revista AESLA 2020

Asociación Española de criadores de ganado ovino selecto de raza Lacaune

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

feagas
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE GANADO SELECTO

azasa

El lider en sistemas de identificacion Inteligente

Sira es un ecosistema de herramientas tanto hardware como software.

Diseñadas para mejorar la productividad de las explotaciones ganaderas entorno la identificación electrónica animal.

Su versatilidad permite desde la mera captura de datos a la gestión de cooperativas de varios niveles.

La infraestructura incluye lectores, básculas, servidores de interconexión de dispositivos, almacenamiento, procesado de imágenes satélites y algoritmos de inteligencia artificial, todo ello trabajando al unísono para asistir a los profesionales de la ganadería en la toma de decisiones.

El Terminal ayuda a cumplir con la ley actual de identificación ovina y caprina, así como futuras regulaciones para el porcino y vacuno, simplificando los procesos de comunicación con los organismos oficiales y disminuyendo el coste de implantación de estos procesos.

La gran versatilidad del equipo radica en la potencia de sus comunicaciones. SIRA es capaz de comunicar con distintos entornos y sistemas.

ICAR CERTIFIED

AZASA, Instrumental Quirurgico y Material Ganadero, S.A. Plaza de Santa Catalina de los Donados,2. 28013 MADRID Tlf.:+34 915 481 806 FAX: +34 915 599 453 Web site: www.azasa.es

revista AESLA 2020

SUMARIO

1
EDITORIAL
Elías Alonso Fernández

2-5
UN PASO MÁS EN LA PREDICCIÓN DEL MÉRITO GENÉTICO DE LOS ANIMALES:
LA EVALUACIÓN GENÓMICA

6-10
CUIDADOS Y ATENCIONES EN LA REPOSICIÓN.

11-15
EL BANCO NACIONAL DE GERMOPLASMA ANIMAL

16-18
¿ COMO DEBEN COMER NUESTRAS OVEJAS ?

19-21
CICAP. Centro de Investigación y Calidad Agroalimentaria.

22-29
ACTIVIDADES AESLA 2020
- Resultados inseminaciones AESLA 2019-2020.
- Evolución en la expedición de dosis Lacaune.

30-32
Catálogo Sementales 2020 LACAUNE ESPAÑA

Parece que fue ayer. Ha trascurrido, sin embargo, un largo año desde que me asomaba a esta misma ventana para dirigirme a vosotros, los ganaderos de AESLA, y agradeceros la confianza que me otorgabais al designarme para presidir esta Asociación Española de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Lacaune, de la que la revista que tienes en tus manos constituye su principal órgano de expresión.

Que estemos aquí, a pie de obra luchando contra viento y marea y sacando adelante nuestras castigadas y maltrechas explotaciones, pone de manifiesto que los ganaderos españoles no nos arredramos por nada.

No es que el año que dejamos atrás haya sido un mal año. Es que resulta difícil imaginar uno que pudiera haber sido peor pues, a pesar de ello, aquí estamos, convencidos del carácter estratégico de nuestro sector y de que la producción de alimentos de primera necesidad y máxima calidad (la leche de oveja o la carne de lechazo) nos obligan a estar permanentemente en guardia luchando por la excelencia de nuestras explotaciones.

Tampoco AESLA ha regateado esfuerzos y ha continuado con su actividad dirigida al fomento, selección y mejora del ovino de raza Lacaune en España. La maldita pandemia no ha sido capaz de impedir que nuestra asociación llevara a cabo las actuaciones previstas y programadas. Como tantas veces ha repetido nuestro Presidente de Honor, "tenemos el mejor ganado, los mejores ganaderos y también los mejores técnicos".

La mano firme y la voluntad de hierro de los servicios técnicos de AESLA, han conseguido algo que parecía imposible; que, salvo el control lechero, que ha estado suspendido hasta mayo del presente año, AESLA haya sido capaz de cumplir con sus compromisos. Y no sólo eso, se ha superado la cifra de inseminaciones llevadas a efecto con los sementales seleccionados. Además, la junta de gobierno ha dado su conformidad a la incorporación como miembros de pleno de derecho de dos ganaderías de Castilla y León, una de Medina del Campo (Valladolid) y otra de Macotera (Salamanca).

