



INRA 95 y Charolais Excellence: las razas para optimizar el valor cárnico en las ganaderías lecheras

Describimos el estudio comparativo del rendimiento obtenido con el cruzamiento en Holstein de las razas INRA 95 y Charolais Excellence y otras razas también usadas a nivel comercial, como son Limousine y Azul Belga.

Remi Salesses¹, Ludovic Izard², Sebastián Martín³

¹Ingeniero zootecnista de AURIVA

²Mánager de los programas de selección de vacuno de carne AURIVA

³Doctor en Veterinaria; gerente de Evolution Iberica XY (sebastian@evolutioniberica.es, 609 04 75 83)

INTRODUCCIÓN

El uso de razas cárnicas para el cruzamiento con Holstein es una práctica realizada desde hace décadas para maximizar los ingresos de las ganaderías de leche a través de la producción de terneros para carne sobre vacas lecheras no seleccionadas para dejar reposición.

Para optimizar el valor cárnico en las ganaderías lecheras de estos terneros es necesario que el cruzamiento proporcione un beneficio económico por ternero desde primeras edades sin impactar la producción de leche, por lo que la selección de toros para este cruzamiento se debe basar en obtener la mayor fertilidad y facilidad de parto posible, así como no in-

crementar la duración de la gestión. Además, también tienen que mantener unos excelentes rendimientos en los índices de transformación en el cebadero, así como constatar una conformación de canal lo más elevada posible en el matadero.

En la actualidad el uso de este tipo de cruzamientos está al alza por la utilización cada vez más frecuente de semen sexado y el genotipado en las ganaderías lecheras. Así, el ingreso por la venta de este tipo de terneros puede llegar a ser hasta el 17 % del ingreso por leche.

Dos son las razas especialmente seleccionadas para estos cruzamientos valoradas en Holstein bajo programas genéticos desarrollados por la Cooperativa AURIVA: Charolais Excellence e INRA 95. Las características prioritarias seleccionadas son la fertilidad, facilidad de parto, vigor del ternero, habilidad para la lactancia artificial, desarrollo muscular precoz, conformación de la canal en el matadero, peso de la canal, color de la carne y, recientemente, se está trabajando en la infiltración grasa.

► EN LA ACTUALIDAD EL USO DE ESTE TIPO DE CRUZAMIENTOS ESTÁ AL ALZA POR LA UTILIZACIÓN CADA VEZ MÁS FRECUENTE DE SEMEN SEXADO Y EL GENOTIPADO EN LAS GANADERÍAS LECHERAS



Dichos programas incluyen el testaje en estación del desarrollo muscular precoz (a las tres semanas de vida) en la descendencia de los toros seleccionados. Así, los mejores toros de cada raza son elegidos después del control de sus propios rendimientos (crecimiento y morfología) y son testados en su descendencia en vacas Holstein, obteniendo una indexación. El número de toros anuales en testaje de descendencia son 10 en la raza Charolais Excellence y 6 en INRA 95. De cada uno de ellos, 90 terneros son medidos/evaluados por técnicos especialistas en cuanto a:

- Datos al nacimiento: facilidad de parto, peso al nacimiento y profundidad de pecho
- Comportamiento posnatal: vigorosidad del ternero y habilidad para la lactancia artificial
- Morfología: tamaño, puntuación muscular (zonas nobles, índices MP), finura de huesos y color del pelo.

Estos análisis se complementan con datos recogidos en las explotaciones lecheras, cebaderos y mataderos:

- Duración de la gestación
- Supervivencia del ternero
- Morfología a las tres semanas: peso y puntuación muscular EUROP en vivo
- Datos de cebado: pesos y crecimientos ►►



EMBRIOVET SL es un equipo veterinario especializado en servicios de transferencia embrionaria en ganado bovino de leche y de carne

Nuestras instalaciones en Betanzos incluyen un avanzado laboratorio de fecundación *in vitro*

Le ayudamos a desarrollar el programa genético de su explotación:

- **Diseño** del programa genómico
- **Creación de índices genéticos** personalizados
- **Asesoramiento genético completo.** Programa de acoplamiento
- **Programa de Transferencia de embriones:**
 - Flushing y transferencia o congelación de embriones
 - Producción de embriones *in vitro*: OPU-FIV
 - Programa de rescate genético
- **Comercio de embriones:**
 - Nacional
 - Importación/Exportación

www.embriomarket.com
administracion@embriovet.com
 981 791 843 649 239 488



- 2 laboratorios móviles con base en Galicia
- Servicio en toda la península e islas españolas
- Veterinarios especializados en tecnologías reproductivas al más alto nivel

En nuestras instalaciones en Betanzos (A Coruña) ofrecemos toda la tecnología embrionaria, abarcando la fecundación *in vitro* en todas las facetas.

