



UNIÓN DE CRIADORES DE GANADO VACUNO SELECTO DE RAZA

CHAROLESA

DE ESPAÑA



Nº 2
AÑO 2021

ÍNDICE

Carta del presidente

Alberto Martín Gallego

Pág. 3

Utilización del gen culón en la raza Charolesa para la obtención de terneros con mayor valor añadido

Javier Cañón (Servicio de Genética - Universidad Complutense de Madrid - genetica@ucm.es)

Pág. 4

Selección genómica en bovino en carne

Javier Cañón (Servicio de Genética - Universidad Complutense de Madrid - genetica@ucm.es)

Pág. 10

Grupo operativo GesVac 4.0

Javier López Paredes (CONAFE, FECL)

Pág. 18

¿Sabías que las diarreas neonatales en terneros son responsables del 14% de las bajas en la explotación?

Giovanni Montoya (Técnico Veterinario de Vacuno Reproductor, MSD Animal Health)

Pág. 22

Exportación de embriones de raza Charolesa a través del convenio de Colaboración entre el CENSYRA y UCHAE

Dr. Andrés Domingo Montes (Director del CENSYRA de Badajoz [Junta de Extremadura]

Inspector de Raza Charolesa, designado por el MAPA)

Pág. 28

GEMBAL

Sébastien Clairand

Pág. 34

Estrategias para mejorar la rentabilidad de las explotaciones de vaca nodriza (GO VACUSOS)

D. Fernando Vicente Amores (Profesor titular de la Universidad de Salamanca y Asesor científico de la Unión de Ganaderos de Vaca Nodriza [UGAVAN])

Pág. 36

UCHAE SOLIDARIO

Pág. 42



JUNTA DIRECTIVA UCHAE

PRESIDENTE

D. Alberto Martín Gallego

VICEPRESIDENTE

D. Roberto Tabernero Martín

SECRETARIO

D. Máximo Trigo Labrador (Ganadería Charoles Trigo García)

TESORERO

D. Ángel Santiago García García

VOCALES

D^a Marta Diego Cruz (Ganadería D. Francisco Diego Sánchez)

D. Vicente Hernández Hernández

D. Antonio Pascual de Pedro.

D. Santiago Prados Senso (Ganadería D^a M^a Jesús Fragoso Fernández)

D. César Sánchez González (Ganadería Los Arenales)

D. Diego Pizarro Valiente

D. Pedro María Olano Imaz (Ganadería Ugartemendi Elkarte S.C)

PERSONAL UCHAE

DIRECTOR TÉCNICO VETERINARIO

D. Jacinto Rodríguez Suárez-Bárcena

TÉCNICO DE CAMPO

D^a Aroa Casaseca Vázquez

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN

D^a Gema Berrocal Barquero



CARTA del PRESIDENTE

Estimados asociados:

Nuevamente me dirijo a vosotros para informaros de como está trabajando y evolucionando UCHAE.

A pesar de haber sufrido una terrible situación provocada por la pandemia de la Covid-19 que nos ha dificultado nuestro trabajo diario y hemos visto cancelados los principales certámenes, que son el escaparate de nuestra asociación, se ha continuado trabajando e implementando mejoras que han consolidado un año más nuestro crecimiento en número de ganaderías y animales.

En esta situación de pandemia, hemos tenido que innovar en tecnología para poder ofrecer ventas online, así como participar en nuevos proyectos de I+D+I que permitieran a nuestros asociados un mejor servicio y atención.

Nuestros esfuerzos están dirigidos a seleccionar animales con excelente facilidad de parto y desarrollo muscular, sin perder el carácter racial. Teniendo en cuenta nuestra orientación como raza mejorante, uno de

nuestros objetivos principales continúa siendo encontrar animales con el Gen de la Miostatina, por ser el que aporta al animal portador un rendimiento superior en carne. Trabajando siempre estas mutaciones en Heterocigosis, conservando por tanto el animal los caracteres productivos en facilidad de parto.

La mejora de nuestros servicios se ha conseguido rodeándonos de los mejores profesionales, de ahí la implicación de UCHAE en cualificar tanto a los socios, como a los empleados a través de cursos de formación.

Hemos continuado ofreciendo a nuestro cliente animales con todas las garantías sanitarias posibles para que su rendimiento económico sea el más óptimo, y a todos los asociados los conocimientos e información de las mejoras conseguidas que queremos trasladaros a través de esta revista.

Un saludo.

Alberto Martín Gallego

Utilización del gen culón en la raza Charoleta para la obtención de terneros con mayor valor añadido

Javier Cañón

Servicio de Genética
Universidad Complutense de Madrid
genetica@ucm.es

El productor de terneros de carne está interesado en la cría de terneros con un elevado valor añadido porque es de lo que fundamentalmente dependen sus ingresos.

¿Qué es lo que proporciona valor añadido a un ternero?

- Una buena conformación del ternero, tanto en vivo como en canal
- Un elevado rendimiento de la canal y del porcentaje de piezas nobles
- Carne tierna y saludable, es decir, con un reducido contenido en grasa.



En la especie bovina hay un gen cuya inactivación total o parcial incrementa significativamente el valor añadido de los terneros portadores de dichas mutaciones por su influencia en un conjunto de caracteres de interés económico, es el conocido como gen culón o gen que codifica la miostatina (*MSTN* o *GDF8*).

Este gen puede contener mutaciones de diferentes tipos: 1) aquellas que no afectan a la expresión de la miostatina; 2) aquellas que modificando la composición de la proteína no afecta a su función; 3) aquellas denominadas disruptivas que modifican definitivamente la estructura de la proteína miostatina y, por lo tanto, su función, siendo estas las que dan lugar al fenotipo denominado "culón".

Aunque en la raza charoleta se han encontrado los tres tipos de mutaciones, dos son las que realmente tienen relevancia productiva en esta raza: la **Q204X** y la **F94L**.

Los terneros charoleses portadores de una mutación **Q204X** en el gen culón (animales heterocigotos para dicha mutación) presentan mayor rendimiento y conformación de canal, así como un menor contenido en grasa y colágeno intramuscular, y carne más tierna que los terneros homocigotos normales. Por lo tanto, animales portadores de esta mutación serán más rentables debido a una mayor disponibilidad de carne, mayor proporción de piezas nobles, y mejor conformación de la canal (ver tabla 1).

Aunque el efecto de la presencia de dos copias de esta mutación en los animales portadores (animales homocigotos para la mutación **Q204X**) puede llegar a multiplicar por tres algunos de estos efectos, el incremento en la frecuencia de la dificultad al parto debido a un peso al nacimiento del ternero más elevado y una menor aptitud materna, ha frenado la producción de terneros con dos copias de esta mutación.

Sin embargo, existe otra mutación en el gen culón con efectos sobre los caracteres productivos que, aunque más modestos que los anteriormente citados, carece de los efectos negativos sobre facilidad de parto a aptitud materna mencionados.

Es la mutación conocida como **F94L**, que está prácticamente fijada en la raza Limousin (~95%), pero su frecuencia en la raza Charolesa es baja. Esta mutación, en la raza Limousin, tiene efectos positivos, aunque algo más atenuados, sobre los mismos caracteres que la mutación **Q204X** en la raza Charolesa. La ventaja de esta mutación **F94L** es su prácticamente nulo efecto sobre el peso al nacimiento y, por lo tanto, sin efecto sobre la facilidad de parto (ver tabla 1).





De esta forma, podría tener interés para **UCHAE** llevar a cabo una estrategia de cría de terneros que fueran heterocigotos para la mutación **Q204X** (una única copia de la mutación) y homocigotos (dos copias de la mutación) para la mutación **F94L**. Obviamente la dificultad de esta estrategia es la reducida frecuencia de la mutación **F94L** actualmente en la raza Charolesa ya que requiere que tanto el semental como la vaca sean portadores de, al menos, una mutación **F94L**.

En los casi mil análisis realizados con las muestras de UCHAE en nuestro Servicio de Genética de la Universidad Complutense el 16 % de los animales resultaron portadores de la mutación **F94L**, de estos el 8% resultaron homocigotos para dicha mutación y ninguno de ellos era portador de la mutación **Q204X**. Sólo el 6% de los animales analizados eran portadores de una copia de cada una de las dos mutaciones, es decir, eran heterocigotos para ambas mutaciones.

Estos terneros portadores de la doble mutación **Q204X** y **F94L** no verían reducida de forma significativa ni su capacidad de cría ni su facilidad de parto y, sin embargo, tendrían un valor de mercado significativamente más elevado debido a:

- Un mayor rendimiento de canal y del porcentaje de carne, con menor proporción de grasa y hueso.
- Una mayor proporción de las piezas de mayor valor económico.
- Carne más tierna y con una menor proporción de grasa intramuscular en consonancia con un gusto mayoritario del consumidor.

Tabla 1.- Efecto sobre caracteres productivos de la raza charolesa de las mutaciones **Q204X** y **F94L** cuando se presentan en una dosis (heterocigoto) o en doble dosis (homocigoto).

		Rendimiento canal	% piezas mayor valor	menor % grasa	Terneza	Fertilidad reducida	Dificultad de parto	Incremento peso nacimiento
Q204X	Heterocigoto	***	***	***	***	*	*	**
	Homocigoto	****	****	****	****	**	**	***
F94L	Heterocigoto	***	***	***	**	*	*	*
	Homocigoto	****	****	****	****	*	*	*

Un asterisco indica mínimo efecto y cuatro asteriscos máximo efecto. Por ejemplo, la mutación **F94L** tiene un efecto pequeño sobre el peso al nacimiento (*) cuando está presente tanto en una como en dos dosis, mientras que la mutación **Q204X** tiene un efecto moderado con dos asteriscos en heterocigosis (una dosis) y tres asteriscos en homocigosis (dos dosis).

De la tabla 1 se puede sacar la conclusión de que el efecto de la mutación **F94L** sobre los principales caracteres de rendimiento y producción carnicera son similares a aquellos de la mutación **Q204X** pero sin afectar a la facilidad de parto al no incrementar el peso al nacimiento.



Con la advertencia de que el efecto de un gen sobre los valores promedio de los caracteres productivos depende de la frecuencia de las variantes de dicho gen, en la Tabla 2 indicamos los efectos más significativos de la mutación **Q204X** en la raza charolesa adaptados de Allais et al., 2010.

El efecto se indica como la desviación del fenotipo cuando el animal es portador de una dosis del gen mutado (mh/+) con respecto al fenotipo cuando el animal no es portador de ninguna mutación (+/+).

Tabla 2.- Efectos más significativos de la mutación **Q204X** expresados como la diferencia entre el valor fenotípico de los animales mh/+ y el de los animales +/+.

