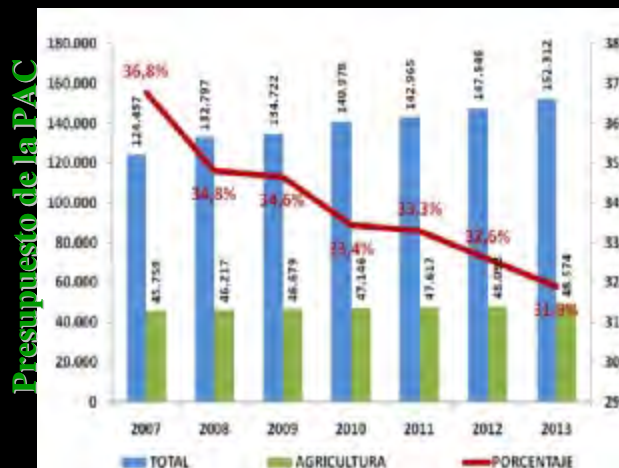
España es el país de la UE que sufrirá más las consecuencias del cambio climático (pe aumento de temperatura de 1,5 grados, más del doble que la media global en las próximas décadas). Este cambio será más grave en las zonas de sierra y montaña, precisamente donde el bovino de carne tiene mayor presencia

La degradación de la cantidad de agua disponible y la calidad está siendo evidente y la estacionalidad de las lluvias y de los pastos se incrementa día a día.

¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?



Las ayudas de la PAC van a seguir disminuyendo y se van a terminar de desacoplar, ligándose a criterios medioambientales, provocando que muchas explotaciones dejen de ser rentables.



¿Cuáles son las perspectivas del sector a corto-medio plazo?



Por lo tanto para sobrevivir el productor debe mejorar su productividad y el sector dotarse de suficiente flexibilidad para poder adaptarse rápidamente a lo que le está demandando el mercado



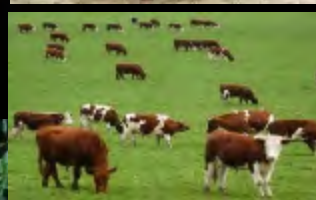
No sobrevive el más fuerte, ni el más inteligente sino el que se adapte mejor ...

*Producir lo que pueda ser comercializado
en lugar de
comercializar lo que pueda ser producido*

Groucho Marx

Estos son mis **años**, \$, no
Si es **o** **g** **e** **s** **t** **a** **n** **o** **s** **p** **a** **r** **e** **n** **g** **o** **d** **e** **o** **t** **r** **o** **s**

¿Como competir con otros productores?



¿Como competir con otros productores?



En los próximos años el futuro del sector pasa por disminuir costes, aumentar productividad y/o obtener valor añadido

Nuevos Retos ... Nuevos Objetivos ...

Criador en pureza

- *Producir Carne de calidad certificada*
- *Vender reposición al resto del sector*
- *incrementar productividad:*

- Mejora del crecimiento en cebadero
- Mejora del IT
- Mejora de la conformación de la canal



Objetivos:

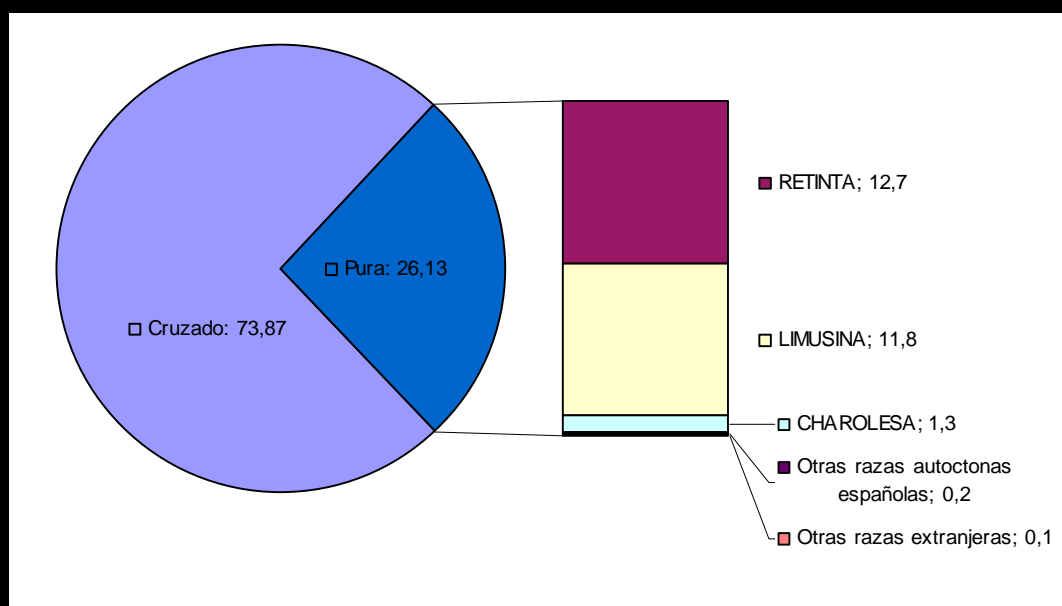
Criador cruce

Producir carne en condiciones competitivas

- Optimizar el cruzamiento prestando especial atención a la hora de determinar el cruce optimo a:
 - Las características del medio donde se va a explotar
 - la capacidad de gestión genética real con que se cuenta.

DIFERENTE ORIENTACIÓN DE LA GESTIÓN GENÉTICA:

Distribución de frecuencias de los tipos de cruces más frecuentes en el sector del vacuno de carne andaluz.



• Información de la base de datos SIGGAN

DIFERENTE ORIENTACIÓN DE LA GESTIÓN GENÉTICA:

CRÍA EN PUREZA

Ventajas

- Manejo de los lotes reproductivos sencillo
- Producto comercial homogéneos (en función de los reproductores)
- Adaptación al medio, necesidades alimenticias homogéneas
- Puede obtener un valor añadido por la venta de reposición
- Según la raza permite producir carne de más calidad

Inconvenientes

- Dificultades para producir terneros que demanda el mercado
- No aprovecha la complementariedad entre razas (no existe la raza perfecta)iiii
- No aprovecha el valor extra de la heterosis

CRUZAMIENTO

RAZONES PARA EL CRUZAMIENTO:

- **Efecto de Complementariedad:** combinación de razas que destaquen por caracteres importantes económicamente y que hagan que los terneros que se obtengan sean mejores (promedio de los padres)
- **Explotación del fenómeno de la heterosis**
- Aumento de la variabilidad genética y las posibilidades de mejora
- Introducción de alelos favorables en la población (deseados)

HETEROSIS o VIGOR HÍBRIDO : aumento de vigor de los individuos cruzados respecto al promedio de sus padres.

CRUZAMIENTO

TIPOS DE HETEROSIS:

§ **Individual:** superioridad de la F1, por ser cruzado.

