

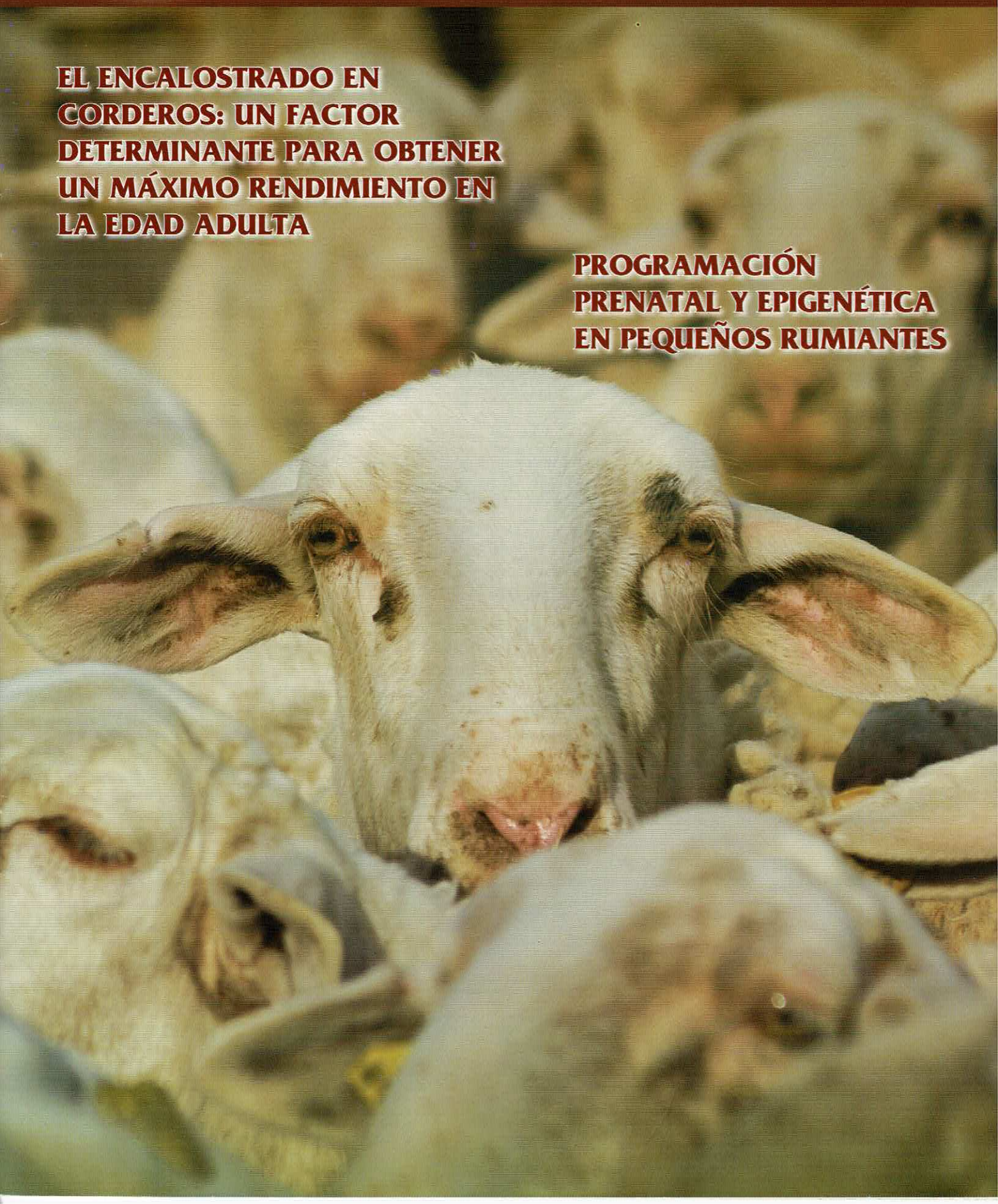


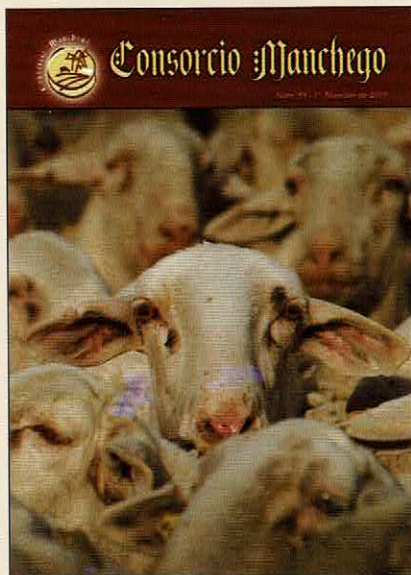
Consorcio Manchego

Núm. 53 • 1^{er} Trimestre de 2019

**EL ENCALOSTRADO EN
CORDEROS: UN FACTOR
DETERMINANTE PARA OBTENER
UN MÁXIMO RENDIMIENTO EN
LA EDAD ADULTA**

**PROGRAMACIÓN
PRENATAL Y EPIGENÉTICA
EN PEQUEÑOS RUMIANTES**





Edita:

Consortio Manchego.
e-mail redacción: revista@agrama.org

Sede Social:

Avda. Gregorio Arcos, 19
02005, Albacete
Tfno.: 967-217436
Fax: 967-248334
e-mail: agrama@agrama.org

Consejo de Dirección:

AGRAMA:

Antonio Martínez Flores (Presidente)
Roberto Gallego Soria (Secretario)

Fundación C.R.I.G.P. Cordero Manchego:

Pedro José Durán Villajos (Vocal)
Francisco José Alfaro Ponce (Vocal)

Fundación C.R.D.O. Queso Manchego:

Antonio Martínez Blasco (Vocal)
Santiago Altares López (Vocal)

Subdirección y Coordinación:

Mariola Calatayud Richart (AGRAMA)

Portada:

Antonio Martínez Montes
XI Concurso Fotográfico de la Raza Manchega

Impresión y maquetación:

ASC Reproducciones Gráficas

Depósito Legal:

AB-682/2005

ISSN:

2603-8935

Sumario

Ayer y Hoy Pág. 4
El control lechero es uno de los pilares fundamentales sobre el que se sustenta el esquema de selección de la raza manchega. Dirigimos la mirada hacia sus primeros pasos, pues nuestra oveja fue la primera raza ovina española en la que se registraron datos de producción lechera de forma sistemática.

El encalostrado en corderos: un factor determinante para obtener un máximo rendimiento en la edad adulta pág. 7

El calostro es la primera fuente de energía para los rumiantes neonatos, estimula la eliminación de los meconios y por último y más importante, participa de forma activa en la transferencia de inmunidad pasiva desde la madre al neonato, protegiendo a este frente a infecciones durante las primeras semanas de vida. En este reportaje, se estudian los diferentes factores que afectan a un correcto encalostrado y unos correctos niveles de inmunoglobulinas en la sangre de los corderos durante las primeras semanas de vida.



Entrevista: Hermanos Poves Redondo, S.C. Pág. 10

En esta ocasión, hablamos con Juan y Jesús Poves Redondo, hermanos que continúan la tradición familiar en el sector ovino manchego. Desde que en el año 2011 entraran en AGRAMA y comenzaran a trabajar en selección genética, han experimentado una notable mejora en las producciones, indispensable desde su opinión para mantener a flote la ganadería hoy en día.



Programación prenatal y epigenética en pequeños rumiantes..... pág. 12

La programación prenatal describe las consecuencias permanentes generadas por efectos ambientales durante etapas claves del desarrollo fetal. La epigenética nos indica cómo los genes de un individuo se expresan en respuesta a un estrés o estímulo incluso después de que éste deje de estar presente, pudiendo interferir en la selección, así como en el desempeño productivo del animal y de su descendencia.

Editorial Pág. 3

Noticias Breves Pág. 14



EL ENCALOSTRADO EN CORDEROS: UN FACTOR DETERMINANTE PARA OBTENER UN MÁXIMO RENDIMIENTO EN LA EDAD ADULTA

El calostro se define como la primera secreción formada en la glándula mamaria de las hembras de los mamíferos unas semanas antes del parto. En cuanto a las funciones del calostro, cabe destacar que es la primera fuente de energía para los rumiantes neonatos, estimula la eliminación de los meconios y por último y más importante, participa de forma activa en la transferencia de inmunidad pasiva desde la madre al neonato, protegiendo a este frente a infecciones durante las primeras semanas de vida.