Carácter	(mh/+ - +/+)
Rendimiento de canal %	1,93
Puntuación conformación ¹	1,47
Peso de la canal caliente	13,17
Anchura del muslo	8,17
Kg grasa	-1,2
% grasa costilla	-3,06
% grasa intramuscular	-0,47
Dificultad al parto ²	0,24

¹ La conformación se registra en una escala de 1 a 18, siendo 1 poco musculado.

² La dificultad al parto se registra en una escala de 1 a 4, siendo 1 el parto fácil y el 4 la cesárea.

Conclusiones

La adecuada combinación de dos mutaciones del gen de la miostatina, la **Q204X** y la **F94L** daría lugar a terneros con un mayor valor añadido sin afectar la facilidad de parto.

La mutación **Q204X** en heterocigosis (una sola dosis de la mutación) no incrementa de forma significativa el peso al nacimiento mientras que sí lo hace el rendimiento de canal o el desarrollo muscular.

Por otro lado, la mutación **F94L**, en una o en dos dosis, influye positivamente de manera significativa sobre los principales caracteres de rendimiento sin que se vea afectada la facilidad de parto al no incrementar el peso al nacimiento.

S. Allais, H. Levéziel, N. Payet-Duprat, J. F. Hocquette, J. Lepetit, S. Rousset, C. Denoyelle, C. Bernard-Capel, L. Journaux, A. Bonnot and G. Renand, 2010. The two mutations, Q204X and nt821, of the myostatin gene affect carcass and meat quality in young heterozygous bulls of French beef breeds.

Journal of Animal Science, 88:446-454



Selección genómica en bovino en carne

Javier Cañón

Servicio de Genética

Universidad Complutense de Madrid

genetica@ucm.es



¿Cómo entiende el criador de UCHAE en qué consiste la selección genómica?

Partimos de la idea, tal vez equivocada, de que el criador de bovino de carne piensa en la selección genómica tal y como se está aplicando en bovino lechero. Si es así, la primera pregunta que nos haríamos sería: ¿es posible su aplicación igualmente en razas bovinas de carne explotadas en España? Para responder a esta pregunta vamos a comentar brevemente algunos aspectos de esta herramienta de selección, relativamente nueva, que se ha aplicado con éxito en sistemas de producción de bovino lechero.

La mayor parte de los caracteres de interés en bovino de carne están influidos por muchos genes, cada uno de ellos con un efecto muy pequeño. Esto no quiere decir que no haya genes especiales con efectos muy grandes sobre determinados caracteres. Ahí tenemos el gen de la hipertrofia muscular(carácter "culón"), un único gen con efectos muy visibles sobre varios caracteres de importancia económica en la raza charolesa, pero estos casos son excepcionales.

El desarrollo de la genómica ha permitido disponer de la posibilidad de obtener información de miles de marcadores (genes) en una muestra a un precio razonable. Los marcadores a los que nos referimos son un tipo concreto, llamados SNPs, que tienen sólo dos alternativas, es decir, cada uno de esos marcadores tiene dos alelos posibles. Llamamos alelo a cada una de las formas alternativas en las que puede presentarse un marcador, por ejemplo, podemos denominar a un alelo **A** y al otro **a**, de tal manera que los genotipos posibles serían **AA**, **Aa** y **aa** (recuerden que cada ternero va a tener dos juegos de alelos, uno heredado de la madre y el otro del padre, y que si ambos alelos son iguales se dice que el animal es homocigoto y que si los alelos son diferentes se dice que el animal es heterocigoto). Existen actualmente plataformas que permiten el análisis automático de un gran número de estos marcadores (chips de ADN), lo que reduce el precio de genotipado por animal. Las plataformas más frecuentemente utilizadas actualmente son la de Illumina y la de Affymetrix, con un número de marcadores que puede ir desde los casi 60.000 a los más de 700.000.

Supongamos que ya tenemos el genotipo de un animal, es decir, supongamos que tenemos la información de esos más de 60.000 marcadores; esto es lo fácil, nos lo proporciona un laboratorio. ¿Qué podemos hacer con esta información, con estos 60.000 marcadores?

Para responder vamos a poner un ejemplo simplificando la situación suponiendo que el chip de ADN solo contiene dos marcadores. Extenderlo a 60.000 es simple: en lugar de sumar el efecto que esos dos genes tienen sobre un carácter, tendremos que sumar el efecto de los 60.000, acción que se les da muy bien hacer a los ordenadores.

Llamemos a los alelos del primer marcador **A** y **a** y a los del segundo **B** y **b**. Supongamos ahora que alguien nos indica (volveremos después sobre esto) cuál es el efecto que cada uno de esos dos alelos de cada uno de los dos marcadores tiene sobre uno de los caracteres de interés, por ejemplo, sobre el **peso al nacimiento** en la raza charolesa. El efecto está expresado como diferencia sobre la media de la raza en kg:

- El alelo **A** tiene un efecto de +2 kg (indica que ser portador de un alelo A supone incrementar en 2 kg el peso al nacimiento sobre la media de la raza)
- El alelo **a** tiene un efecto de -1 kg
- El alelo **B** tiene un efecto de -0,5 kg
- El alelo **b** un efecto de +1 kg

Hemos enviado muestras de sangre de 8 animales a genotipar, y en la tabla se presentan los genotipos que nos ha dado el laboratorio (en este caso como son dos el número de marcadores el genotipo de cada animal tendrá 4 letras, dos por cada marcador) y el mérito genético que hemos calculado para cada uno de esos animales expresado en kg como desviación con respecto a la media de la raza:

Genotipos	Méritos genéticos
aaBB	-3 kg
aaBb	-1,5 kg
AaBB	+0 kg
aabb	+0 kg
AaBb	+1,5 kg
AABB	+3 kg
Aabb	+3 kg
AABb	+4,5 kg

Observen que el mérito genético expresado como desviación respecto a la media de la raza se obtiene simplemente sumando el efecto de cada uno de los 4 alelos de que es portador cada uno de los 8 animales. Por ejemplo, el primer animal, con genotipo, **aaBB** tendrá como mérito genético la suma siguiente: $-1 -1 -0,5 -0,5 = -3$ kg, es decir, el peso al nacimiento de los hijos de ese reproductor se espera que estén por debajo de la media de la raza. El animal con mayor mérito genético sería el **AABb**, resultado de sumar $2 + 2 -0,5 + 1 = 4,5$ kg.

Es importante resaltar que hemos obtenido el valor del mérito genético de un animal sin necesidad de disponer de información sobre ningún carácter registrado en el propio animal o en alguno de sus parientes (padres, hijos, hermanos...), y que esto ha sido posible porque "alguien" nos ha indicado cuál es el efecto que cada marcador tiene sobre el peso al nacimiento.

Si en lugar de 2 marcadores tuviéramos 60.000 la operación es más compleja pero, no hay cuidado, lo hace un ordenador.

Por lo tanto, ¿dónde radica la dificultad?

La dificultad es que no tenemos idea de cuáles son los efectos que los diferentes alelos tienen sobre los caracteres de interés económico en nuestra raza. No sabemos si el alelo **A**, por ejemplo, incrementa el peso nacimiento o lo reduce, no sabemos cuáles son los efectos de ninguno de estos marcadores sobre ninguno de los caracteres que interesan al ganadero de UCHAE.



Alguien puede pensar, ¡no hay problema!, como conocemos el efecto que sobre determinados caracteres tienen estos marcadores en otras razas con censos más elevados por ejemplo, angus o limusín, o en poblaciones de charolés de otros países, podemos utilizar dichos efectos y aplicarlos a nuestra raza. Esto puede ser un grave error que no se debería cometer por varias razones; las más importantes las mencionamos a continuación:

1) Los caracteres que se registran en una raza y un sistema de producción pueden tener una base hereditaria muy diferente a la base genética de caracteres con denominaciones aparentemente similares que se registran en otras razas o en la misma raza en sistemas de producción diferentes.

2) Estos marcadores tipo SNP no son genes causales, es decir, no son los genes responsables de los caracteres de interés, simplemente están físicamente próximos (en el mismo cromosoma) a los genes responsables, por lo que, debido a los fenómenos denominados de recombinación, es posible que en una raza o en un país sea el alelo **A** "el bueno" y en la nuestra "el bueno" sea el alelo **a**, o viceversa.

3) El efecto de los alelos depende también de su frecuencia, cuanto menos frecuente mayor efecto, de forma que si, por ejemplo, el alelo **A** tiene una frecuencia diferente en nuestra raza respecto a las otras, también su efecto en nuestra raza será diferente respecto al que nos han dicho tenía en las otras razas.

También podemos pensar que si no es posible utilizar la información disponible en otras razas lo lógico sería calcular cuál es el efecto de dichos marcadores sobre los caracteres de interés en nuestra raza.

En este caso, el problema es bastante difícil de superar porque tenemos muchas variables a estimar (120.000, suponiendo 60.000 marcadores) con muy poca información para hacerlo. Necesitaríamos miles de reproductores con valoraciones genéticas y elevadas precisiones. Esto es lo que tenían disponible en bovino lechero, miles de reproductores con méritos genéticos para muchos caracteres y repetibilidades superiores al 90, 95 o incluso el 99%.

¿Qué tenemos en UCHAE?

En la última evaluación genética que se llevó a cabo, el número de animales que superaban el umbral de fiabilidad del 90% para el carácter peso al nacimiento fue de 66.

Obviamente con este número de reproductores pretender conocer con una mínima precisión el efecto que miles de marcadores tienen sobre los caracteres importantes de la raza es una pura ilusión. Es decir, que cuando antes indicábamos que el alelo **A** tenía un efecto sobre el peso al

nacimiento de +2 kg la realidad es que, con precisiones bajas, el efecto podría estar, por ejemplo, entre -5 kg y +7 kg. Echen cuentas de lo que puede cambiar el mérito genético de un animal con esta falta de precisión.



En resumen, no disponemos de información suficiente para tener estimaciones razonables del efecto de los marcadores sobre los caracteres y, por otro lado, pretender utilizar estimaciones de dichos efectos obtenidos en otras razas o conjunto de razas es una aventura difícil de justificar y carente de toda base científica. Esta conclusión nos lleva a la **imposibilidad de aplicar la estrategia de selección genómica** tal y como se hace en bovino lechero, simplemente es **ilusorio** pretender **hacerlo**.