§ **Materna:** superioridad del ternero porque su madre es cruzada y produce más leche ...

§ **Paterna:** Al ser el padre cruzado presenta más libido, más fertilidad etc...

CRUZAMIENTO






HETEROSIS o VIGOR HÍBRIDO :

Se observa sobre todo en caracteres reproductivos y relacionados con la eficacia biológica. Es decir en aquellos en que se nota el efecto del fenómeno contrario de la consanguinidad.

Heterosis	CARACTERES			
	Reproductivos	Crecimiento	Calidad canal	Calidad carne
Individual	++	++	0	0
Materna	+++	0	0	0
Paterna	+	0	0	0





CRUZAMIENTO

HETEROSIS o VIGOR HÍBRIDO DEL PROPIO ANIMAL:

-  Supervivencia al destete 1.9%
-  Peso al destete 3.9%
-  GMD en cebo 2.6%
-  Peso Añojo 3.8%
-  Índice Conversión del pienso 2.2%.

CRUZAMIENTO




HETEROSIS o VIGOR HÍBRIDO DE LA VACA CRUZADA :

-  Fertilidad 4.4%
-  Peso al destete de la cría 3.9%
-  Número de terneros destetados 17.0%
-  Kg de ternero destetado a lo largo de su vida 25.3%

DIFERENTE ORIENTACIÓN DE LA GESTIÓN GENÉTICA





CRUZAMIENTO

Ventajas

-  Mayor flexibilidad para producir terneros que demanda el mercado
-  Aprovecha la complementariedad entre razas
-  Aprovecha el valor extra de la heterosis

Inconvenientes

(en función del tipo de cruce)




-  Manejo de los lotes reproductivos más complejo
-  Producto comercial puede ser más heterogéneo
-  Se puede perder adaptación al medio, y presentar necesidades alimenticias heterogéneas
-  Según la raza puede producirse carne de peor calidad

DIFERENTE OBJETIVO DEL CRUZAMIENTO

Aunque se utiliza el mismo término, existen grandes diferencias entre el cruzamiento realizado como método de mejora (cruce mejorante, cruce absorbente) del cruce realizado exclusivamente como método productivo, producir un ternero con unas características mejores sin tocar la base genética de la explotación (Cruce Industrial, Cruce Doble, Triple, Rotacional ...), **aunque muchas veces se utiliza el cruzamiento de forma indistinta ...**

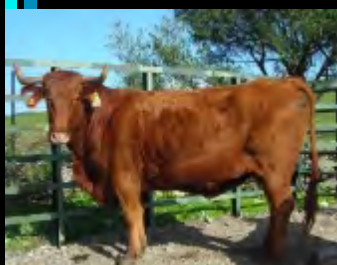
SIMULACIÓN PRINCIPALES TIPOS DE CRUZAMIENTOS CON DATOS REALES DE CAMPO Y CEBADERO.

Con toda la información de campo, de cebadero y genética (heterosis que retiene cada tipo de cruce, parámetros genéticos) disponible se ha simulado el rendimiento económico de múltiples tipos de cruces usados en el vacuno de carne a nivel mundial:

-  Cruce entre dos razas: cruce industrial, rotativo, cruce F2, retrocruce, ...
-  Cruce entre tres razas: triple, rotativo, rotativo terminal, cruce AB x BC. formación de una línea sintética,
-  Cruce entre cuatro razas: cuádruple, rotativo ...

INFORMACIÓN DE BASE

Cruzamiento	Heterosis individual	Heterosis materna	Heterosis paterna
2 razas	1	0	0
3 razas	1	1	0
4 razas	1	1	1
Rotativo	0,66	0,66	0
Retrógrado	0,50	1	0
Línea sintética	0 a 0,5	0 a 0,5	0 a 0,5



INFORMACIÓN DE BASE

CUATRO RAZAS BOVINAS PRODUCTORAS DE CARNE

1. Retinto: Raza autóctona dotada de gran rusticidad, muy adaptada a las difíciles condiciones ambientales de su zona, muy buena madre (por rusticidad, capacidad maternal y producción lechera), con crecimientos aceptables o buenos, pero canales de regular conformación, e índice de transformación regular. Carne de buena calidad pero con tendencia al engrasamiento y a una coloración muy oscura..

2. Charoles: Originaria de Francia. Destaca por su buen rendimiento y conformación de la canal, gran crecimiento, y buen índice de transformación del pienso .

3. Limusine: Originaria del Macizo Central francés. Es apreciada por su rusticidad, docilidad y productividad, con crecimientos e IT buenos pero destacando por su conformación y su buen rendimiento a la canal,.

4. Blanca-Azul Belga: proviene del cruce entre Shorthorn y razas belgas productoras de leche, aunque hoy se emplea en dos líneas; doble propósito y carne. Gran productora de carne muy magra debido a su hipertrofia muscular.

INFORMACIÓN DE BASE

CARACTERES (valores medios para cada raza)

% de destetes: % de animales nacidos que son finalmente destetados en cada raza.

Peso a los 12 meses: Peso de los añejos de esta raza a los 12 meses de edad.

Índice de transformación: Kgs de pienso necesarios para incrementar el peso vivo del animal en un kilo.

Rendimiento a la canal: Rendimiento a la canal tras el sacrificio.

RESULTADO DE LA SIMULACIÓN

Rendimiento económico global RETINTO PURO= 100

Tipo de Cruce con dos razas	Mejor cruce				
	Peso 12M	R.C.	IT	%Destetes	Índice global (% Rendimiento E)
Cruce 2 razas (Industrial)	Charoles X Limusín	Blanco Azul X Limusín	Blanco A X Charolés	Limusín X Retinta	Limusín X Retinta (103,8%)
Rotativo 2 razas	Blanco A X Charolés	Blanco Azul X Limusín	Charoles X Limusín	Limusín X Retinta	Limusín X Retinta (103,0%)
Línea Sintética 2 razas	Blanco A X Charolés	Blanco Azul X Limusín	Blanco A X Charolés	Limusín X Retinta	Limusín con Retinta (102,1%)
Cruces F2	Blanco A X Charolés	Blanco Azul X Limusín	Blanco A X Charolés	Limusín X Retinta	F2 Limusín con Retinta (103,3%)
Retrocruce	Chars X Char x Lim	Lim X Blan x Limusín	Char X Blan x Char	Char X Char x Retinta	Lim X Lim x Retinta (103,8%)

•El rendimiento económico global del cruce industrial es superior a todos los demás cruces con excepción del Retrocruce, mucho más complejo con el mismo rendimiento.