Al igual que en la mayoría de los mamíferos, los corderos nacen con un sistema inmune inmaduro el cual no es capaz de proteger al organismo frente a agentes externos como infecciones bacterianas o víricas. Debido a la complejidad de la placenta epiteliocorial (propia de vacas y búfalos) o sinepiteliocorial (propia de pequeños rumiantes), la transferencia de inmunoglobulinas a través de dicha placenta es casi inexistente. Por esto, los rumiantes neonatos son considerados agammaglobulinémicos (terneros y búfalos) o hipogammaglobulinémicos (corderos y cabritos) al nacimiento, siendo la ingesta de calostro extremadamente importante en estas especies, ya que de ello depende la absorción de proteínas esenciales para conseguir una correcta transferencia de inmunidad pasiva, lo cual contribuye a mejorar el estado de salud de los corderos, disminuyendo por tanto los porcentajes de mortalidad perinatal. Sin embargo, un correcto encalostado no es solo

fundamental para reducir la mortalidad perinatal, sino también para contribuir al óptimo desarrollo del potencial productivo del animal adulto. Como ya ha sido descrito por varios autores, los corderos encalostados de forma inadecuada son más susceptibles a padecer alguna enfermedad que condicione su crecimiento y desarrollo. Dichos animales crecerán menos y más lentamente que sus congéneres encalostados de forma adecuada, y pese a que sean capaces de llegar a la edad adulta, no serán capaces de desarrollar todo su potencial productivo. Por lo tanto, un correcto encalostado es esencial no solo para garantizar bajas mortalidades perinatales sino también para optimizar las producciones en la edad adulta.

Una de las líneas de investigación de nuestro grupo se ha basado en estudiar los diferentes factores que afectan un correcto encalostado y unos correctos niveles de inmunoglobulinas en la sangre de los corderos durante las primeras semanas de vida. Dichos factores son:

1) Lactancia artificial vs. lactancia natural y tipos de lactoreemplazantes

Hoy en día son muchas las explotaciones que deciden realizar una lactancia artificial. Básicamente existen dos factores decisivos a la hora de elegir dicho sistema de producción, 1) el factor económico y 2) el factor sanitario. Al elegir un sis-

DeLaval *Salas de ordeño para ovejas*



• **Serma Suministros Ganaderos, S.L.**

(Talavera de la Reina)

Telf. 925 869 927

• **Provydor, S.L.**

(Villarrobledo)

Telf. 967 144 509

• **Saiz y Galdón Servicios Ganaderos, S.L.**

(Albacete)

Telf. 967 523 550

• **DeLaval Equipos, S. A.**

C/ Anabel Segura, 7

28108 Alcobendas (Madrid)



tema de lactancia artificial, no solo aumentamos la cantidad de leche producida en la explotación, sino que por un lado evitamos que los corderos produzcan la degeneración de la glándula mamaria de las ovejas y por otro lado evitamos la transmisión de enfermedades de las ovejas a los corderos. En estos sistemas, los corderos son normalmente separados de las madres a edades tempranas (0-2 días de vida) y luego alimentados a base de lactoreemplazantes. Debido a que dicho lactoreemplazante constituye la única fuente de energía para los corderos, es recomendable que este esté especialmente formulado para dichos animales. Sin embargo, estos lactoreemplazantes suelen ser más caros que los lactoreemplazantes de terneros o que incluso la leche en polvo para consumo humano.

Por dicha razón, en nuestro grupo de investigación realizamos un experimento en el cual criamos un grupo de corderos en lactancia natural (LN) y dos grupos de corderos en lactancia artificial (dos tomas diarias), uno de ellos alimentado con lactoreemplazante para corderos (LC) al 16% (95.5% materia seca, 23.6% proteína cruda y 22.7% extracto etéreo) y otro alimentado con leche en polvo para consumo humano (LH) al 16% (97% materia seca, 27% proteína cruda y 28% extracto etéreo). Si bien es verdad que los corderos criados en lactancia natural crecieron más que ambos grupos de lactancia artificial (LN = 10,35 kg, LC = 10,10 kg, LH = 10,10 kg), estas diferencias fueron compensadas durante el destete, siendo al final del mismo los corderos criados en lactancia artificial los que mostraron un mayor peso (LN = 15,28 kg, LC = 16,89 kg, LH = 17,66 kg). Para más información, consultar Hernández-Castellano et al. (2015a)