EUROP	
CLASE	Clasificación numérica
E+	16
E=	15
E-	14
U+	13
U=	12
U-	11
R+	10
R=	9
R-	8
O+	7
O=	6
O-	5
P+	4
P=	3
P-	2

ORIENTACIÓN

- Los culones en pureza (Azul Belga, INRA 95, Charoles Excellente)
- Blonde, Limousine, Charoles en pureza
- Cruces en Azul Belga, INRA 95, Charoles Excellente x Holstein
- Holstein en pureza

► EN LOS PROGRAMAS DE SELECCIÓN DE LA COOPERATIVA AURIVA, LOS MEJORES TOROS DE CADA RAZA SON ELEGIDOS DESPUÉS DEL CONTROL DE SUS PROPIOS RENDIMIENTOS [...] Y TESTADOS EN SU DESCENDENCIA EN VACAS HOLSTEIN

- Datos de matadero al sacrificio (índices VBF): edad de sacrificio, evaluación cualitativa (EUROP), peso y color de la canal.

Con estos datos se consigue un sobresaliente incremento de la fiabilidad de los índices genéticos (CD= 70-90) con inseminaciones a ciegas, en las cuales el ganadero desconoce el toro usado en la inseminación.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

En este artículo describimos el estudio comparativo del rendimiento obtenido con el cruzamiento en Holstein de las razas anteriormente citadas y otras razas también usadas a nivel comercial como son Limousine y Azul Belga.

Muestra y variables analizadas

Desde 2012 hasta 2018 en la cooperativa AURIVA (sureste de Francia) se analizaron los datos de un total de 17.153 terneros valorados desde su nacimiento hasta su sacrificio, siendo hijos de un total de 20 toros, 5 toros por cada raza estudiada (elegidos por ser los más usados en el área de estudio en el periodo analizado), de los que se anotaron los siguientes datos:

- Duración de la gestación
- Peso al nacimiento
- Facilidad de parto con el siguiente baremo: 1. sin ayuda; 2. ayuda fácil; 3. ayuda difícil con herramienta; 4. cesárea.
- Ganancia media de peso diario: calculada por la diferencia en kg entre el peso vivo a sacrificio y el peso al nacimiento dividido por días de vida
- Conformación de la canal: clasificación EUROP (ver cuadro superior).

Estudio estadístico

Las variables numéricas fueron analizadas estadísticamente mediante ANOVA y Tukey Tests para determinar las posibles diferencias significativas entre razas. No fue objeto de

este estudio la comparación estadística entre cada toro individual, pero aun así se realizó también un análisis ACP para determinar la elipse de confianza al 95 % de las variables analizadas y describir así la distribución de las mismas para cada animal dentro de la misma raza.

RESULTADOS

Resultados raciales de duración de la gestación, peso al nacimiento y facilidad de parto

La distribución de las medias obtenidas en cada raza de los 17.153 terneros analizados se recoge en la tabla 1.

Así, para la variable peso al nacimiento, se observó una diferencia estadísticamente significativa entre las razas Charolais Excellence (43,2 kg) e INRA 95 (43,4 kg) con el resto, siendo Azul Belga la raza con peso significativamente mayor al nacimiento (45,3 kg). En consecuencia, ambas razas mostraron los mejores resultados en cuanto a facilidad de parto, siendo INRA 95 la raza que mostró los partos significativamente más fáciles respecto al resto (1,28) [tabla 1]. ►►