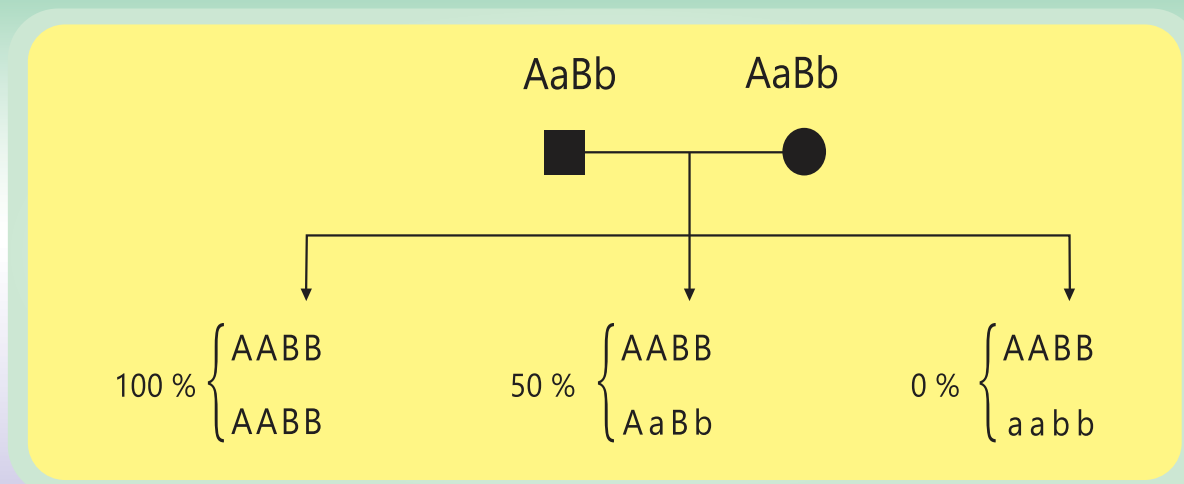
¿Tiene UCHAE alternativas para utilizar este tipo de información genómica?

Por ahora, lo que podría tener sentido es utilizar esta información genómica para mejorar la precisión de la medida de las relaciones de parentesco entre los animales que participan en el programa de selección.

Como bien saben los ganaderos, uno de los esfuerzos que realiza UCHAE es garantizar que la información genealógica sea veraz. Esto es importante porque una de las piezas que entra en la evaluación genética es el parentesco entre los animales que se incluyen en dicha evaluación. Parece evidente que si juzgamos a un semental por los pesos de sus hijos pero resulta que un porcentaje de sus hijos realmente no lo son, la valoración que hagamos de dicho semental estará sesgada.

Hasta ahora, el parentesco entre los animales que iban a ser valorados se calculaba utilizando la información genealógica disponible en el Libro Genealógico, de tal manera que dos hermanos o un padre y un hijo, siempre tienen como coeficiente de parentesco 0,5, es decir, en promedio, comparten un 50% de sus genes, o dos medio-hermanos siempre tienen como coeficiente de parentesco 0,25, es decir, en promedio dos medio-hermanos comparten un 25% de los genes. En la realidad esto

no tiene por qué ser estrictamente así, dos hermanos pueden compartir más o menos de ese 50% promedio. En la siguiente figura representamos el cruzamiento de dos reproductores que son heterocigotos para los dos marcadores y han tenido 6 hijos. Como puede apreciarse, a pesar de ser todos hermanos entre sí, el parecido entre ellos es muy diferente:



Los dos hermanos de la izquierda comparten el 100% de los alelos, los dos hermanos del centro comparten el 50% y los dos hermanos de la derecha no comparten ningún alelo, es decir, el parentesco entre esos grupos de hermanos varía entre el 100% y el 0%, sin embargo cuando utilizamos sólo la información genealógica cualquiera de esas parejas tendría un parentesco del 50%. Por lo tanto, la utilización de información genómica nos puede permitir aproximarnos más a la realidad y disponer de parentescos más precisos.

¿Cuál puede ser el beneficio de disponer de parentescos más precisos?

La información de parentescos tiene mayor relevancia a medida que los caracteres de interés muestran heredabilidades más reducidas. Es evidente que cuando un carácter manifiesta una heredabilidad reducida la información que proporciona la familia (los parentescos) adquiere mayor relevancia, por lo tanto, una mayor calidad en la medida de los parentescos puede traducirse en un incremento de la heredabilidad, una mejora en la precisión de los méritos genéticos, lo que, a su vez, implicaría un mayor progreso genético.

Los caracteres de crecimiento, pesos, y muchos de los caracteres morfológicos son, en general, caracteres con heredabilidades elevadas por lo que es muy posible que no se vean muy afectados por esta mejora en la medida de parentescos. Sin embargo, otro tipo de caracteres relacionados con la reproducción, como el intervalo entre partos, supervivencia, etc. que habitualmente presentan heredabilidades muy reducidas sí podrían tener una respuesta más importante.



En lo que el ganadero de UCHAE no debe caer es en la tentación de creer que con enviar una muestra de sangre de un ternero a un laboratorio "para que le hagan el chip" va a obtener un mérito genético del animal que le sirva para algo. Un mérito genético siempre es un valor relativo respecto de una población determinada, y que puede ser expresado de diversas formas. Cuando en el catálogo de sementales de UCHAE figura que un toro tiene un índice de 112 para el potencial de crecimiento sabemos que ese toro está situado dentro del 2,3% mejor del catálogo, algo que sólo podría dar un laboratorio que esté integrado en el programa de selección de UCHAE. Cuando un laboratorio le dice a un ganadero que la muestra de su animal tiene un mérito genético, por ejemplo, para peso al destete de + 7 kg, el ganadero no tiene ninguna idea de lo que puede representar esa cifra: ¿son 7 kg más que la media de su ganadería?, ¿son 7 kg más que la media de los animales que envió a analizar?, ¿son 7 kg más que el conjunto de animales analizados por dicho laboratorio? Pero, en este último caso, ¿cuál es la población de referencia que tiene el laboratorio, qué ganaderías están incluidas, qué animales forman parte de esa población de referencia, ...?

En definitiva:

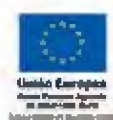
(1) Actualmente no es posible realizar selección genómica en UCHAE, ni en ninguna otra raza de bovino de carne española, de la misma manera como se lleva a cabo en bovino lechero

(2) Aunque el precio de los chips de ADN se han reducido considerablemente, resultan aún elevados para compensar su utilidad en actividades complementarias a la selección genómica, como el control de paternidad.



Grupo operativo GesVac 4.0

Javier López Paredes
(CONAFE, FECL)



¿Qué es GesVac?

GesVac es un grupo operativo de carácter supraautonómico que tiene como objetivo desarrollar un sistema de captación, canalización, asesoramiento y gestión de toda la información relativa al vacuno de carne que esté relacionada con la rentabilidad generada por un animal, permitiendo al ganadero una toma de decisiones objetiva al ganadero, en lo relacionado a la gestión, manejo y genética de sus animales.

MOTIVACIONES

GesVac 4.0 surge de la necesidad de **proporcionar al ganadero información fiable de su ganadería que le permita mejorar sus resultados económicos**. Para ello, los miembros de GesVac aúnan sus esfuerzos en el desarrollo de un nuevo sistema de gestión integrada de la información, que permita detectar a cada uno de sus asociados cuales han de ser los aspectos que optimizar para la mejora de la rentabilidad de su explotación.

GesVac 4.0 incorpora a **miembros de todo el sistema de producción** del vacuno de carne, abarcando e integrando información desde el nacimiento hasta el sacrificio de un animal. Esto permite a GesVac 4.0 correlacionar información de diversos orígenes: económica, control de rendimientos, genética, alimentación, sanidad de los animales y las explotaciones pertenecientes a los miembros del grupo operativo. Así, gracias a la futura **integración de la información** de todos los miembros de GesVac 4.0 un ganadero tendrá información fiable de sus animales para avalar sus decisiones de manejo.

GesVac 4.0 supone para el sector **un ejemplo de cooperación entre distintos eslabones de la cadena productiva, pionero a nivel nacional**, integrando a productores de NODRIZAS, MATADEROS, cooperativas, centros de gestión y de investigación. Esta conexión entre todos los miembros es una de las fortalezas de GesVac 4.0, con un equipo multidisciplinar altamente capacitado para el desarrollo del proyecto.

OBJETIVOS

Desarrollo de una metodología de trabajo en base a información objetiva por y para el ganadero.

Promover la utilización de la información como herramienta de análisis de negocio de las explotaciones de vacuno

Transferir conocimiento a todos los miembros de la cadena productiva.

Integración de toda la información generada en el sector vacuno de carne.

Impulsar una mejora de la rentabilidad y sostenibilidad real y efectiva, a los miembros del GO y a futuros participantes.



INTEGRANTES

El grupo operativo **GesVac** integra a **15 organizaciones** que engloban a **todos los segmentos del sector vacuno de carne nacional**:

1. Tres de las asociaciones de razas puras de aptitud cárnica de ámbito nacional que más han crecido durante los últimos años, la principal raza pura de aptitud leche y la asociación que engloba a todas las Asociaciones de animales de aptitud cárnica del País Vasco (Federación Española de Criadores de **Limusín**, Confederación Nacional de **Blonda de Aquitania**, Unión de Charoles, La Confederación de Asociaciones de **Frisona** Española y EHAHE)

2. **COBADU**, la mayor cooperativa agroalimentaria de Castilla y León.
3. Dos empresas públicas de ámbito autonómico y un centro de gestión: HAZI, ITACYL y ABELUR.
4. Centros de investigación y Universidades de reconocido prestigio, como la Universidad de Salamanca.
5. Mataderos industriales (Okelgintza, El encinar de Humienta y Matadero Industrial Felipe Rebollo).
6. Empresa de IMASDE, como organismo coordinador.

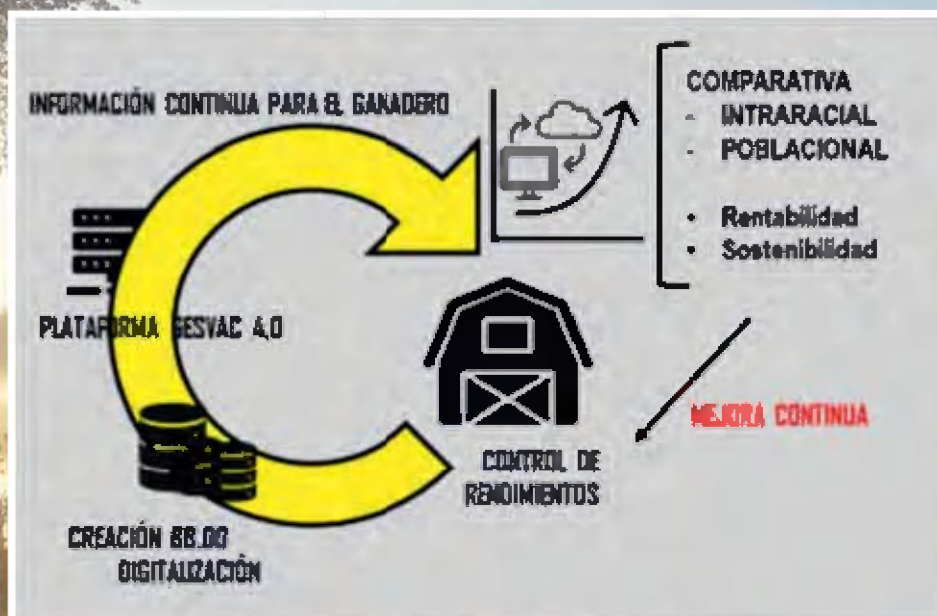
GesVac 4.0 tiene como objetivo la mejora de los resultados económicos de más de 1.500 explotaciones integradas en los miembros del GO., con más de 60.000 nodrizas y la transferencia de conocimiento a la totalidad del sector vacuno de carne.