•El mejor cruce sería el del macho Limusín x hembra Retinta (103,8%), muy próximo al cruce Charoles x Retinta (103,6%)

RESULTADO DE LA SIMULACIÓN

Rendimiento económico global RETINTO PURO= 100

Tipo de Cruce con tres razas	Índice global	% Rendimiento Económico
Cruce 3 razas (Industrial)	Charolés X Limusín x Retinta	104,9%
Rotativo 3 razas	Charolés - Limusín - Retinta	103,5%
Línea Sintética 3 razas	Charolés - Limusín - Retinta	102,6%
Rotativo terminal 3 razas	Charolés x Limusín-Retinta	104,2%
AB x BC	Charolés x Limusín X Limusín x Retinta	104,4%

• El rendimiento global del cruce industrial con tres razas (macho Charolés x hembra cruzada Limusín x Retinta) es superior a todos los demás cruces, incluido el cruce industrial de 2 razas (103,8%), aunque necesita la producción de hembras cruzadas, lo cual complica en gran medida la gestión de la explotación.

• A pesar de su mayor complejidad, el resto de tipos de cruces con tres razas no superan a este cruce terminal.

RESULTADO DE LA SIMULACIÓN

Rendimiento económico global RETINTO PURO= 100

Tipo de Cruce con cuatro razas	Índice global	% Rendimiento Económico
Cruce 4razas	Bl x Char X Lim x Ret	104,2%
Rotativo 4 razas	Bl Char Lim Ret	102,9%
Línea Sintética 4 razas	Bl Char Lim Ret	102,0%
Rotativo terminal 4 razas	Lim x Bl Char Ret	103,6%
Línea sintética óptima	0% Bl. 25% Char. 34 Lim 41% Ret.	102,6%

• Destaca que ninguno supera el rendimiento económico global del cruce industrial con tres raza, superando sólo el cruce a cuatro razas al sencillo cruce industrial.

• Finalmente en una posible línea sintética que fijase los caracteres más interesantes de estas razas no se incluiría sangre Blanco Azul Belga, siendo el % de Retinta > Limusín > Charolés. Dado que en una línea sintética se pierde el valor añadido de la heterosis, este animal no supera al ternero cruzado F1.

DIFERENTES TIPOS DE CRUZAMIENTOS:

En Andalucía probablemente el cruce planificado más utilizado sea el cruce industrial entre dos razas (cruce de vacas generalmente una raza local, “materna” que destaque por su rusticidad, su fertilidad y su aptitud maternal con un toro de otra raza “paternal” que aporte generalmente caracteres de crecimiento, de conformación de la canal y de IT).

Aunque con frecuencia algunos terneros no son destinados al sacrificio convirtiéndose en **CRUCE MEJORANTE**, que tiene otras desventajas.

EL CRUCE INDUSTRIAL frente a OTROS TIPOS DE CRUCES

<i>Ventajas</i>	<i>Inconvenientes o precauciones a tener en cuenta</i>
<i>Prácticamente no complica la gestión de la reproducción ya que a los lotes normales de una explotación con cría en pureza sólo hay que añadir algún macho de otra raza, o incluso ni eso si se utiliza IA</i>	Hay que tener en cuenta las mismas precauciones para la reposición que si se críase en pureza cuanto al control de la consanguinidad
<i>No cambia la base genética de la explotación, por lo que no se cambian la rusticidad, las necesidades de mantenimiento ni los parámetros productivos de las reproductoras</i>	Hay que ser muy estrictos en no dejar algún animal cruzado para la reproducción
<i>Es compatible con un plan de mejora, las mejoras reproductoras se dedican a la reposición en pureza y el resto para el cruzamiento.</i>	Ojo, hay que atender al nivel genético también del macho
<i>Los terneros son bastante homogéneos y se aprovecha la complementariedad entre dos razas y la heterosis individual</i>	Sólo combina las características de dos razas y No aprovecha la heterosis materna

DIFERENTES TIPOS DE CRUZAMIENTOS:

El cruce terminal a tres razas (las vacas son cruzadas al 50% y se aparean con un macho de una tercera raza, destinando toda la paridera al cebadero) que según nuestros resultados era el más rentable no tiene estos 2 inconvenientes y también se viene utilizando con cierta frecuencia en Andalucía.

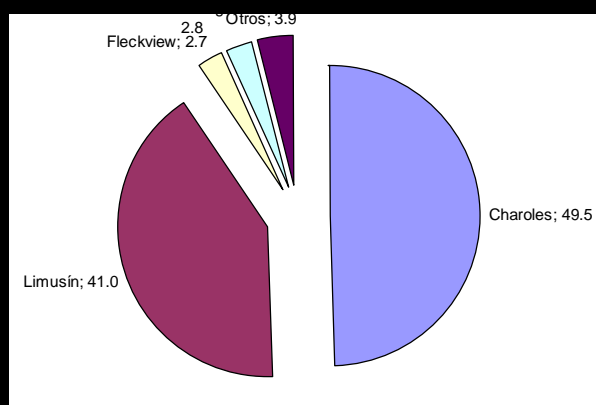
No obstante complica la organización de los lotes de reproducción y con demasiada frecuencia se realiza de forma no planificada, por lo que se convierte en un sistema absorbente incompleto.

Existen también muchas explotaciones con un sistema de cruzamiento "no reglado"

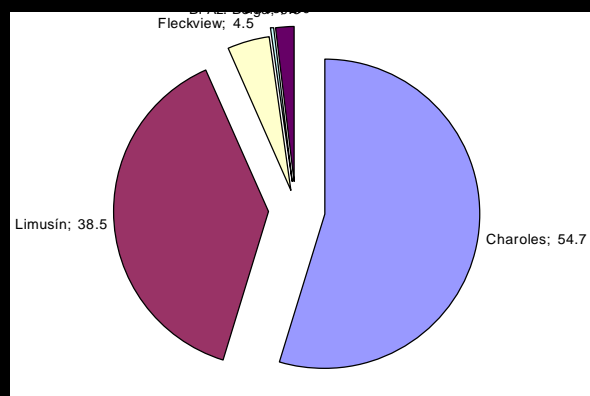
Sea cual sea el tipo de cruce que se haya elegido, es importante la selección del reproductor macho prestando atención no sólo a sus propias características sino también a las de las hembras con las que se va a aparear si queremos un resultado óptimo.

La heterosis del cruce (5-10%) puede no compensar el uso de un mal semental

Porcentaje de cruces F1 de la raza Retinta con diferentes razas paternas en los 15 últimos años.