Presentamos, como se ha venido haciendo en los últimos años, el nuevo catálogo de sementales y completamos esta edición de nuestra revista con la relación de trabajos que enumero y cuya trascendencia práctica y nivel técnico están fuera de toda duda.

- INIA: Malena Serrano y M. Ángeles Jiménez Hernando. Comparativa entre la valoración genética tradicional (sistema BLUP) y la genómica.
- Programa sanitario en la reposición. Alfredo Pérez Marcos. Laboratorio Vetia.
- Banco Nacional de Germoplasma Animal. IMIDRA, Censyra de Colmenar Viejo y la Subdirección General de Medios de Producción Ganadera.
- Calidad de los forrajes: Jesús Matilla, OCEVA y Consorcio Promoción del Ovino.
- Centro de Investigación y Calidad Agroalimentaria del Valle de Los Pedroches (CICAP): Antero Manuel Murillo y su equipo.
- AESLA: estudio de la fertilidad en la inseminación en los años 2019-2020.
- Catálogo de sementales AESLA 2020.

Elías Alonso Fernández
Presidente de AESLA

UN PASO MÁS EN LA PREDICCIÓN DEL MÉRITO GENÉTICO DE LOS ANIMALES: LA EVALUACIÓN GENÓMICA

Mª Ángeles Jiménez Hernando, Magdalena Serrano Noreña
Departamento de
Mejora Genética Animal.
INIA. Ctra. de La Coruña, Km. 7,5.
28040. Madrid.

El objetivo principal de la **Mejora Genética** es maximizar la ganancia genética por generación de una población para un/unos carácter/es de interés con el fin de incrementar la rentabilidad de la actividad ganadera. Este objetivo se fundamenta en la selección continuada de la población: **Valoración Genética** (predicción del mérito genético) y **Selección** de los reproductores de la siguiente generación, utilizando la metodología BLUP (*Best Lineal Unbiased Predictor*). Actualmente, la metodología BLUP es el procedimiento de valoración genética más usado en casi todas las especies domésticas que cuentan con un Programa de Selección, debido a la flexibilidad de su aplicación y a sus propiedades estadísticas óptimas.

En los últimos años y, gracias al avance de las herramientas moleculares, se han desarrollado nuevas metodologías asociadas al conocimiento más profundo del genoma de los animales. Numerosos estudios han detectado regiones del genoma relacionadas con caracteres objeto de selección, pudiéndose incorporar esta información a la valoración genética clásica de los esquemas de selección de las especies domésticas. Surge, así, la **Selección Genómica** que predice el valor genético de un individuo en función del genotipo de un gran número de marcadores distribuidos por todo su genoma. Se trata de una nueva herramienta que está empezando a revolucionar la mejora genética clásica y el sector ganadero ha dado muestras de estar dispuesto a beneficiarse de ella.

El departamento de Mejora Genética Animal del INIA, recientemente reconocido de forma oficial como Centro Cualificado de Genética Animal, colabora con distintas asociaciones de ganaderos dentro del ámbito de sus Programas de Selección. Su labor ha consistido en el desarrollo de una infraestructura de equipos informáticos y software necesarios para la realización de las valoraciones genéticas rutinarias y optimización de los esquemas de selección. En los últimos años, y acorde con las nuevas metodologías, está trabajando en la incorporación de nuevas metodologías de valoración relacionadas con la Selección Genómica, así como en el estudio de nuevos caracteres de interés en especies ganaderas. Se trata de dotar al sector de las herramientas necesarias para mejorar tanto su rentabilidad económica como la competitividad en el mercado.

VALORACIÓN GENÉTICA CLÁSICA (Metodología BLUP)

Todo programa de selección genética se fundamenta en la selección de los animales a partir de los resultados obtenidos en la valoración genética de los reproductores con

el objetivo final de aumentar la rentabilidad económica de las explotaciones para el carácter objeto de selección. Los programas de mejora de especies ganaderas de aptitud lechera se basan, fundamentalmente, en las pruebas de progenie (testaje) de los machos, que son valorados a través de los rendimientos productivos de sus hijas, distribuidas entre los rebaños adscritos al programa de mejora. Este sistema permite la máxima difusión de la mejora genética por medio de "los machos mejorantes" (machos con elevado y preciso valor genético para el carácter objeto de selección), sobre todo cuando el esquema cuenta con un centro de inseminación artificial que permite una amplia difusión de la genética de dichos sementales.