ACCIONES A LLEVAR A CABO E IMPACTO ESPERADO

1. Desarrollo de una plataforma de gestión avanzada de la información procedente de los miembros de GO.
2. Implementación de modelos bio económicos para la detección de los principales indicadores de rentabilidad de las explotaciones.
3. Implementación de modelos de cálculo de impacto ambiental y social en vacuno de carne.
4. Utilización de nuevos sistemas automáticos de calificación de animales en vivo que permitan la detección de indicadores o caracteres relacionados con parámetros económicos.
5. Desarrollo de informes y estudios de impacto económico y ambiental individualizados por explotación.
6. Impulsar la toma de decisiones en base a información objetiva de las explotaciones.

El impacto esperado es la creación de un sistema de toma de decisiones por parte del ganadero en base a información objetiva que le permita una mejora de su rentabilidad.



¿Sabías que las diarreas neonatales en terneros son responsables del 14% de las bajas en la explotación?

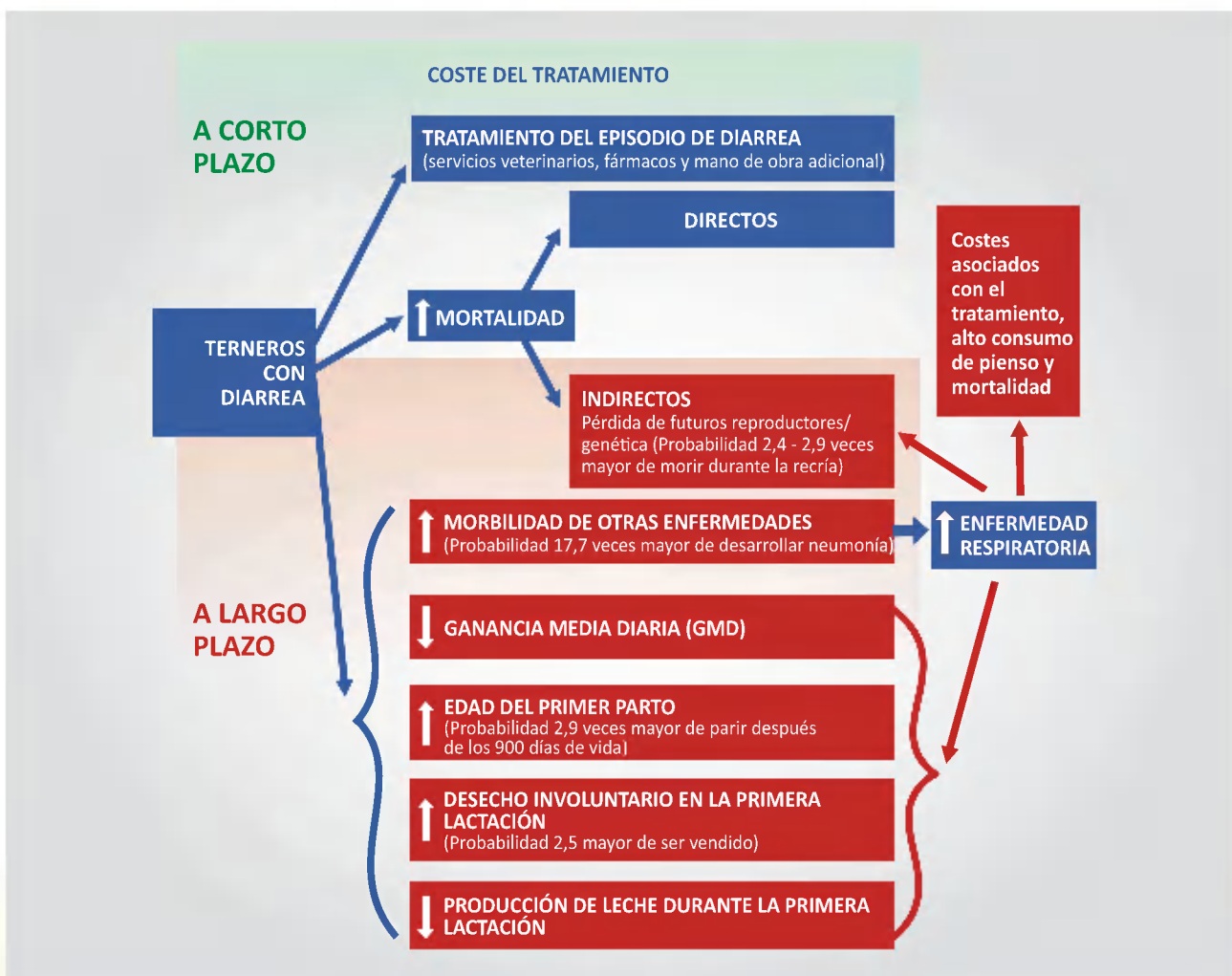
Giovanni Montoya

Técnico Veterinario de Vacuno Reproductor, MSD Animal Health

La diarrea neonatal es una enfermedad multifactorial compleja de los terneros recién nacidos.

Se estima que el coste aproximado de las diarreas es de 53-180 € por ternero enfermo. Además, las muertes asociadas a las diarreas suponen un 18,2% del total.

Cuadro 1: Efectos a corto y largo plazo asociados con la diarrea del ternero. (1,2-12).



Clínicamente suele presentarse desde las 12 horas posparto hasta los primeros 35 días de vida, y se caracteriza por la excreción de heces acuosas y dispersas, deshidratación progresiva, acidosis y, en casos graves, muerte en pocos días, fundamentalmente cuando existen infecciones bacterianas primarias o secundarias (con endotoxemia o septicemia). Para su manifestación deben concurrir distintos factores: presencia del agente etiológico (virus, bacterias y/o protozoos), deficiente estado inmunológico del animal (por falta de transferencia de inmunidad desde la madre) y condiciones ambientales favorables.

Cuadro 2: Tipos de diarrea neonatal basadas en su etiología y frecuencia. (15)

		CAUSAS PRINCIPALES	OTRAS CAUSAS
No-infecciosas	Nutricionales	Cambios bruscos de la cantidad de leche	Leche desnatada en polvo desnaturalizada por calor
		Errores en la cantidad o calidad del lacto-reemplazante	
		Errores en el manejo del lacto-reemplazante	Alergia a la soja no desnaturalizada en lacto-reemplazantes
		Errores durante el destete	
Disbiosis yatrogénica debido a diferentes tratamientos, o al uso inadecuado de fármacos (fundamentalmente antibióticos orales)			
Infecciosas	Bacterias	<i>E. coli</i> enterotoxigénico (ECET)	<i>E. coli</i> septicémico
		<i>Salmonella spp.</i>	<i>E. coli</i> enteropatógeno (ECEP)
		<i>C. perfringens</i> tipos A, B y C	<i>E. coli</i> enterohemorrágico (ECEH)
			<i>Campylobacter yeyuni</i>
			<i>Chlamydomphila psittaci</i>
			<i>Yersinia enterocolitica</i>
			<i>Bacillus cereus</i>
			<i>Clostridium difficile</i>
	Virus	Rotavirus	Calicivirus
		Coronavirus	Torovirus
	Protozoos	<i>Cryptosporidium spp.</i>	
		<i>Eimeria spp.</i>	
		<i>Giardia spp.</i>	

La diarrea es una enfermedad que puede ser evitada en gran medida con unas buenas prácticas de manejo. Aun así, es la causa más común de muerte en nuestras terneras jóvenes. Debido al tipo de placenta de los rumiantes, que no permite el paso de inmunoglobulinas (defensas), el ternero nace desprotegido. Además, los mecanismos de defensa propios en los terneros recién nacidos no están completamente desarrollados. Estas deficiencias, junto con el estrés involucrado en el proceso del parto, hacen que el ternero sea altamente susceptible a un amplio espectro de patógenos, lo que provoca que la morbilidad y mortalidad sean muy elevadas en esta etapa inicial, especialmente por la aparición de las diarreas neonatales. La mayoría de las diarreas fatales ocurren en las primeras dos-tres semanas después del nacimiento. Conforme las terneras van creciendo, la susceptibilidad a las infecciones decrece rápidamente, pero permanece latente hasta las 4 ó 5 semanas de edad.

La presentación de diarrea en las primeras semanas después del nacimiento se incrementa cuando uno o varios de los siguientes factores tienen lugar:

MAL ENCALOSTRADO. Una mala condición del estado inmunitario de la ternera por mala transferencia de defensas desde la madre puede producirse debido a:

- **Ingestión de poca cantidad de calostro o ingestión muy tardía** (típicamente asociado en gran parte a problemas en el parto, partos distócicos que requieren asistencia o prolongados con sufrimiento fetal).
- **Mala calidad del calostro** (por ejemplo, madres sin elevadas defensas específicas frente a los patógenos de la diarrea de los terneros por no estar vacunadas).

ELEVADA CARGA DE PATÓGENOS. La contaminación de la paridera es un factor fundamental ya que a mayor contaminación, mayor reto tendrá que afrontar el sistema inmune del ternero. Las principales causas de acumulación de agentes infecciosos en el ambiente del ternero son:

- Elevada densidad de animales, aunque sea en el campo, debido a la concentración de animales para vigilar la paridera.
- Ausencia de un período de descanso en las instalaciones o praderas destinadas a paridera.
- Destinar un mismo lugar siempre a paridera. Especialmente después de un brote de diarrea, la siguiente paridera debería realizarse en un lugar distinto.
- Mala higiene en general.

FACTORES NUTRICIONALES. No todas las diarreas son infecciosas; la alteración del patrón de amamantamiento por cambios de tiempo, alimentación de las madres, etc. hacen que el ternero ingiera de forma irregular con picos de gran consumo de leche, causando una diarrea pastosa blanquecina.

Prevención

Prácticas de manejo

Unas buenas prácticas de manejo disminuyen los factores de riesgo y reducen considerablemente la incidencia de diarrea y las muertes. Como en la mayoría de las enfermedades que pueden aparecer durante las primeras fases de la vida de las terneras, una buena transferencia de defensas a través de un correcto encalostrado y la eliminación de factores predisponentes son dos medidas importantes para prevenir las diarreas.