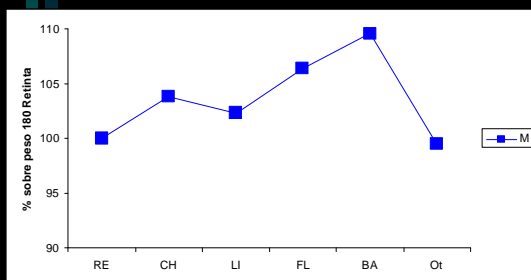
España



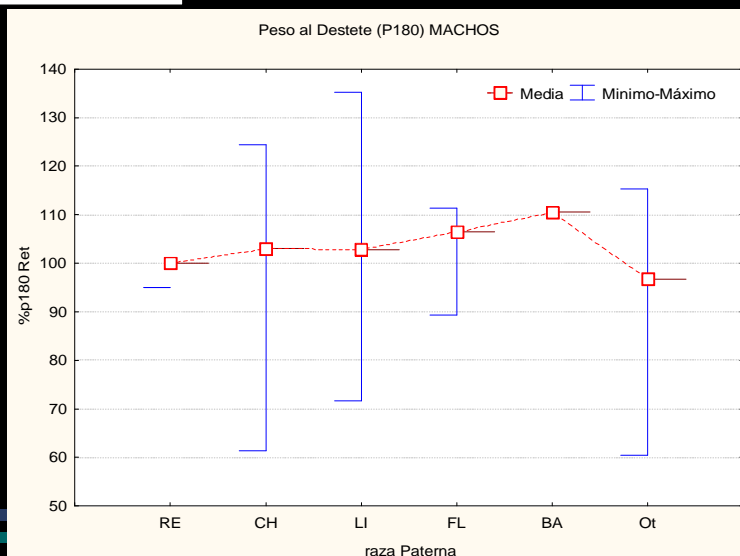
Andalucía

Fuente: Núcleo de Control del Esquema de Selección de la raza Retinta. N= 8345 terneros, 5085 Andalucía

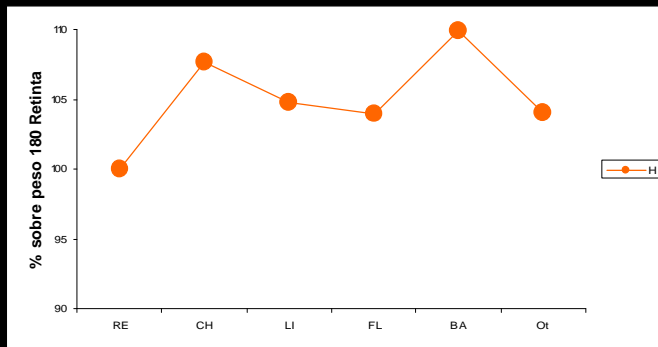
Rendimiento relativo del ternero macho cruzado F1 en función de la raza paterna en relación al peso al destete (P180) del Retinto puro.



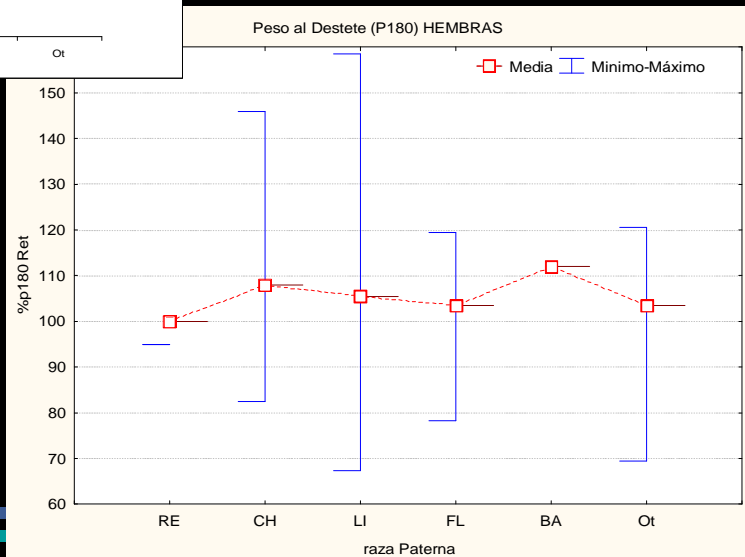
Pero ojo en función de la base genética de las vacas, el nivel de los sementales y los recursos alimenticios disponibles y la gestión de la alimentación, el resultado puede ser totalmente diferente



Rendimiento relativo de la hembra cruzada F1 en función de la raza paterna en relación al peso al destete del Retinto puro.



Se puede deducir la misma conclusión viendo lo que ocurre con las terneras



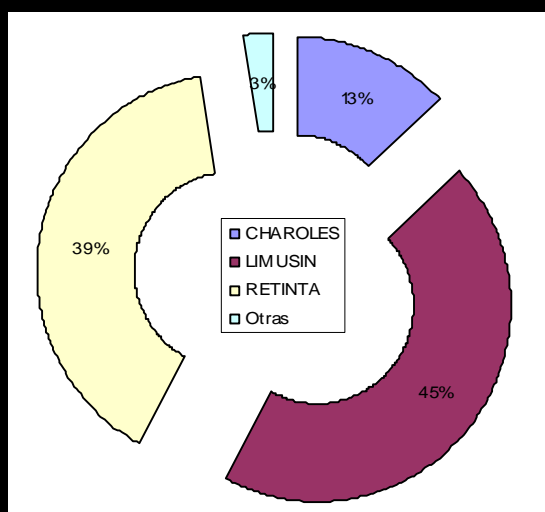
Ahora bien, la cruda realidad indica que este no es el cruce más popular para muchos ganaderos y que muchos no siguen un sistema de cruce planificado

coexistiendo en la misma explotación animales de muy diferente constitución genética

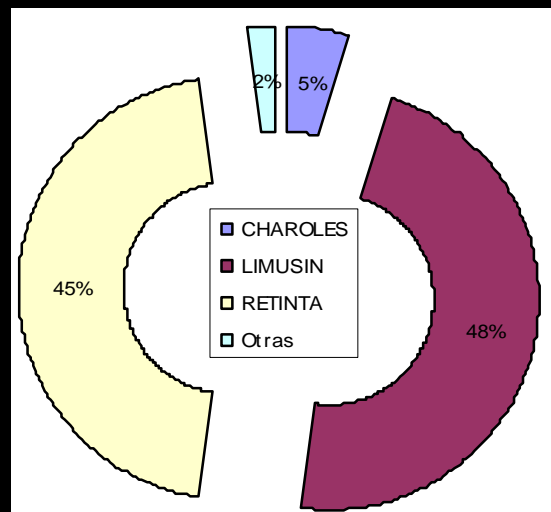


Distribución del porcentaje de ganaderos con VACAS puras y porcentaje de vacas de cada raza.