se debe administrar para asegurar una correcta inmunización de los animales. Nuestro grupo de investigación determinó que, en vez de ofrecer una cantidad fija de calostro, se debería ofrecer una cantidad fija de inmunoglobulina G (IgG, la inmunoglobulina más abundante en el calostro ovino) y por lo tanto, ajustar el volumen de ingesta de acuerdo a la concentración de dicha inmunoglobulina en el calostro. Si bien es cierto que las técnicas para la determinación precisa de la concentración de inmunoglobulinas en el calostro (principalmente mediante ELISA) solo se encuentran disponibles a nivel laboratorial, existen una serie de instrumentos, tales como el calostrímetro (Figura 1A) o el refractómetro (Figura 1B), que nos puede dar una idea bastante aproximada de la concentración de inmunoglobulinas en el calostro. En nuestro grupo de investigación comparamos dos grupos de corderos en calostrados de manera artificial con una mezcla de calostro congelado (IgG = 64,37 mg/mL) y los comparamos con un grupo de corderos que fue encalostrado de forma natural. Las cantidades de calostro administradas a los corderos de ambos grupos de encalostrado artificial fueron equivalentes a la administración de 4 gramos de IgG/ kg de peso vivo al nacimiento (grupo IgG4) o de 8 gramos de IgG/kg de peso vivo al nacimiento (grupo IgG8) distribuido en tres tomas a las 2, 14 y 24 horas tras el nacimiento. Tal y como se muestra en la figura 2A, los animales del grupo IgG8 presentaron concentraciones de inmunoglobulinas similares a aquellos corderos que fueron encalostrados de forma natural a las 24 horas tras el nacimiento, mostrando los primeros concentraciones incluso más elevadas que los corderos de encalostrado natural durante los siguientes días tras el nacimiento. Sin embargo, los corderos del grupo IgG4 mostraron unos niveles muy bajos de IgG en sangre. Por lo tanto, se recomienda que cuando el encalostrado se realice de forma artificial, los corderos reciban una cantidad de calostro equivalente a 8 gramos de IgG/ kg de peso vivo al nacimiento. Para más información consultar Hernández-Castellano et al. (2015b).

2) Cantidad y calidad del calostro

Uno de los temas que mayor confusión genera durante el encalostrado de los corderos es la cantidad de calostro que

SINROPART 30 mg: Esponjas vaginales. Composición por esponja: Acetato de flugestona 0,030 g. Indicaciones de uso: Inducción y sincronización del estro en la oveja en anestro fisiológico. Sincronización del celo en ovejas y corderas en estación reproductiva. **Contraindicaciones:** Animales que hayan mostrado hipersensibilidad a la flugestona. No administrar a ovejas que presenten flujos vaginales, que acaben de abortar o que estén enfermas. **Advertencias especiales:** Las ovejas deben estar sexualmente maduras y en buenas condiciones físicas. Si se utilizan en preparto, éstas han de tener al menos 7 meses de edad y pesar como mínimo el 70 % de su futuro peso de adulta. Cuando la aplicación de las esponjas en corderas sea difícil (himen excesivamente resistente, malformaciones) no se deberá forzar la introducción del aplicador sino que se realizará un mesio o se procederá, en caso necesario, a la rotura manual del himen. El acatado de flugestona no constituye un medio terapéutico para el tratamiento de la esterilidad. Las esponjas deben emplearse justo en el momento de la apertura del envase. Los operadores deben llevar guantes protectores cuando manejen las esponjas. Las esponjas una vez utilizadas, deben ser destruidas de forma segura (por ejemplo incineración). **Tiempo de espera:** Carne: 1 día después de la retirada de la esponja. Leche: cero días. La leche se considera segura para el consumo humano durante los 14 días de tratamiento. **Título:** CEVA Salud Animal - Carabela La Niña, 12 - 08017 Barcelona. Reg. nº: 1124 ESP. **MELOVINE:** Comprimido para implantación. **Composición por implante:** Melatonina 18,000 mg. **Indicaciones de uso:** Ovejas y corderas sexualmente maduras. Aumentar la fecundidad de los animales y adelantarlo en algunos días y según las razas y los sistemas de producción la fecha de los partos. Cabras sexualmente maduras. Mejora de la fertilidad y la fecundidad de las cabras en período de anestro estacional. **Contraindicaciones:** Ninguna. **Advertencias especiales:** MELOVINE no es un método de sincronización del celo. Únicamente se pueden tratar con MELOVINE las hembras sexualmente maduras. Los índices reproductivos obtenidos en hembras tratadas con MELOVINE para avanzar la estación sexual, no son superiores a los obtenidos en estación de reproducción natural. MELOVINE no es una solución de los problemas de reproducción que aparecen asociados a procesos patológicos (abortos, mamitis), malas condiciones sanitarias, desequilibrios alimenticios o cualquier otra causa; por lo tanto, se desaconseja utilizar MELOVINE en las hembras que presentan dichos trastornos. En cabras, aplicar a hembras que por lo menos hayan tenido un parto y hayan transcurrido 5 meses desde el mismo. **Precauciones especiales para su uso en animales:** El medicamento se está. Rasgar con cuidado a lo largo de las perforaciones para abrir cada una de las partes del blister cuando se necesiten. Evitar el deterioro de los implantes. Para la implantación, utilizar únicamente agujas en buen estado. Respetar las condiciones usuales de higiene durante la implantación. **Reacciones adversas:** Ninguna. **Tiempo de espera:** Carne y leche: cero días. **Título:** CEVA Santé Animale - 10 avenue de la Biolaillère - 33500 Libourne, Francia. Reg. nº: 1274 ESP. **PROSTYL:** Solución inyectable. Composición por mL: Prostaglandina F2α 5 mg. **Especies de destino:** Vacas, Cerdas, Yeguas, Ovejas. **Indicaciones de uso:** Ovejas: Inducción o sincronización del estro. **Contraindicaciones:** No se debe administrar a animales con alteraciones digestivas, respiratorias o circulatorias. No usar simultáneamente antitéticos no esteroideos pues suprimen la acción y eficacia de la P_{GF}2α. No administrar por vía intravenosa. **Advertencias especiales:** Inyectar de forma aseptica dado el alto riesgo de contaminación bacteriana en el punto de inoculación. **Reacciones adversas:** A veces, sobretodo en yeguas, una elevación transitoria de la temperatura corporal, reposo, taquipnea, sudoración y exhalación pueden presentarse. Estos signos pueden aparecer a los 15 minutos de la inyección y remitir sin intervención alguna ni consecuencias como máximo el cabo de una hora. **Tiempo de espera:** Carne: 2 días. Leche: 1 día. **Representante del Titular:** CEVA Salud Animal - Carabela La Niña, 12 - 08017 Barcelona. Reg. nº: 1079 ESP.