Vacunación

El uso de vacunas frente a *E. coli*, rotavirus y coronavirus en las madres es la mejor alternativa para lograr una mejor protección de los terneros cuando estos son los agentes causales de la diarrea. Se debe vacunar a la madre para que transfiera las defensas específicas a los terneros por medio del calostro. No se debe vacunar a los terneros frente a estos patógenos, ya que por un lado el sistema inmune del ternero de esta edad no está preparado para responder eficazmente formando una respuesta inmune propia y, por otro, las diarreas son muy tempranas en la vida del animal y no llegaríamos a tiempo. El uso de vacunas en las madres en extensivo no está muy difundido a pesar de ser la mejor forma y tener un elevado balance positivo coste-beneficio a la hora de proteger el rebaño frente a estos patógenos.

Por otra parte, en el caso de que las diarreas se deban a criptosporidiosis (enfermedad que también afecta a los humanos – zoonosis). La única manera de proteger a los terneros será mediante la administración de un criptosporidiostático de forma preventiva conforme vayan naciendo en la explotación, una vez identificado el problema en nuestra finca. Esta administración se debe realizar después de la primera toma de calostro, ya que el tratamiento una vez que se presenta la diarrea en el animal no es muy eficaz, y repetirse una vez al día durante 7 días.

Debemos recordar que la diarrea es la principal causa de mortalidad neonatal y que genera altos costes en tratamientos y manejo además de un retraso acusado del crecimiento, por lo que implementar las medidas de prevención descritas anteriormente mejorará de manera significativa la rentabilidad de nuestra explotación.

Referencias Bibliográficas:

- [1] Virtala AMK, Mechor GD, Grohn YT, Hollins NE (1996) Morbidity from non respiratory diseases and mortality in dairy heifers during the first three months of life. *J Am Vet Med Assoc*; 208 (12): 2043-6.
- [2] Schmoldt P, Bi Inger U, Pongk J, Kleiner W, Brade W, Motsch T, Kaphengst P, Rotermund H (1979) Einfluss van Erkrankungen auf die Zuwachsleistung sowie die Nahrstoffaufnahme und-verwertung von Trankkalbern.[Effects of diseases on growth, nutrient intake, and nutrient conversion comparison in drinking calf.] *Monatsh Veterinaemed*; 34: 95.
- [3] Waltner-Toews D, Martin SW, Meek AH (1986) The effect of early calfhood health status on survivorship and age at first calving. *Can J Vet Res*; 50(3): 314-7.
- [4] Correa MT, Curtis CR, Erb HN, White ME. (1988) Effect of calfhood morbidity on age at first calving in New York Holstein herds. *Prev Vet Med*; 6: 253-62.
- [5] Hoffman PC, Funk DA (1992) Applied Dynamics of Dairy Replacement Growth and Management. *J Dairy Sci*; 75(9): 2504-16.
- [6] Wittum TE, Salman MD, Odde KG, Mortimer RG, King ME (1993) Causes and costs of calf mortality in Colorado beef herds participating in the National Animal Health Monitoring System. *J Am Vet Med Assoc*; 203: 232-6.
- [7] Ganaba RC, Bigras-Poulin M, Belanger D, Couture Y (1995) Description of cow-calf productivity in Northwestern Quebec and path models for calf mortality and growth *Prev Vet Med*; 24 (3): 1-42.
- [8] Virtala AMK, Mechor GD, Grohn YT (1996) The effect of calfhood diseases on growth of female dairy calves during the first 3 months of life in New York State. *J Dairy Sci*; 79: 1040-9.
- [9] Donovan GA, Dohoo IR, Montgomery DM, Bennett FL (1998) Calf and disease factors affecting growth in female Holstein calves in Florida, USA. *Prev Vet Med*; 33: 1 - 10.
- [10] Gunn GJ y Stott AW (1998) A comparison of economic losses due to calf enteritis and calf pneumonia in Scottish herds. In: Caple IW, editor. *Procc XX World Buiatrics Congress*. jul 6-10; Sidney, Australia: pp. 357-60.
- [11] Svensson C, Lundborg K, Emanuelson U, Olsson SO (2003) Morbidity in Swedish dairy calves from birth to 90 days of age and individual calf-level risk factors for infectious diseases. *Prev Vet Med*; 58: 179-97.
- [12] Svensson C, Hultgren J (2008) Associations Between Housing, Management, and Morbidity During Rearing and Subsequent First-Lactation Milk Production of Dairy Cows in Southwest Sweden. *J Dairy Sci*; 91: 1510-18.
- [13] Gulliksen SM, Lie KI, Loken T, Osteras O (2009) Calf mortality in Norwegian dairy herds. *J Dairy Sci*; 92(6): 2782-95.
- [14] Soberon F, Raffrenato E, Everett RW, van Amburg ME (2009) Early life management and long term productivity of dairy calves. *Procc Joint Annual Meeting ADSA-CSAS-ASAS* p. 130.
- [15] J.V. Gonzalez Martín, L. Elvira Partida. (2011) *Guía práctica de diagnóstico. Diarrea neonatal bovina.*

Nunca bajas la guardia



Vecoxan[®] 2,5 mg/ml DICLAZURILO



- Permite el desarrollo de inmunidad natural en la cría, protegiendo al rebaño de reinfecciones^{1,2}
- Sin periodo de retirada
- Sin limitaciones según peso o edad de los animales
- Sin restricciones medioambientales en su uso

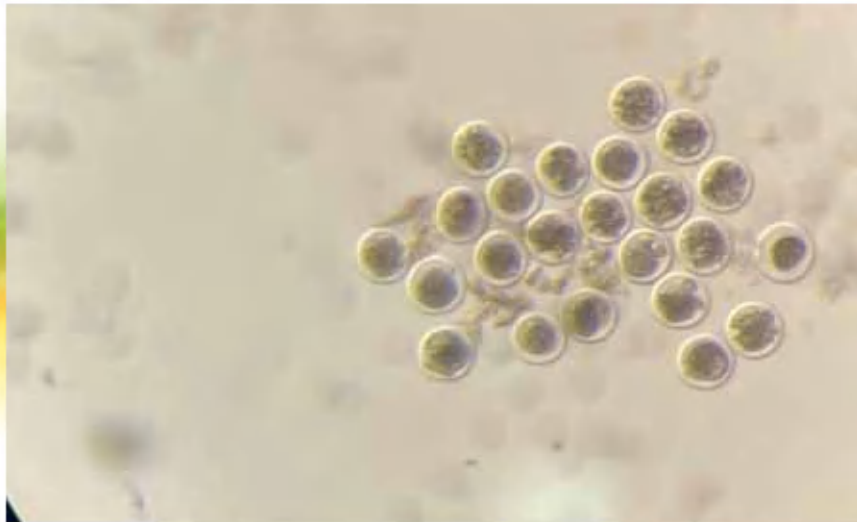
1. Agnew et al., Build up of immunity after a diclazuril (Vecoxan) treatment in calves, poster at the World Business Congress, Nice, France, October 15-19, 2006.
2. Taylor et al., Dose response effects of diclazuril against pathogenic species of coccidia and the development of protective immunity, Veterinary Parasitology 2011, 170: 48-57.

VECOXAN 2,5 mg/ml SUSPENSIÓN ORAL TETRAEPOS Y COCIDIÓCIDOS. COMPOSICIÓN POR ml: Sustancia activa: Diclazurilo para un veterinario 2,5 mg. Excipientes: Polidimetilsiloxano de grado (E 218) 1,0 mg, polidimetilsiloxano de grado 0,3 mg. INDICACIONES Y ESPECIES DE DESTINO: Ovinos (carneros) y bovinos (vacunos). En carneros: Prevención de la coccidiosis causada por *Eimeria crandalli* y *Eimeria ovinoides*. En vacunos: Prevención de la coccidiosis causada por *Eimeria bovis* y *Eimeria zuernii*. Si no hay un historial reciente y confirmado de coccidiosis clínica, estos de mayor éxito confirman la presencia de coccidias en el rebaño o manada mediante muestras fecales. CONTRAINDICACIONES: No usar en caso de hipersensibilidad a la sustancia activa o a algún excipiente. PRECAUCIONES: Una infradosis puede subestimar el nivel de infección de coccidias. Los casos clínicos de diarrea de resistencia a anticoccidíacos deben ser investigados mediante tests orales sobre (real de reducción de recuento de huevos en heces). Cuando los resultados de los tests sugieren la resistencia o un antiparasitario concreto, deberá utilizarse un antiparasitario perteneciente a otra clase farmacológica y con diferente modo de acción. Precauciones especiales para su uso en carneros: El momento crítico para tener viene marcado por la epidemiología de *Eimeria spp.* y la presencia de coccidias en el rebaño o manada. Si no hay un historial reciente y confirmado de coccidiosis clínica, la presencia de coccidias debe ser confirmada mediante muestras fecales antes del tratamiento. La presencia de coccidias es un indicador de higiene insuficiente en el rebaño o manada. Se recomienda mejorar la higiene y lavar todos los comederos del rebaño y las zonas del comedero. El uso frecuente y repetido de antiparasitarios puede dar lugar al desarrollo de resistencia en los parásitos diana. Para evitar el riesgo de una coccidiosis clínica ya establecida, en aquellos animales que ya muestran signos de diarrea puede utilizarse un tratamiento de apoyo adicional, para disminuir las fécas fecales ambientales. Precauciones especiales que deben tener la persona que administra el medicamento a los animales: Lavarse las manos después de administrar el producto. No compartir. Período de validez después de abierto el envase: 2 meses. TIEMPO DE ESPERA: Carne: Carneros: cero días. Vacunos: cero días. Uso veterinario + medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Instrucciones completas en el prospecto. Mantener fuera de la vista y al alcance de los niños. Reg. N.º 1300 ESP. Merck Sharp & Dohme Animal Health, S.L. Fecha técnica actualizada a 25 de septiembre de 2020.

Exportación de embriones de raza Charolesa a través del convenio de Colaboración entre el CENSYRA y UCHAE

Dr. Andrés Domingo Montes

Director del CENSYRA de Badajoz (Junta de Extremadura)
Inspector de Raza Charolesa, designado por el MAPA



El Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) pertenece a la Junta de Extremadura y procede de la antigua Estación Pecuaria de Badajoz creada en 1931, dependiente del Ministerio de Agricultura. Tras 90 años de historia, el CENSYRA continúa contribuyendo a la conservación, mejora, y fomento de nuestras razas ganaderas.