% Ganaderos con vacas puras de cada raza



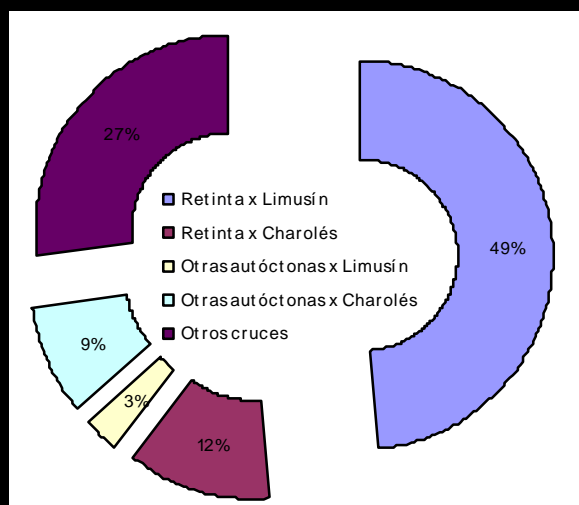
% vacas puras de cada raza



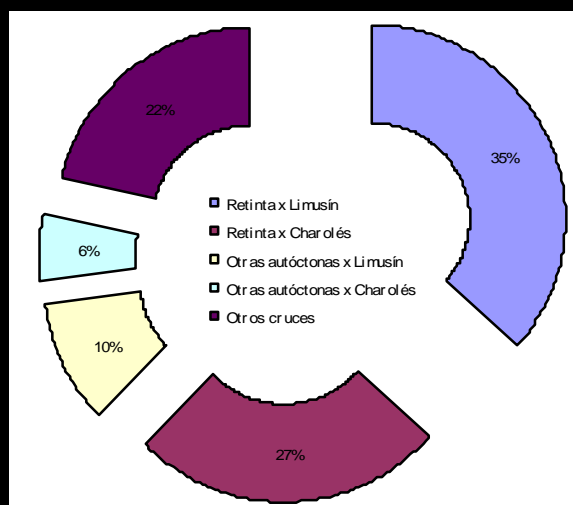
• Información extraída del análisis de 50 explotaciones de vacuno distribuidas por toda Andalucía

Distribución del porcentaje de ganaderos con VACAS cruzadas y porcentaje de vacas de cada tipo de cruce.

% Ganaderos con vacas de cada tipo



% vacas de cada tipo



• Información extraída del análisis de 50 explotaciones de vacuno distribuidas por toda Andalucía

Distribución de la raza de los SEMENTALES presentes en la explotación

- El 29% de los ganaderos tienen machos de más de una raza:

* Retintos y Limusines 12,9%

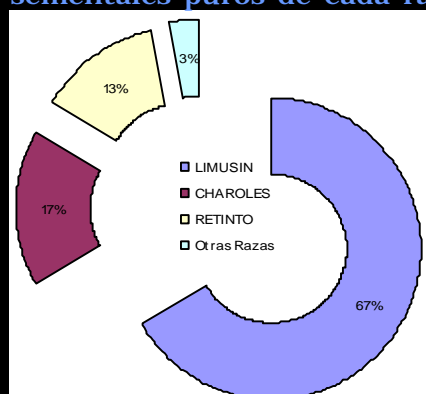
* Retintos y Charoleses 12,9%

* 3 razas (Ret, Lim, Char) 3,2%

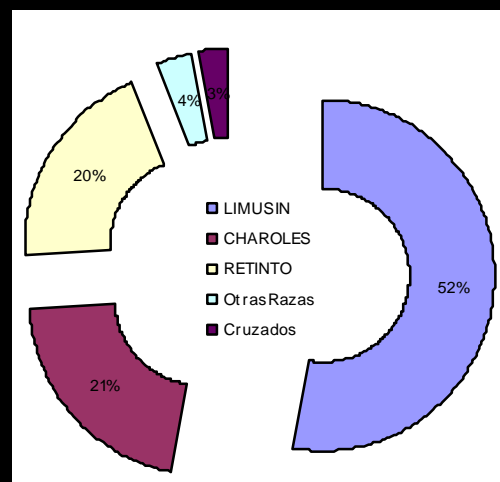
- 3,2% presentan machos cruzados (Ret x Lim)

- El 67,8 restante tiene un solo tipo de semental puro:

Distribución del % de ganaderos con sementales puros de cada raza.



Globalmente la distribución de sementales cubriendo en explotaciones andaluzas



• Información extraída del análisis de 50 explotaciones de vacuno distribuidas por toda Andalucía

Si atendemos al amplio rango del tipo genético materno y a la distribución de la raza del semental se puede llegar a la conclusión de que el rango genético de terneros que se puede producir es muy amplio (incluso dentro de la propia explotación), lo cual tiene repercusiones negativas tanto para el ganadero (necesidades nutritivas diferentes, mayor o menor fertilidad y estacionalidad de sus vacas, crecimientos diferentes etc...), como para el cebadero que recoge estos terneros (pesos y edades a entrada diferentes, crecimientos, curva de engrasamiento y maduración diferentes, índice de conversión del pienso, momento de sacrificio, características de la canal).

Distribución de los posibles genotipos de los terneros producidos en las explotaciones seleccionadas para la segunda fase del estudio.

Genotipo posible ternero	Explotación									Nº expls. con ese posible genotipo
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
100 % Limusín	x								x	2
75% Limusín a 90 % Limusín, (resto Retinto)				x						1
75% Limusín, 25% Retinto					x	x	x			3
50% a 75% Limusín, (resto Retinto)		x	x					x		3
50% Retinto, 50% Limusín					x	x	x			3
50% Retinto, 50% Charolés						x				1
75% Retinto, 25% Limusín					x	x	x			3
100% Retinto			x		x	x				3
Posibles genotipos de esa explotación	1	1	2	1	4	5	2	1	1	

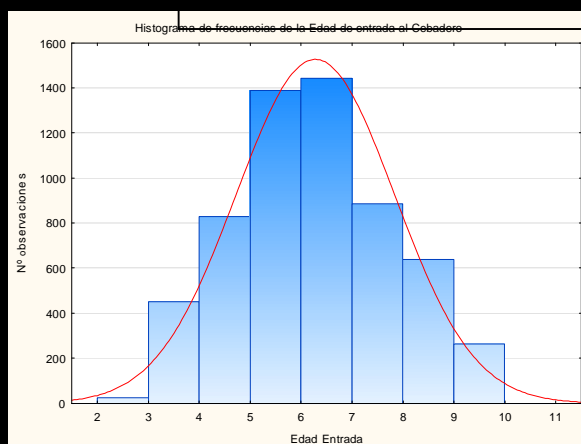
• Información extraída del análisis de 9 explotaciones de vacuno cuyos terneros se han seleccionado para los lotes de control en cebadero

Pero esta no es la única fuente de heterogeneidad de los terneros que llegan a un cebadero

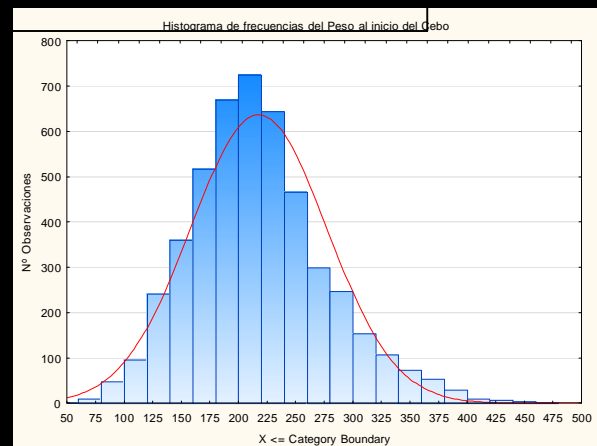


- Las condiciones de peso y edad de entrada son también muy heterogéneas

Distribución de frecuencias del peso y edad de entrada al cebadero.