Una de las herramientas básicas del programa de selección, junto con el control de rendimientos, las relaciones de parentesco y la inseminación artificial, es el método de valoración genética empleado. Se utilizan métodos estadísticos basados en la resolución de ecuaciones donde las incógnitas son los valores genéticos, desconocidos y estimados a través de la información productiva de los animales emparentados con el animal objeto de valoración.

La valoración genética en las principales razas de ovino de leche se realiza utilizando la metodología BLUP, empleando un modelo animal con medidas repetidas (BLUPAM). Esta metodología está basada en la teoría de los modelos lineales mixtos, que incluyen efectos fijos (factores ambientales) y efectos aleatorios (efecto genético, permanente y residual). Utiliza dos fuentes de información, los controles productivos de los animales (Control Lechero) y las relaciones de parentesco (Libro Genealógico), y se establece un modelo de valoración genética en el que el rendimiento productivo se expresa como las suma de diversos efectos ambientales que influyen sobre la producción y el valor genético del individuo que produce el dato (modelo animal). Los factores ambientales son fáciles de identificar a través del control productivo de los animales y están relacionados con el manejo en las explotaciones: rebaño, año y estación de parto (grupo de comparación), tipo de parto, número de lactación, intervalos entre el parto y el primer control lechero etc. También se incluye el genotipo del animal (valor genético a estimar) y un efecto ambiental permanente, asociado a las distintas medidas de producción (lactaciones) de un mismo animal.

Esta metodología proporciona una predicción del valor genético para el carácter objeto de selección de cualquier animal de la población que disponga de un dato o esté emparentado con animales que los poseen, así como una medida de la precisión o fiabilidad del valor genético. El valor genético es un parámetro que refleja la capacidad mejorante de un animal con relación a la media de su raza y se expresa como una diferencia con respecto a ella. La precisión o fiabilidad de la valoración genética, depende, fundamentalmente, de la cantidad de información disponible de cada animal (número de partos registrados, número de hijas con partos acumulados en los distintos rebaños del esquema y de las relaciones de parentesco).

El BLUPAM garantiza la máxima probabilidad de evaluar y ordenar a los animales de forma correcta, y sus principales características lo han convertido en un procedimiento muy eficaz para llevar a cabo la selección de los reproductores de la siguiente generación: utiliza toda la información productiva y genealógica disponible, aumentando la precisión de la valoración genética; permite la valoración genética conjunta y comparable (entre individuos, rebaños y años) de machos y hembras,

pudiéndose detectar a los mejores reproductores de la población evaluada; permite la estimación de los efectos ambientales incluidos en el modelo de valoración, proporcionando información sobre las diferencias de manejo entre las explotaciones; tiene en cuenta los apareamientos dirigidos y la consanguinidad, y permite estimar el progreso genético de la población seleccionada.

SELECCIÓN GENÓMICA (Metodología SSGBLUP)

La valoración genética clásica busca información de los genes de una animal a través de sus registros de producciones y su genealogía. La metodología BLUP asigna a cada reproductor una predicción de su valor genético, que no es más que una medida de la calidad general de los genes que intervienen en la producción pero en la que se desconoce la identificación real de los mismos. Como toda estimación estadística, esta metodología conlleva un cierto grado de error, ya que la información de las producciones es limitada, está sometida a errores relacionados con su medición y está influenciada por los factores ambientales. Además, la selección de los reproductores basada en esta metodología implica un coste elevado derivado de las pruebas de descendencia y de la necesidad de disponer de un mayor tiempo para aplicarla (amplio intervalo generacional).