La actividad del CENSYRA se realiza a través de convenios de colaboración con diversas entidades, como asociaciones de ganado de raza pura, cooperativas, administraciones públicas y centros educativos. Los beneficiarios directos de los servicios del CENSYRA son los ganaderos y veterinarios. Uno de los convenios suscritos por el CENSYRA es el que mantiene con la Unión de Criadores de Vacuno Selecto de Raza Charolesa (UCHAE) desde el año 2014 y en el que se incluyen tres tipos de actividades principales:

- la participación de animales en la pruebas de testaje,
- la obtención de material genético (semen y embriones) y
- la colaboración en la divulgación y estudio de la raza

Para la realización de estas actividades, la Junta de Extremadura pone a disposición de UCHAE una serie de instalaciones, medios materiales y medios humanos ubicados en:

- el Centro de Testaje Bovino en el que se realizan las series de testaje de machos para su valoración individual,
- el Centro de Recogida de Semen Bovino, utilizado tanto para animales donantes residentes en el CENSYRA como para los ubicados en explotaciones,
- el Equipo de Transferencia de Embriones Bovino, para la obtención de embriones y su posterior transferencia o almacenamiento, y en
- el Banco de Germoplasma del CENSYRA, donde se almacena el material genético (semen y embriones) obtenido.

En este artículo abordaremos la posibilidad de obtener embriones de raza Charolesa para su exportación, tanto a otro Estado Miembro de la Unión Europea, como un país ubicado fuera de la Unión. Actualmente existen dos motivos que justifican que la exportación de embriones tenga especial interés. Por un lado el incremento de calidad de la raza Charolesa de origen nacional, lo que implica que exista gran demanda de ejemplares de alto valor genético no solo a nivel de España, si no a nivel intracomunitario o fuera de Europa, y por otro lado, la extensión de la utilización de técnicas de reproducción animal, como la inseminación artificial, o la transferencia de embriones, en las ganaderías de selección y mejora genética de la raza Charolesa.





Exportación a otro Estado Miembro de la Unión Europea

En primer lugar abordaremos la exportación dentro de la Unión Europea, lo que denominamos comercio intracomunitario. En este caso, debemos contemplar la aplicación del Reglamento Delegado 2020/686 que completa el Reglamento 2016/429 de Sanidad Animal, en lo referente a la autorización de los establecimientos de productos reproductivos y a los requisitos zoonosanitarios y de trazabilidad aplicables a los desplazamientos dentro de la Unión de estos productos. Según esta normativa, los embriones deben proceder de equipos autorizados, incluyendo el semen utilizado en su obtención, y los animales donantes deben cumplir una serie de requisitos sanitarios, al igual que el procedimiento e instalaciones del equipo, manipulación y almacenamiento.

Tanto el Centro de Recogida de Semen, como el Equipo de Transferencia de Embriones del CENSYRA están autorizados a nivel nacional y comunitario conforme a la normativa vigente, cumpliendo con los requisitos exigidos en cuanto a instalaciones, equipos, procedimientos, registros, trazabilidad y formación del personal implicado.

Las hembras donantes de embriones deben proceder de rebaños libres de brucelosis, tuberculosis, y leucosis, en los que no se haya detectado ninguna enfermedad infectocontagiosa en los 30 días anteriores a su traslado. Para poder ingresar como donantes de embriones en el CENSYRA, es necesario que en los 30 días anteriores las hembras donantes se sometan a pruebas realizadas en el Laboratorio Regional de Sanidad Animal de la Junta de Extremadura frente a determinadas enfermedades como paratuberculosis, rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) o diarrea vírica bovina (DVB). El

Servicio de Sanidad Animal de la Junta de Extremadura emite un certificado para verificar el estatus sanitario de la explotación y de los animales, de manera similar a como lo realiza para la asistencia a ferias o testajes. Previamente a la primera colecta de embriones, las hembras deben permanecer en las instalaciones del CENSYRA, al menos, 30 días en los que se observará la presencia de síntomas de enfermedad.

Para la obtención de embriones, se utiliza un protocolo que incluye la sincronización del ciclo estral de las hembras, su superovulación, varias inseminaciones artificiales y la colecta de embriones a través de lavados uterinos (flushing). Posteriormente los embriones se valoran, y se procesan para su envasado y congelado en nitrógeno líquido. El semen utilizado debe proceder de un centro autorizado conforme a la normativa comentada anteriormente, por lo que puede ser del propio CENSYRA o de cualquier otro centro autorizado a nivel nacional o comunitario, incluyendo centros de otros Estados Miembros, como Francia o Irlanda. En este caso se podrían utilizar también dosis seminales procedentes de terceros países fuera de la Unión Europea, que hubieran sido introducidas tras los controles pertinentes en los Puestos de Control Fronterizo, descritos en el Reglamento 625/2017 sobre controles oficiales, e incluidos dentro de la lista de terceros países autorizados conforme el Reglamento de Ejecución 2021/404 (Argentina, Canadá, Nueva Zelanda o Estados Unidos, entre otros).





Exportación a un país ubicado fuera de la Unión Europea

Para la exportación de embriones a un tercer país, debemos tener en cuenta que en el caso de las importaciones la Unión Europea actúa en base a normas comunes y armonizadas, pero en el caso de las exportaciones, cada Estado Miembro debe negociar el tipo de acuerdo sanitario para poder enviar animales o mercancías a ese tercer país.

En el caso de España, es la Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Fronteras, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), la encargada de elaborar y cerrar los acuerdos sanitarios de un producto determinado con un país determinado. Por lo tanto, el primer paso es conocer si existe acuerdo sanitario para la exportación de embriones bovinos al país concreto. En caso de no existir acuerdo, se deberían comenzar los trámites para su elaboración, para lo cual es necesario que las respectivas administraciones puedan concretar los requisitos sanitarios. La participación de las Consejerías y Agregadurías del MAPA en el exterior (Servicio de Acción Exterior del Estado) es esencial como punto de contacto con las administraciones del tercer país y facilitar la comunicación.

Desde la aplicación CEXGAN (Comercio Exterior Ganadero) se puede consultar si un tercer país posee acuerdo sanitario para la exportación de material reproductivo (semen o embriones) de la especie bovina. En caso de que exista, desde esta aplicación informática se puede conocer el tipo de acuerdo sanitario existente, y si el tercer país exige que el establecimiento en cuestión esté autorizado.

Requisitos de los establecimientos o centros de reproducción. Para exportar a un tercer país, el centro debe estar autorizado conforme a la normativa comunitaria, como veíamos en el apartado anterior de comercio intracomunitario. Es decir, el Equipo de Transferencia de Embriones del

CENSYRA cumple con este requisito. Además, determinados países exigen que el establecimiento además se encuentre en un listado elaborado por la autoridad competente de dicho país. Podemos citar como ejemplo el caso de Colombia, en el que el centro de reproducción debe estar autorizado por el ICA (Instituto Colombiano Agropecuario).

Requisitos de los animales donantes. Como en el caso anterior, los animales donantes deben cumplir los requisitos mínimos exigidos para el comercio intracomunitario, y además, de manera adicional, los requisitos exigidos por el tercer país en cuestión. Estos requisitos pueden estar relacionados con los machos donantes de semen utilizado (normalmente se exige que el semen cumpla con los requisitos de exportación al tercer país), o con el tiempo de permanencia de las hembras donantes en el país o rebaño de origen, o con pruebas sanitarias adicionales realizadas sobre las hembras, o con procedimientos realizados sobre los embriones colectados (como los lavados con tripsina). Normalmente, las autoridades sanitarias del tercer país se basan en recomendaciones de entidades internacionales para exigir una serie de requisitos, como la Sociedad Internacional de Transferencia de Embriones (IETS). Según la IETS, existen una serie de enfermedades, en relación con la especie bovina, sobre las que se debe reunir un número suficiente de pruebas para indicar que el riesgo de transmisión es insignificante si los embriones son manipulados correctamente entre su recolección y su transferencia. Estas enfermedades suelen ser las que se exigen en los condicionados sanitarios de los certificados de exportación, y son las siguientes: Brucelosis (*Brucella abortus*, Encefalopatía espongiiforme bovina, Fiebre aftosa, Lengua azul, Leucosis bovina enzoótica y Rinotraqueítis infecciosa bovina (precisa tratamiento con tripsina).

Por lo tanto, el primer paso para la exportación de embriones de raza Charolesa a un tercer país, es conocer si existe acuerdo sanitario para la exportación. En caso afirmativo, el siguiente paso es conocer el contenido de dicho acuerdo y saber si el establecimiento debe encontrarse en una lista del tercer país. A continuación, lo más habitual es que sea necesario obtener el semen que se vaya a utilizar en la obtención de los embriones conforme al protocolo de exportación del tercer país. Es decir, habría que seleccionar semen obtenido conforme al acuerdo sanitario, o comenzar la obtención de semen en un centro autorizado (como el CENSYA) con las condiciones sanitarias específicas del acuerdo sanitario. Por último se procedería a la obtención de los embriones de las hembras donantes cumpliendo con los requisitos sanitarios exigidos por el tercer país.

Certificación veterinaria. El Real Decreto 993/2014 establece el procedimiento y los requisitos de la certificación veterinaria oficial para la exportación, para realizar los trámites sanitarios en frontera, y obtener el certificado sanitario de exportación que permitirá la entrada de los embriones en el tercer país. Dentro de este procedimiento de certificación participan los veterinarios del establecimiento de reproducción, los servicios veterinarios oficiales dependientes de la comunidad autónoma con competencias en Sanidad Animal (habitualmente el Servicio de Sanidad Animal de la Consejería de Agricultura) y por último, el Servicio de Inspección Veterinaria en Frontera (veterinarios del MAPA, pertenecientes al Cuerpo Nacional Veterinario) ubicados en el punto de origen de la partida o en el punto de salida.



GEMBAL

Sébastien Clairand



El programa de genómica colectiva GEMBAL se implementó en 2015 para la raza Charolais. Está abierto a los machos inscritos en el libro A + y a las hembras en control de rendimiento.

Hasta la fecha, más de 55.000 animales Charolais han sido genotipados, lo que nos permite extraer algunas conclusiones.

El primer valor añadido del genotipado reside en el acceso a los **genes de interés (GI)**:

En particular el estado sin cuernos y las variantes culard Q204X (mh) y F94L (mh BEEF).

Otro aspecto positivo de los GI es que permite conocer las anomalías genéticas del animal, tales como la ataxia progresiva, el DEA y la ceguera; siendo la ataxia la anomalía más impactante en el estado homocigótico (parálisis letal del cuarto trasero). Los machos portadores de ataxia no deben ser sometidos a la cría de raza pura.

La segunda parte de interés del genotipado se compone de la **indexación**, cuyo objetivo es conocer el valor genético de machos y hembras.