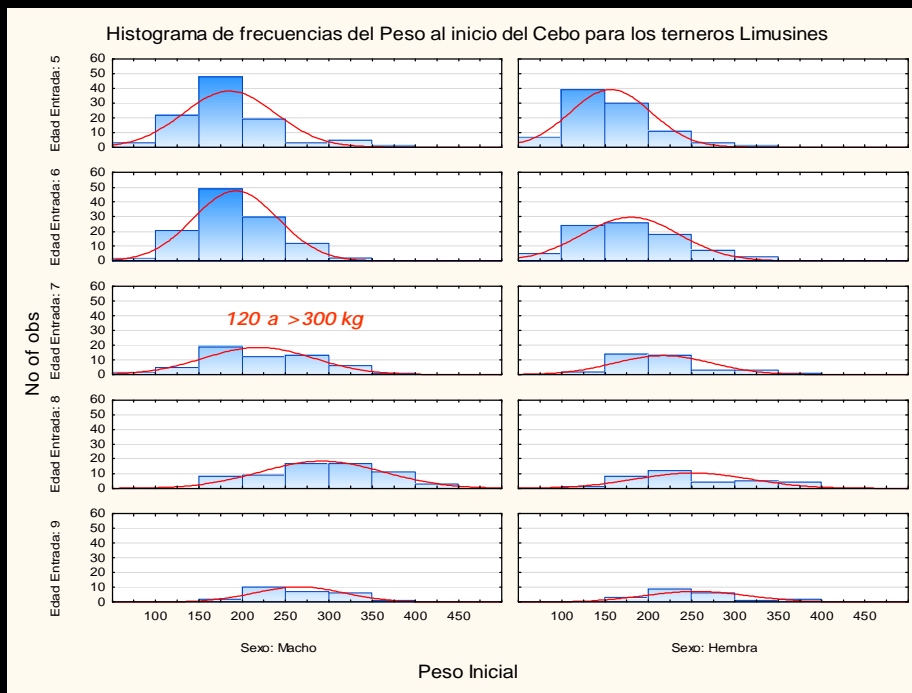
3 a 10 m



90 a 380 kg

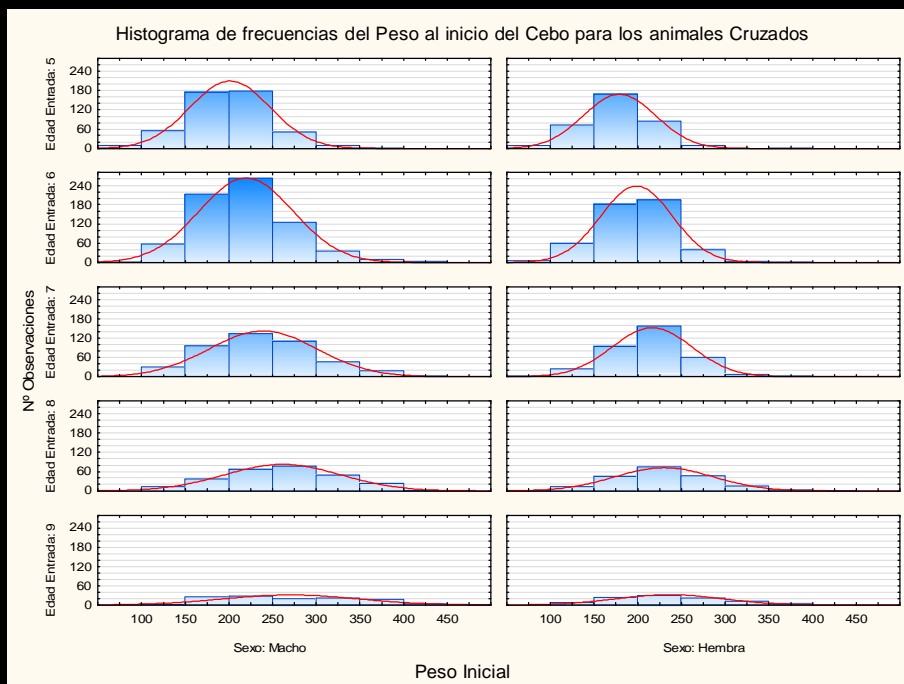
- Información extraída del análisis de los terneros cebados durante los últimos 5 años en el cebadero de Olvera de los Remedios-Picasat

- Las condiciones de peso y edad de entrada son también muy heterogéneas, incluso dentro del mismo tipo genético.



- Información extraída del análisis de los terneros cebados durante los últimos 5 años en el cebadero de Olvera de los Remedios-Picasat

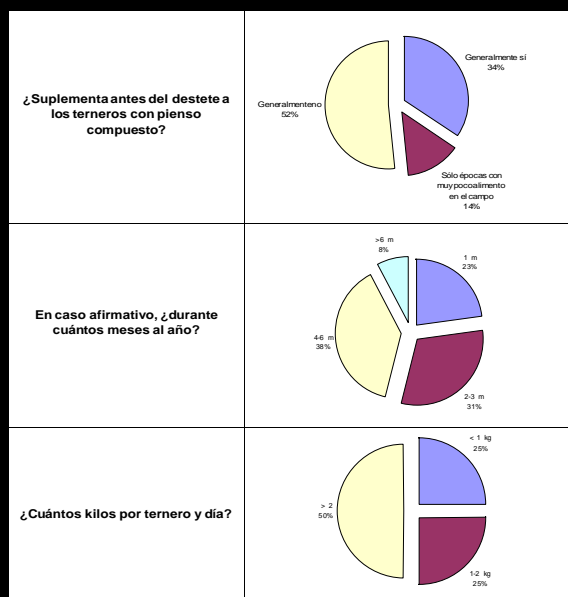
- Las condiciones de peso y edad de entrada son incluso más heterogéneas en el caso de los terneros cruzados.



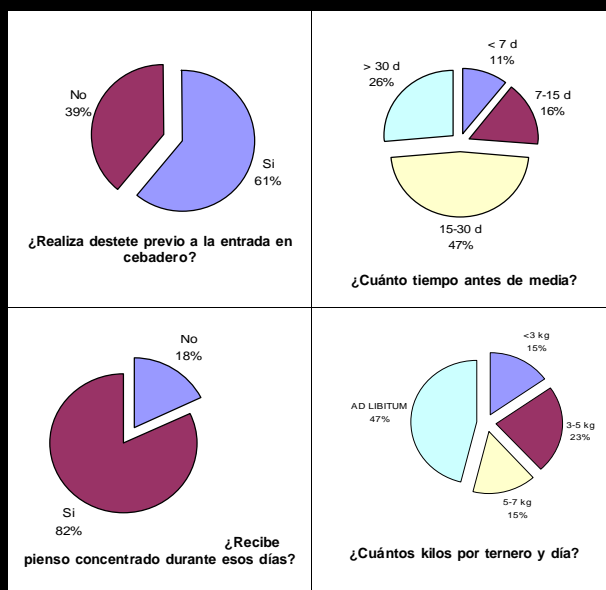
- Información extraída del análisis de los terneros cebados durante los últimos 5 años en el cebadero de Olvera de los Remedios-Picasat

• **Otros aspectos relacionados con las condiciones de entrada en cebadero que pueden condicionar el resultado del mismo**

Ítems relacionados con la posible adaptación del ternero al consumo de pienso concentrado en la fase predestete.