Un campo de investigación actual que se está intentando implantar en el ganado ovino lechero, tras el éxito cosechado en el vacuno de leche, es la **selección genómica.** Se basa en la predicción del valor genético utilizando una nueva fuente de información, el genotipo de los animales (conjunto de genes distribuidos a lo largo del genoma). A diferencia de la valoración genética clásica, esta valoración tiene un conocimiento algo más profundo de los genes que intervienen en la producción de los animales. Para ello es necesario conocer los genes que regulan el carácter productivo que se quiere mejorar, identificar en cada individuo los alelos que poseen de esos genes, y seleccionar como futuros reproductores los animales que tengan los alelos más favorables. En realidad, no se trata de localizar genes concretos, si no de marcadores genéticos asociados a los mismos, segmentos de ADN que se encuentran físicamente próximos a un gen, fáciles de identificar mediante técnicas moleculares, y que se heredan junto al gen. Cuando un gen responsable de un carácter está asociado estrechamente con un marcador genético concreto, su presencia en el genoma de un animal es evidencia de que ese animal lleva también el gen asociado.

Hoy en día los marcadores genéticos más utilizados en la selección genómica son los marcadores de tipo SNP (*Polimorfismo de Nucleótido Simple*), variaciones en la secuencia de ADN que afectan a una sola base. Estos marcadores se encuentran distribuidos de forma aleatoria por todo el genoma de modo que todos los genes están flanqueados por uno o varios SNPs. Recientemente se han puesto a punto técnicas analíticas de fácil uso que permiten el diseño de chips de SNPs, en los que se incluye la información de miles de estos marcadores, permitiendo explorar el genoma en busca de regiones asociadas a caracteres de interés productivo. A través de una muestra de sangre y utilizando el chip de SNPs es posible localizar los marcadores genéticos de un animal. Esto se conoce como el genotipado del animal. La información derivada del genotipado de los animales es la nueva fuente de información que se usa en la valoración genómica.

El proceso de selección genómica implica, en una primera etapa, el análisis de estos marcadores en una población representativa de la raza o población que se está evaluando

(población de referencia) y en la que se miden los caracteres de interés económico para los que se quiere realizar la evaluación genómica. Se trata de estimar el efecto que tiene cada marcador de tipo SNP sobre el carácter que estamos midiendo. En esta etapa, los animales candidatos a genotipar deben ser animales representativos de los distintos niveles genéticos de la población, valorados genéticamente con el BLUP clásico con una elevada precisión. Una vez estimados los efectos de estos marcadores, es posible, en una segunda etapa, predecir el valor genómico de animales que hayan sido previamente genotipados y que no tengan registros productivos aún (población evaluada), candidatos a futuros reproductores seleccionados previamente por su índice de pedigrí. Se trata de animales sin apenas información, salvo su genotipado, que podrán ser seleccionados antes de iniciar su proceso de testaje gracias a la información proporcionada por la población de referencia.

La valoración genómica se abordó inicialmente en dos etapas (población de referencia y evaluada). Sin embargo, ya existe una metodología capaz de estimar el valor genómico de los animales en un único proceso, el denominado '*Single Step Genomics BLUP*' (SSGBLUP). Esta metodología es una variante del BLUP clásico que incluye una tercera fuente de información, el genotipado (información obtenida a través del chip de SNPs) de un grupo seleccionado de animales. Al aportar una mayor cantidad de información, el valor genómico SSGBLUP de los animales presenta una mayor fiabilidad (que depende del tipo de animal, tamaño de la población de referencia y su estructura genética) con relación al BLUP clásico. Permite también, de forma simultánea, la valoración genética tanto de los animales genotipados como la de los no genotipados.

Aunque los costes de genotipado de los animales aún son algo elevados, uno de los beneficios de la selección genómica radica en la posibilidad de conocer el valor genético de un futuro reproductor a una edad temprana (al nacimiento), con mayor fiabilidad que la obtenida hasta ahora por su índice de pedigrí. Esto trae consigo la selección de reproductores de calidad genética con suficiente fiabilidad antes de iniciar el proceso de testaje, la reducción del intervalo generacional y el aumento del progreso genético. Otras ventajas se basan en la obtención de una respuesta o progreso genético mayor, debido al aumento de la precisión en la estimación del valor genético y en la disminución del intervalo generacional. Finalmente y no menos importante, permite diferenciar entre individuos emparentados y candidatos a la selección, como por ejemplo hermanos completos (en la valoración clásica esta selección es aleatoria ya que ambos candidatos parten de un mismo índice de pedigrí).