EXCELLENCE
Optimizando el valor cárnico

Programas de Selección Genética de cruzamiento cárnico evaluado en Holstein



Nombre	Facilidad nacimiento cruzamiento	CD	Conformación de la canal
INRA 95			
LASCARO	105	0,81	134
HYPER	104	0,90	136
PAULINET	109	0,98	137
HARIBO	109	0,97	127
PATIENT	108	0,99	114
LOCUS SEXADO MACHO	112	0,82	141



CHAROLAIS EXCELLENCE

HULK EXC	108	0,99	106
ICARE EXC	105	0,98	117
LEIRE EXC	108	0,87	104
CERON	106	0,89	116
MIGOR EXC SEXADO MACHO	117	0,84	114

- Facilidad de parto**
- Crecimiento precoz y conformación**
- Beneficio económico por ternero desde primeras edades**



Rentabilidad contrastada al servicio de nuestras ganaderías



EVOLUTION
Iberica

980 63 04 97
Avenida Maragatos, 75 • 49600 • Benavente
www.evolutioniberica.es

Tabla 1

Raza	N total	Peso al nacimiento (kg)	Días de gestación	Facilidad de parto
INRA 95	4.152	43,4 ± 6,5 a	284 ± 6a	1,28 ± 0,54 a
Charolais Excellence	1.294	43,2 ± 6,7 a	285 ± 6a	1,34 ± 0,59 b
Azul Belga	7.157	45,3 ± 6,8 c	284 ± 6a	1,34 ± 0,60 b
Limousine	4.550	44,0 ± 6,7 b	288 ± 6b	1,41 ± 0,65 c

Letras diferentes muestran diferencias estadísticamente significativas $p < 0,05$

► INRA 95, CHAROLAIS EXCELLENCE Y AZUL BELGA MOSTRARON UNA MEJOR GANANCIA MEDIA DE PESO DIARIO RESPECTO DE LA RAZA LIMOUSINE (UNOS 40 G/DÍA)

Tabla 2

Raza	Peso al sacrificio	Edad a sacrificio	Ganancia media diaria (g)	Conformación de la canal (EUROP)
INRA 95	153,8 ± 21,4	196,1 ± 10,3	784,3a	8,32 ± 1,42c
Charolais Excellence	152,6 ± 21,1	194,6 ± 10,9	784,2a	8,62 ± 1,44a
Azul Belga	152,1 ± 21,0	193,2 ± 10,5	787,3a	8,44 ± 1,53b
Limousine	144,6 ± 22,5	194,0 ± 11,3	745,4b	7,78 ± 1,54d

En cuanto a la duración de la gestación se observó una diferencia estadísticamente significativa superior en la raza Limousine respecto al resto de unos cuatro días (tabla 1).

Resultados raciales en matadero: peso y edad al sacrificio, ganancia media diaria y conformación de la canal

INRA 95, Charolais Excellence y Azul Belga mostraron una mejor ganancia media de peso diario respecto de la raza Limousine (unos 40 g/día), sin diferencias estadísticas entre ellas (tabla 2). Como es lógico pensar, las condiciones de engorde fueron muy similares entre razas, pues se desarrollaron en instalaciones comerciales; la edad de sacrificio de los animales es la que marca el final del engorde.

En cuanto a la conformación de la canal, Charolais Excellence mostró un nivel estadísticamente superior al resto (8,62). Los terneros cruzados con la raza Limousine fueron los que mostraron estadísticamente peor conformación de canal (7,78) [tabla 2].

Variación individual dentro de cada raza

La distribución de los datos individuales dentro de cada raza para las variables analizadas se muestra en los siguientes esquemas:

- En el gráfico 1 y en la tabla 3 se indica el porcentaje de partos fáciles (valoración 1-3, es decir, sin cesárea; ver el apartado “Muestra y variables analizadas” y la conformación de la canal media de los descendientes de cada toro).
- En el gráfico 2 en el análisis ACP con la elipse de distribución de datos individuales con un nivel de confianza del 95 %.

Sin que el objetivo del estudio fuera el análisis estadístico del efecto individual de cada toro dentro de una misma raza, los datos de los gráficos 1 y 2 y la tabla 3 nos permitieron mostrar una mayor variabilidad intrarracial en la raza Azul Belga, entre los 5 toros analizados, en cuanto a conformación de la canal de sus descendientes (desde 8,87 hasta 7,77), mientras que ningún toro

de esta raza superó el 96,5 % de partos fáciles.