Consta de 18 caracteres funcionales, entre otros: Facilidad de nacimiento (IFNAIS), Potencial de crecimiento (CR), Desarrollo muscular (DM), Desarrollo esquelético (DS), Síntesis al destete (ISEVR), Aptitud al parto (AveI), Producción de leche (ALait), Síntesis de cualidades maternas (IVMAT) e Indexación de valor carne de jóvenes bovinos (IABjbf) (valor cárnico a 14 meses).

Estos índices tienen una confiabilidad que se expresa por el valor CD (entre 0 y 1). Para los índices GEMBAL, los índices de confianza (CD) están entre 0,3 y 0,6.

Los índices básicos de Facilidad de nacimiento, Aptitud al parto y Lactancia materna proporcionados por la genómica son los que nos dan los mejores indicadores para la elección de futuros reproductores.

La ascendencia juega un papel muy importante en la precisión de los índices genómicos. Por este motivo, cuanto mayor sea el índice de CD de los padres, más precisos serán los índices de los descendientes. Los descendientes de toros de Inseminación Artificial (ascendencia materna y ascendencia paterna) ofrecen una mejor estimación del valor genético. Por lo tanto, estos animales deben ser elegidos preferentemente para realizar su genotipado.



EVOLUTION Eficiencia Genética
Iberica

(+34) 960 63 04 97
Avenida Maragatos, 75 • 49600 • Benavente
evolution@evolutioniberica.es



III Diversidad V Excelencia VI Fiabilidad

Smart Vel²



SMARTVEL, ÚLTIMA TECNOLOGÍA EN AVISADOR DE PARTOS A DISPOSICIÓN DEL GANADERO

SmartVel: máxima comodidad y rentabilidad para el ganadero

Una superficie de alcance de 800 m. de radio como máximo.

Ninguna falsa alarma.

Disminución de 5 puntos en la tasa de mortalidad durante el parto.

Sin ningún coste de mantenimiento.

Comodidad: Bienestar animal y bienestar ganadero.



**FÁCIL COLOCACIÓN Y
RETIRADA**

Organización y planificación

Correcta atención a los partos

Garantías: antenas 3 años; sensores 5 años



+ = 2.780€*
Antena con batería 5 sensores

**AHORA
2.570€***

+ = 2.625€*
Antena con corriente eléctrica 5 sensores

**AHORA
2.415€***

*+21% de IVA

Para más detalles y compra contacta con:

664 466 066

David Jáñez

Departamento Comercial

Rentabilidad contrastada al servicio de nuestras ganaderías

Estrategias para mejorar la rentabilidad de las explotaciones de vaca nodriza (GO VACUSOS)

D. Fernando Vicente Amores

Profesor titular de la Universidad de Salamanca y Asesor científico
de la Unión de Ganaderos de Vaca Nodriza (UGAVAN)

El objetivo del artículo que se presenta es analizar la rentabilidad de las explotaciones ganaderas dirigidas a la producción de carne de vacuno. Este informe, elaborado dentro del marco del proyecto de GO VACUSOS es complementario a otros ya publicados. Los resultados ponen de manifiesto la baja rentabilidad de las explotaciones y la dificultad de que los ganaderos alcancen un nivel de ingresos equiparable a los salarios medios pagados en la economía española. Para abordar este problema se apuntan tres ideas: generar incentivos para incrementar el valor añadido por unidad de producción; la mejor salida para ello es incentivar el cebo en las explotaciones, potenciar el crecimiento de las explotaciones ganaderas para aprovechar las economías de escala y, finalmente, desarrollar estrategias colaborativas.

1. Fuentes de información

La elaboración del informe se ha obtenido de dos fuentes de información:

- Por un lado, la encuesta realizada a los titulares de 132 explotaciones de las que el 52 % se dedican exclusivamente a la cría de terneros y el 45 % completa el proceso cebando en la explotación; el resto (3 %) ceba los terneros en instalaciones colectivas. El tamaño representativo de las explotaciones estudiadas es de 67 vacas, siendo mayores las explotaciones que ceban terneros (80 vacas) que aquellas que solo crían (60 vacas).
- Por otro, la información suministrada por la Red Contable Agraria Nacional (RECAN). Esta base de datos publica información representativa de las explotaciones de más de 8 Unidades de Dimensión Económica (UDE) de producción estándar (PE). Una UDE equivale a 1.000 € de PE.

2. Principales resultados

La información obtenida de representa aproximadamente a 38.320 explotaciones distribuidas como aparece en el gráfico 1. En la tabla 1 se muestran los principales datos económicos obtenidos de RECAN. Todos los resultados estimados corresponden al valor medio obtenido durante los años 2017-2019.

Gráfico 1. Distribución de las explotaciones por dimensión.

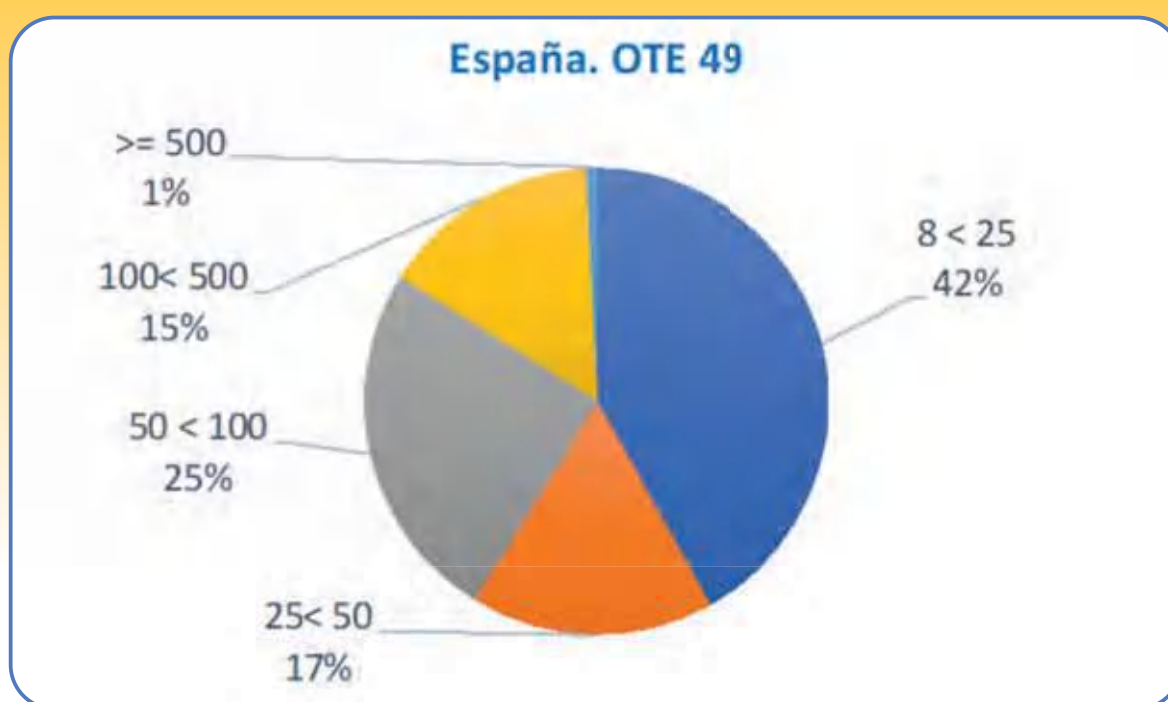


Tabla 1. Principales magnitudes económicas de las explotaciones.

	8 < 25	25 < 50	50 < 100	100 < 500	>= 500	TODAS
Superficie Agraria Útil (SAU) (ha)	23,6	46,0	83,8	202,7	171,1	71,1
Unidades de ganado (UG)	22,0	38,6	66,4	128,6	794,2	58,5
Mano de obra total (UTA)	1,1	1,1	1,4	2,0	5,6	1,3
Producción estándar total	18.586,3	29.977,0	51.828,7	12.4548,3	160.0752,7	57.574,0
Costes totales	15.695,0	24.639,0	46.451,0	111.166,0	110.5075,0	48.172,3
Subvenciones	8.605,3	12.551,7	23.370,3	35.089,7	99.491,7	17.757,7
Renta neta de explotación	11.365,7	17.711,7	28.378,3	47.652,7	641.624,0	27.194,3

2.1. Costes

En primer lugar, puede observarse que los costes totales suponen entre el 80% y el 90% del valor de la producción estándar. Solo las explotaciones de más de 100 UDE consiguen un nivel de costes que no supere el 70% del valor de la producción. En la encuesta realizada a ganaderos se puso de manifiesto que para el 57,2% la alimentación del ganado constituye la principal fuente de costes y la segunda para el 26,7 %. Los gastos de alquiler ocupan la primera posición para el 26,7 % de los ganaderos y el segundo para el 28,2 %. A bastante distancia se sitúan los salarios pagados a empleados. A partir de la información suministrada por RECAN, se pueden concretar la magnitud de las principales fuentes de costes y avanzar otros no identificados en el cuestionario.

Tabla 2. Principales fuentes de costes (valores medios de los años 2017-2019)

	8 < 25	25 < 50	50 < 100	100 < 500	>= 500	TODAS
Alimentación del ganado	8143,7	13485,3	25726,3	64745,7	872957,7	28947,7
Salarios y cargas	49,3	326,3	2368,0	10557,7	92780,3	3031,0
Arrendamientos	895,3	1664,3	3187,7	4425,0	8107,0	2198,0
Costes generales	3518,3	5194,7	9123,7	18069,0	96619,0	8189,3
Servicios	364,7	548,7	1074,7	2580,7	8318,7	979,7
Mantenimiento	1053,0	1517,0	2823,0	5136,0	19847,3	2356,7
Energía	1224,0	1697,3	2935,3	5772,7	36305,3	2705,3
Otros	877,0	1431,7	2291,3	4579,7	32147,3	2147,7
-Amortizaciones	2492,7	3039,3	4107,7	6646,3	21406,0	3779,0



2.2. Subvenciones

Un componente muy importante de las explotaciones de ganado vacuno es el apartado correspondiente a subvenciones que oscila entre los 8.605€ en las explotaciones de menor dimensión y los 99.491€ las de más de 500UDE. Constituye una partida muy importante para garantizar el mantenimiento de las explotaciones.



3.3. Renta empresarial agraria

Este indicador, que está siendo usado por los expertos en la elaboración del Plan Estratégico de la PAC como indicador propuesto por la Comisión Europea para analizar la situación de todos los sectores productivos, se define como la remuneración de los factores propios de producción aportados por el ganadero: capital tierra y trabajo. El valor de la renta neta se obtiene descontando al valor de producción todos los costes en los que incurre el ganadero. Este valor se recoge en la fila 1 para los distintos tramos de dimensión. La fila 2 nos muestra el resultado de dividir la renta neta entre el número de horas de trabajo familiar dedicado a la explotación; en este sentido puede interpretarse

como la retribución por hora que recibe el ganadero por su actividad. La tercera fila es el resultado de comprar la remuneración del ganadero con el salario medio de la economía según información publicada por el INE. Las conclusiones que pueden obtenerse son claras:

- Por término medio, las explotaciones analizadas, no permiten que el ganadero obtenga unas rentas equivalentes al salario medio de la economía, recibiendo solamente un 87% del mismo.
- Solo las explotaciones que alcanzan una producción estándar de más de 100 UDE (100.000 €) pueden alcanzar una retribución equivalente o superior al salario medio de la economía.