La selección genómica abre una nueva etapa en el proceso de valoración genética de los programas de selección. Los beneficios reportados en términos de progreso genético, precisión de la valoración genética y reducción de periodos de testaje, especialmente importante en los centros de inseminación artificial, hace posible la aplicación real de esta nueva metodología en el ganado ovino de leche. Sin embargo, y a pesar de que los precios de genotipado de los animales se han visto reducidos en los últimos tiempos, la futura implantación de la selección genómica en las distintos programas de mejora de las razas de ovino de leche dependerá de la estructura particular de cada programa, de estudios técnicos con datos reales que corroboren dichos beneficios y de análisis económicos que establezcan la conveniencia o no de dicha implantación, ya que la inversión económica requerida sigue siendo elevada.

Cuidados y atenciones en la reposición.

"No dejes para mañana lo que puedas hacer hoy"

Alfredo Pérez
Veterinario
VETIA

Desde que en 2019 la Agencia Española del Medicamento nos presentó el Plan nacional de resistencias a los antibióticos para frenar la aparición de las superbacterias, hemos tenido que reaccionar y adaptarnos cuanto antes a ese futuro incierto que se nos planteó.

Aquí no hay cabida para "las teorías negacionistas", tan de moda actualmente. Todos los implicados en este sector reconocemos la disminución en la eficiencia de muchos de los tratamientos antibióticos utilizados a diario en ganadería.

La "*Prevención*" debe ser el lema de todas las acciones que pondremos en práctica, y cuyo fin ha de ser "*reducir el uso de los antimicrobianos*", sin que nos perjudique en los índices productivos.

Antes de realizar cambios es fundamental detectar el problema. Una herramienta muy útil es la recogida y posterior interpretación de datos. Junto a nuestro veterinario, podremos analizar, sacar conclusiones y plasmar las soluciones en planes de acción.

La *prevención* hace que tengamos que actualizar constantemente los modelos de producción y de gestión, los planes vacunales, la distribución del espacio, la higiene y desinfección, las desparasitaciones, la alimentación, las instalaciones, etc.

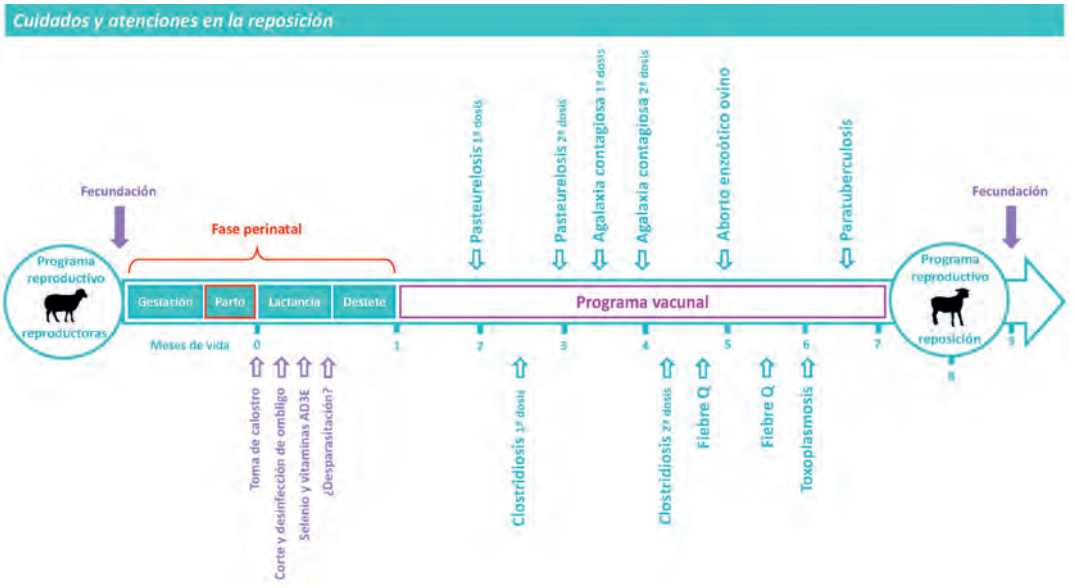
En la gestión de la explotación ganadera todos los eslabones implicados son delicados y merecen nuestra atención, pero debemos prestar especial interés cuando diseñemos el *plan de prevención* que vaya *dirigido a los individuos de reposición*, ya que serán el futuro de nuestra ganadería, y por lo tanto, el de nuestra economía.