Ítems relacionados con la posible adaptación del ternero al consumo de pienso concentrado en la fase postdestete.

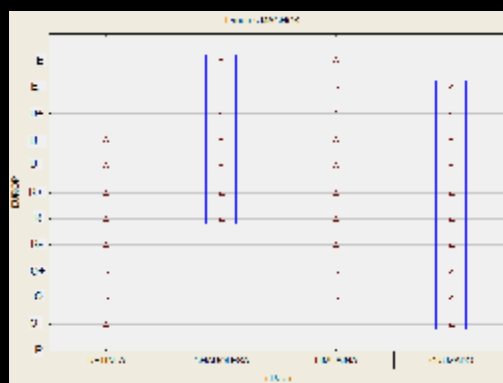
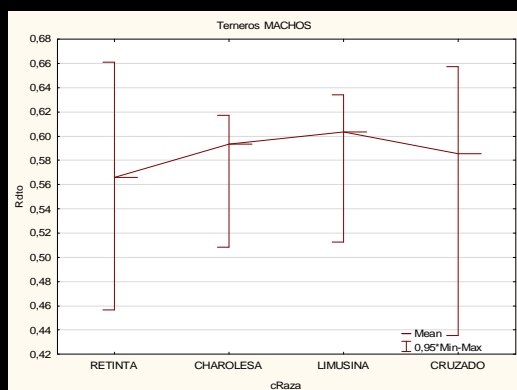
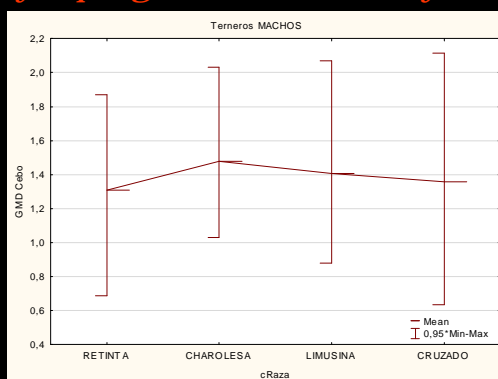


• Información extraída del análisis de 50 explotaciones de vacuno distribuidas por toda Andalucía

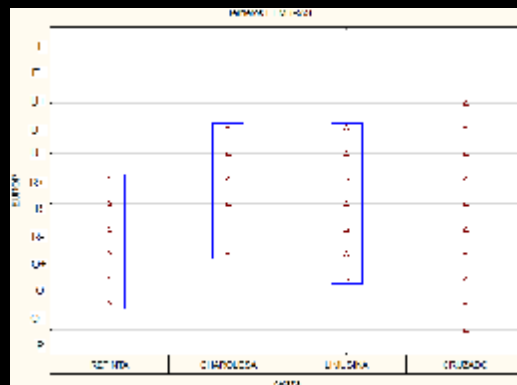
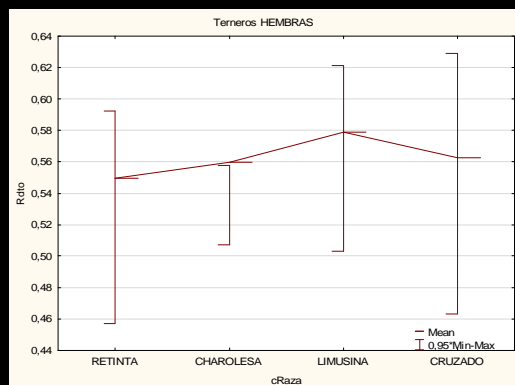
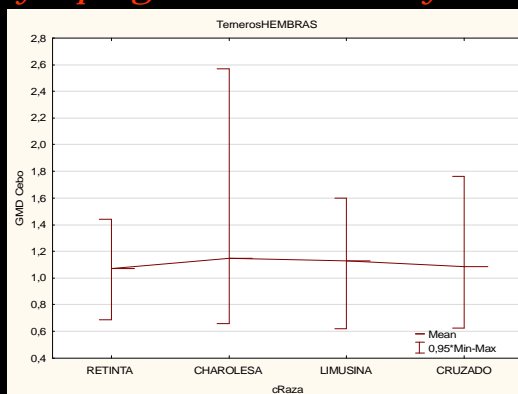
Toda esta heterogeneidad de los terneros que llegan a un cebadero, tiene su reflejo en el resultado del mismo

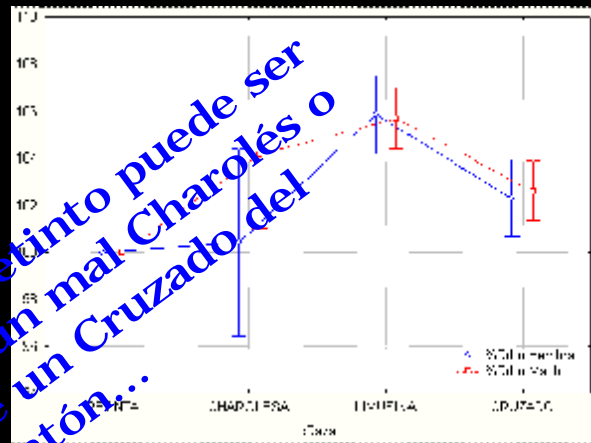
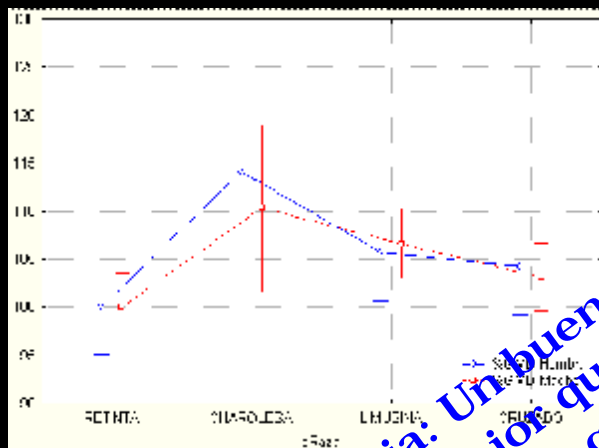


- Todos estos factores hacen que la variabilidad del resultado del cebo para cada sexo y tipo genético sea muy elevada **MACHOS**




- Todos estos factores hacen que la variabilidad del resultado del cebo para cada sexo y tipo genético sea muy elevada **HEMBRAS**






Moraleja: Un buen Retinto puede ser mucho mejor que un mal Charolés o Limusín o que un Cruzado del montón...