Tabla 3. Renta empresarial agraria

	8 < 25	25 < 50	50 < 100	100 < 500	>= 500	TODAS
Renta neta de explotación	11.365	17.711	28.378	47.652	641.624	27.194
REA/hora	5,72	8,57	12,95	18,64	402,35	12,41
% sobre salario	0,40	0,60	0,91	1,30	28,12	0,87

Recomendaciones

De los resultados obtenidos debe concluirse que es necesario desarrollar estrategias que permitan mejorar la rentabilidad de las explotaciones para mejorar sus posibilidades de supervivencia.

- La primera pasa por incentivar el crecimiento de las explotaciones pues los números ponen de manifiesto que a medida que aumenta el tamaño de las mismas mejora la renta empresarial agraria debido a las economías de escala que se producen en el proceso.
- La segunda debe dirigirse a incentivar el cebo en las explotaciones pues como se ha puesto de manifiesto en la encuesta realizada a los ganaderos el cebo en la propia explotación aporta alrededor de 100 €/ vaca y año, lo que permite diluir los gastos y aumentar la rentabilidad de forma importante.
- La tercera, potenciar el desarrollo de estrategias colaborativas para ganar peso en la cadena de valor o desarrollar modelos de producción que les permitan compartir costes e incrementar el margen de explotación



Cobadu

Comprometidos con nuestra tierra

www.cobadu.es



• UCHAE SOLIDARIO •

SUBASTA VACAS DE CARNE 2019

La pasada edición de SALAMAQ 2019 UCHAE celebró el I evento solidario con una subasta de vacas de carne a beneficio de la Asociación Española contra el Cáncer (AECC). El mismo se celebró como homenaje a José Manuel Blanco, destacado periodista de Salamanca que siempre estuvo volcado con el sector, realizó durante toda su carrera una encomiable labor en defensa de la ganadería y que falleció víctima de esta terrible enfermedad. Todo lo recaudado fue destinado a la AECC para la lucha contra el cáncer.





I JORNADAS DE LA CARNE DE CHAROLÉS SALAMAQ 2021

Durante la edición de SALAMAQ 2021, UCHAE ha preparado un evento solidario sin precedentes, Las I Jornadas de la Carne de Charolés, con un elenco de ponentes de primer nivel que durante toda la Jornada del Lunes 6 de septiembre defenderán el consumo de Carne, la conservación del Medio Ambiente a través de la ganadería extensiva y las excelencias de la carne de Raza Charolesa. Estas Jornadas concluirán con una degustación de diferentes cortes de Carne de nuestra excelente Raza servida por el prestigioso Restaurante Rivas de Vega de Tirados (Salamanca). Todo lo recaudado entre los principales colaboradores y la degustación de la Carne será a beneficio de la AECC para la lucha contra esta terrible enfermedad.



I JORNADA DE LA CARNE DE CHAROLÉS

ORGANIZADA POR:
UCHAE EN SALAMAQ 21

A BENEFICIO DE LA ASOCIACIÓN
ESPAÑOLA CONTRA EL CÁNCER (AECC)

6 de septiembre de 2021

PROGRAMACIÓN

11:00 H

Inauguración I Jornada de Carne de Charolés. A cargo de D. Julián Barrera Prieto, Diputado de Agricultura, Ganadería, Mercado y Finca Castro Enriquez de la Excm. Diputación de Salamanca.

11:20 H

"La carne, un alimento clave para una alimentación equilibrada". A cargo de D. Vicente Jimeno Vinatea, Profesor titular del Departamento de Producción Agraria, Universidad Politécnica de Madrid.

11:40 H

"Medio Ambiente y Cambio Climático en la producción de carne. Nuevos retos y futuro del mercado". A cargo de D. Fernando Vicente Amores, Profesor Titular de la Universidad de Salamanca, Asesor Científico de la Unión de Ganaderos de Vaca Nodriza (UGAVAN)

12:00 H

"Morfología en Raza Charolesa y mejora genética asociada a la producción de carne". A cargo D. Jacinto Rodríguez Suárez-Bárceña, Director Técnico Veterinario de UCHAE.

12:20 H

"Nutrición animal asociada a la producción de carne". A cargo de D. Juan Alcázar Triñiño, Responsable de vacuno extensivo de Gargill.

12:40 H

"Calidad de la carne, importancia de su tratamiento". A cargo de Dña. Ceferina Vieira Alier, Doctora en Veterinaria, Técnico Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL).

13:00 H

"Maduración de la Carne y cortes específicos". A cargo de D. José Martín Bravo, Maestro Carnicero y propietario del restaurante "La Vacavieja".

13:20 H

Clausura de la I Jornada de la Carne de Charolés. A cargo de D. Ángel Santiago García García, Ganadero y miembro de la Junta Directiva de UCHAE.

14:00 H

Degustación de diferentes cortes de carne de Charolés elaborado por restaurante "Rivas" a beneficio de la AECC.

PERROS DE ASISTENCIA DE SUPERVIVIENTES DE VIOLENCIA DE GÉNERO

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE UCHAE Y ASOCIACIÓN LIVEN

20 de junio de 2021

Trás la firma de convenio de colaboración entre UCHAE y Asociación LIVEN entrevistamos para conocer más de cerca a Tatiana Gata, Presidenta de la asociación y creadora de un recurso que está dando que hablar mucho sobre la dotación de perros de asistencia para víctimas de violencia de género.



Buenas tardes Tatiana.

Buenas tardes, mejor Taty.

Ok. ¿quién es Taty Gata?

Buenas, pues soy una mujer de 39 años que la vida no me lo ha puesto nada fácil. Fui víctima de violencia de género durante 17 años ininterrumpidos. Con 16 años conocí a mi maltratado. Así que puedo decir que he sido víctima de violencia de género toda mi vida. Yo nunca asumí mi situación personal por ser maltratada de manera continuada y diaria, ya que pensaba que el maltrato solo podía ser físico y hasta tratar con profesionales no te das cuenta de que tu día a día a sido un infierno durante años física, psicológicamente, sexualmente e incluso de manera económica.

Mi agresor es consumidor habitual de alcohol y drogas y a ojos del vecindario entraba en el perfil de "que buena persona es"... hasta que la adicción se acrecentó y comenzó a tener problemas y conductas agresivas con vecinos y gente de la calle casi a diario. Situaciones que se convertían en palizas para mí al llegar a casa.

¿Qué provocaron en ti esos 17 años de convivencia?

2 hijos maravillosos y muchas heridas, cicatrices, fracturas, muchos miedos y fobias, aislamiento total de familiares y amigos. Te ves envuelta en un universo de palizas, mentiras y droga.

¿Cómo nace la necesidad de crear "LIVEN"?

Yo venía de otro recurso donde se me dotó de un perro de protección pero aquello hacía

aguas. Me refiero a que te dan un recurso que no sabes utilizar y nadie se preocupa de decirte como hacerlo.

Yo he tenido amor propio en formarme y adiestrar a mi perro para que fuera el mejor compañero con personas maravillosas que me han ayudado y LIVEN nace de esa necesidad. La de ayudar a mujeres como yo, con la dotación de un perro de asistencia y la formación continua y responsable de profesionales.

¿Porqué "LIVEN"?

Es el nombre de mi perro. LIVEN para mi lo es y lo ha sido todo desde que lo tengo por su apoyo incondicional. Es mi muleta en la que me apoyo cuando he tenido miedo o en momentos de ansiedad, llega a ser tan importante para mí que lo quiero como parte de mi familia, como a mis hijos o marido.

Creí que era un bonito homenaje que el primer perro que había en Extremadura para víctimas de violencia de género, ponerle a la asociación su nombre, así el día que falte (que ojalá sea dentro de muchos años) todos podrán conocer su historia y que fue el primero de muchos.

¿Qué profesionales conforman LIVEN?

Pues los mejores!!!! En LIVEN contamos con Psicólogos especializados en Violencia de Género y Violencia Infantil, abogados, graduados sociales, trabajadores sociales, veterinarios, formadores educacionales y adiestradores canino profesionales.

¿En qué contexto social trabaja Asociación LIVEN?

A mujeres de todas las edades que sufren la Violencia de género. Vamos a ayudarlas a ellas y a sus hijos con el apoyo y trabajo duro de nuestros profesionales y de nuestros perros.

¿Qué resultados se observan en las mujeres tras su paso por asociación LIVEN con sus perros de asistencia?

Ganas de crecer, reafirmarse, no rendirse, seguir avanzando y tener metas propias, de recuperar la autoestima arrebatada con malas artes todo esto se consigue en tiempo récord con la dotación del perro de asistencia.

Te noto convencida en tus palabras de vuestro trabajo. ¿Qué base habéis tenido para construir vuestro "modus operandi"?

Yo como víctima de violencia de género he aportado mi visión a los profesionales que hemos fundado la asociación y hemos creado una manera de trabajar donde cobran notable importancia las cuestiones necesarias para salir de este agujero negro y que echas en falta en otros recursos. Si lo hacíamos, lo haríamos bien desde el primer minuto, desde la base.

¿Es importante la formación de las usuarias? ¿Qué ofrecéis en ese ámbito?

Es lo más importante, sin conocimientos y sin entrenamientos el perro se convierte en otro problema para nosotras debido a nuestra baja autoestima y mal manejo.

Con los entrenamientos ganamos control y autoestima. Con la formación ganamos en conocimiento además de fomentar la creación de oportunidades de empleo para las mujeres.

¿Cómo puede una víctima de violencia de género ponerse en contacto con vosotros?

Si eres una superviviente y necesitas nuestra ayuda no lo dudes. Poneros en contacto en el 605 09 24 16 y en el 654 61 69 79.



+DISTRIGEN

***Tu proveedor
de genética***

+ SEMEN + ANIMALES VIVOS

LIMOUSIN

KBS GENETIC
GENES DIFFUSION

CHAROLES

SIMON GENETIC
GENES DIFFUSION

BLONDE

CIA CRESPELLE
BLOND AVENIR
GENES DIFFUSION

OTRAS RAZAS

ST GENETICS

Juan Zandio: 689 23 30 30



**C/ Santo Domingo, 65 Entreplanta, Oficina 1
06001 Badajoz
Telf.: 924 253 970**

**E-mail: uniondecharoles@hotmail.com
Página web: www.uniondecharoles.es**