Mayor homogeneidad mostraron los cinco toros de raza INRA 95 en cuanto a conformación de la canal (desde 8,46 hasta 8,13), evidenciando los mejores valores individuales de facilidad de parto al tener 4 de 5 toros analizados por encima del 95 % de partos fáciles (tabla 3; gráfico 2).

Los cinco toros de la raza Limousine presentaron un porcentaje inferior al 94 % de partos fáciles en su cruzamiento con Holstein y todos sus descendientes fueron calificados por debajo de 7,88 en conformación de la canal (tabla 3; gráfico 2).

Tabla 3

	Charolais Excellence		INRA 95		Limousine		Azul Belga	
	% partos fáciles	Clasificación EUROP	% partos fáciles	Clasificación EUROP	% partos fáciles	Clasificación EUROP	% partos fáciles	Clasificación EUROP
Toro A	93,0	8,11	98,5	8,13	90,8	7,42	94,9	7,77
Toro B	97,8	8,14	97,5	8,18	93,7	7,64	96,5	7,89
Toro C	96,8	8,27	95,8	8,28	92,6	7,7	95,6	8,32
Toro D	94,3	8,43	95,7	8,43	89,8	7,77	95,9	8,46
Toro E	94,8	8,75	92,8	8,46	94,5	7,88	92,5	8,87

► EL INCREMENTO DEL BENEFICIO CÁRNICO EN LAS EXPLOTACIONES LECHERAS CONTRIBUYE, SIN DUDA, A LA MEJORA DE SU RENTABILIDAD, Y LA ELECCIÓN DE LA RAZA DE CRUCE CON HOLSTEIN ES UN FACTOR FUNDAMENTAL

CONCLUSIONES

El incremento del beneficio cárnico en las explotaciones lecheras contribuye, sin duda, a la mejora de su rentabilidad y la elección de la raza de cruce con Holstein es un factor fundamental. Así, parece que el uso de cruzamientos con las razas Charolais Excellence e INRA 95 permite optimizar este beneficio sin impactar en el rendimiento de lechero de la ganadería, al haber sido observada una mejor facilidad de parto (por presentar un menor peso al nacimiento), lo que no impide conseguir alcanzar un peso óptimo de sacrificio, mostrando una recomendable conformación de la canal.

Los toros INRA 95 y Excellence Charolais propuestos para inseminación resultan de un programa dedicado a la selección de toros para el cruce terminal en Holstein con una prueba de descendencia para evaluar los partos y la calidad de los terneros a tres semanas de edad y en canal. Ello permite hacer una selección confiable de los machos con aptitudes de alto nivel con datos genéticos en los que los ganaderos pueden apoyarse para elegir los reproductores de inseminación que quieran usar en sus ganaderías. ■

Gráfico 1

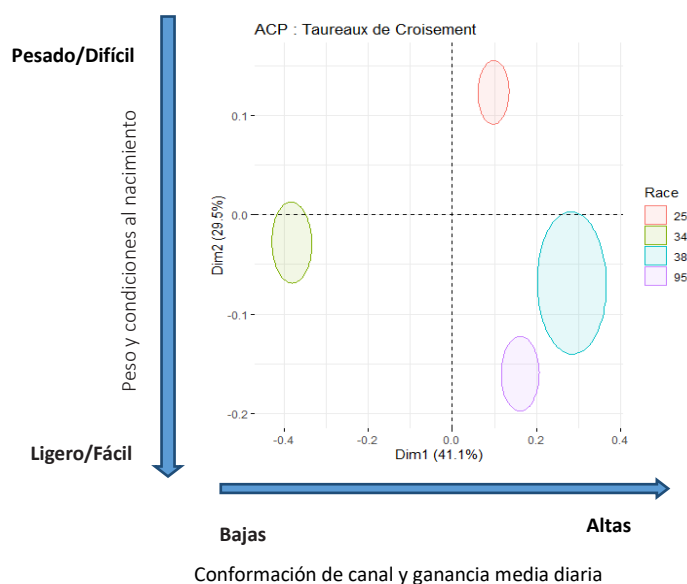


Gráfico 2