Conclusiones del estudio:

 El heterogéneo perfil genético de los animales que se están explotando en Andalucía imposibilita la optimización de las condiciones en muchas explotaciones al presentar las reproductoras diferentes características reproductivas y necesidades nutritivas.

 El amplio rango genético de las crías producidas en muchas de las explotaciones andaluzas determina la existencia de una oferta muy heterogénea en cuanto a peso, crecimiento, morfología etc... lo cual puede ser considerado un hándicap a la hora de su comercialización.

Conclusiones del estudio:

- 🐄 Esta heterogeneidad es aún mayor en el caso de los terneros que llegan a los cebaderos procedentes de diferentes explotaciones, con distintos tipos genéticos y tipo de cruzamiento, presentan un rango de pesos, y edades de entrada excesivamente elevados.
- 🐄 A este hecho hay que sumar la diferente condición en que acceden los terneros (incluso del mismo tipo genético)
- 🐄 Este hecho condiciona a su vez el resultado del cebo, al producir terneros con características muy heterogéneas, lo cual también es penalizado por el mercado, a la vez que hace muy difícil la optimización del sistema de cebo (necesidades alimenticias, momento óptimo del sacrificio) y la producción de terneros homogéneos con un determinado peso y grado de engrasamiento.

A nivel de ganadero

- 🐄 El cruce industrial puede ser el sistema de elección para la gran mayoría de ganaderos que se decidan por el cruzamiento.
- 🐄 hay que prestar atención a las características del semental teniendo en cuenta su potencial, las características de las vacas y el tipo de animal que me demanda el mercado
 - 🐄 Hay que resistir la tentación de dejar animales cruzados para la reproducción
 - 🐄 Sigue siendo necesario realizar selección de los animales puros y estar atento a los problemas de la consanguinidad (al igual que en cría en pureza)

A nivel de cebadero/cooperativa

- Desde el punto de vista de una cooperativa una mayor integración y especialización de los ganaderos permitiría incrementar la productividad mediante cruces con tres razas (ganaderos para producir la reposición en pureza, ganaderos para producir las hembras cruzadas y otros para producir el ternero para cebar).
- Podría producirse más de un tipo de cruzamiento para ganar flexibilidad frente al mercado, determinándose las razas óptimas para el cruzamiento para grupos de ganaderos con semejante base genética, características medioambientales y de manejo.

A nivel de cebadero/cooperativa

- Sería importante establecer algún tipo de compensación a los ganaderos que se sumasen al cruzamiento planificado y que preparasen a sus animales para el cebo de forma adecuada.

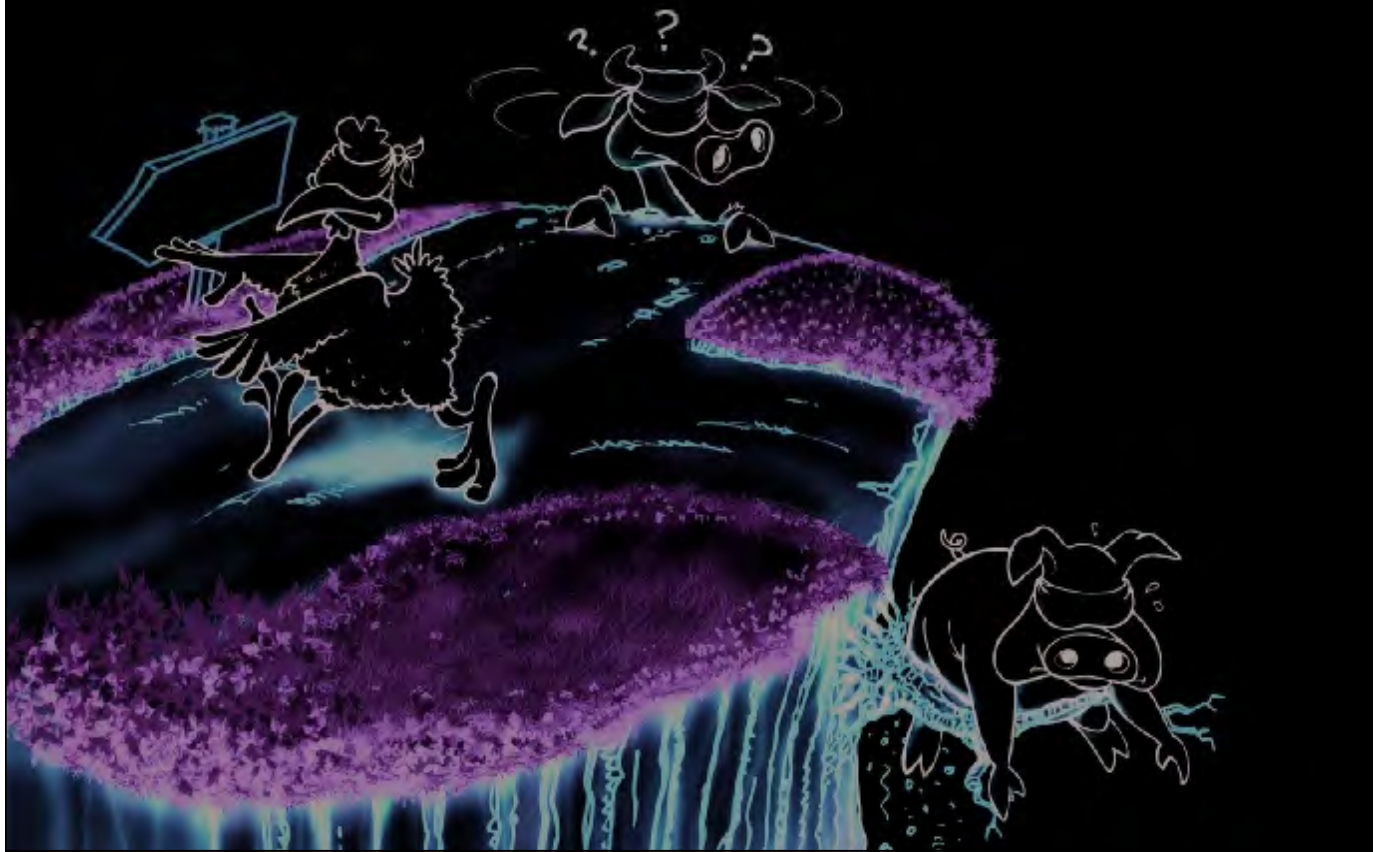


Si no sabemos a donde queremos ir, cualquier camino nos podría valer ...



Pero corremos el riesgo

Que ese camino termine por



Despeñarnos



**Muchas
Gracias por
su atención**