Ceva Salud Animal S.A. - www.ceva.es - ceva.salud-animal@ceva.com Carabela La Niña, 12 - 08017 Barcelona - Tel.: 902 36 72 18 - Fax: 902 19 72 41



3) Primera toma de calostro

Las condiciones fisiológicas especiales que permiten a los corderos neonatos absorber los diferentes componentes inmunes de forma intacta van desapareciendo durante las primeras 48 horas de vida, por lo que es de vital importancia alimentar a los rumiantes con calostro durante este periodo con el objetivo de que estos animales adquieran unos adecuados niveles iniciales de inmunoglobulinas y otros componentes proteicos en sangre. Sin embargo, un estudio realizado en nuestro grupo de investigación demostró que los corderos que recibieron la primera toma de calostro a las 2 horas tras el nacimiento alcanzaron mayor concentración de inmunoglobulinas que aquellos que recibieron exactamente la misma cantidad y tipo de calostro, pero a las 14 horas tras el nacimiento (Figura 2B). Esto quiere decir que la capacidad de absorber inmunoglobulinas decrece rápidamente tras el nacimiento y por lo tanto es recomendable administrar la primera toma de calostro lo antes posible tras el parto. Para más información leer Hernández-Castellano et al. (2015c).

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro grupo de investigación, se recomienda alimentar a los corderos con un calostro de buena calidad (concentración de IgG > 50 mg/mL) en una cantidad equivalente a 8 gramos de IgG/ kg de peso vivo al nacimiento, distribuido en 3 tomas de calostro durante las primeras 24 horas de vida (p.ej. a las 2, 12 y 24

horas de vida). También se recomienda criar a los corderos en lactancia artificial, ya que esta reduce muchísimo el stress durante el destete y por lo tanto reduce las pérdidas de peso. Además, la lactancia artificial disminuye la transmisión de enfermedades infecciosas desde los adultos a los recién nacidos y reduce el deterioro de la glándula mamaria, aumentando así la vida útil de la oveja.

Lorenzo E. Hernández Castellano¹, Anastasio Argüello Henríquez², Noemí Castro Navarro²

1. Department of Animal Science, AU-Foulum, Universidad de Aarhus (Dinamarca)

2. Instituto Universitario de Sanidad Animal, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Referencias bibliográficas

- Hernandez-Castellano LE, Morales-delaNuez A, Sanchez-Macias D, Moreno-Indias I, Torres A, Capote J, et al. The effect of colostrum source (goat vs. sheep) and timing of the first colostrum feeding (2h vs. 14h after birth) on body weight and immune status of artificially reared newborn lambs. *J Dairy Sci.* 2015;98(1):204-10.
- Hernández-Castellano LE, Moreno-Indias I, Morales-delaNuez A, Sánchez-Macías D, Torres A, Capote J, et al. The effect of milk source on body weight and immune status of lambs. *Livest Sci.* 2015;175:70-6.
- Hernandez-Castellano LE, Suarez-Trujillo A, Martell-Jaizme D, Cugno G, Arguello A, Castro N. The effect of colostrum period management on BW and immune system in lambs: from birth to weaning. *Animal.* 2015;9(10):1672-9.