Cuando ideemos el plan de acción dirigido a la recría no debemos centrarnos solamente en la época de crecimiento, que comprende desde el post-destete de las hembras y machos enteros hasta el momento en que inician la etapa de reproducción. Debemos abrir mucho más la horquilla, y abarcar desde el momento de preparación de las madres, la inseminación de las mismas, la gestación, el parto, la toma de calostro, la lactancia, el destete, hasta la preparación de la nueva generación de individuos para la reproducción (en la cordera lacaune corresponde con unos 7-9 meses de vida y un peso medio de 45-55 kg).

Nuestro plan de acción para la recría

comenzaría tomando medidas en las progenitoras de nuestra futura descendencia:

- Cuidar aspectos como la selección de las propias reproductoras, la elección de un programa adecuado de reproducción, (esponjas, implantes, inseminación, selección de machos, etc.), realización del control de la gestación.
- Adecuación del lugar donde habitan (protocolos de desinfección, uso de secantes, cama abundante y de calidad).
- Revisar el programa de vacunaciones y desparasitaciones, así como "su cumplimiento".
- Controlar tanto los hacinamientos, como el manejo individual de las madres.
- Acomodar la alimentación, así como el aporte de minerales Ca y P además de las vitaminas A y E, de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la oveja durante la gestación, poniendo especial atención en las últimas semanas debido al incremento de las necesidades de la madre, al tiempo que se va disminuyendo su capacidad de ingesta hacia el momento del parto.



De todo el proceso, la *fase perinatal* (abarcaría desde el periodo fetal hasta el destete) es la más delicada, ya que los porcentajes de mortandad bajo condiciones de producción pueden llegar a ser muy elevados (15-30%) (Hight y Jury, 1969; Fernández Abella, 1985a; Riet Correa y Méndez, 2001; Hinch y Brien, 2014). Se asocia a diferentes factores: genéticos, agentes biológicos, parásitos, traumatismos, reabsorciones embrionarias, momificaciones, toxemia de gestación, distocias, etc.

El momento del parto y los primeros días de vida, son de vital importancia. Berger (2011), registró un 47% de las bajas antes de las 24 primeras horas (corderos nacidos muertos, muertes durante el parto, o en las horas siguientes) y un 11% del total de bajas entre el 1º y el 10º día de vida. Acciones que debemos verificar:

- La disposición de un espacio accesible, limpio, desinfectado y seco, con cama abundante.
- Asistir a la madre y a la cría. En el caso de presentarse un parto distócico, recurriremos a nuestro veterinario.

- Estudiar la viabilidad de cada cordero (el peso medio de un cordero lacaune está entre 2,5-3 kg).
- Todos los corderos han de tomar calostro de buena calidad y en cantidad suficiente (180-210 ml /kg p.v.). Verificaremos la expulsión del meconio.
- En las primeras horas de vida, relacionaremos a las madres con las crías y procederemos a la identificación colocando en la oreja izquierda un crotal con un código, que corresponde con su número de orden de nacimiento.
- Desinfección y corte del cordón umbilical.
- Administraremos a los neonatos un complejo vitamínico AD_3E junto con selenio.
- Trasladaremos lo más pronto posible al neonato a las salas de lactancia artificial, previamente desinfectadas, acondicionadas y atemperadas.
- Controlaremos periódicamente la calidad del agua de la explotación.
- Adecuaremos el ambiente de las salas (temperatura, humedad, velocidad del aire, etc.).

Es muy importante controlar la alimentación desde la fase lactante, hasta el inicio del periodo de preparación reproductiva. Utilizaremos siempre materias primas de alta calidad.

Durante la lactancia, el síndrome diarreico del cordero cobra gran relevancia (70% de mortandad en casos extremos). Su origen es multifactorial, aunque una de las causas principales son los empachos de leche. Los agentes patógenos se consideran secundarios, aunque no es del todo así. El manejo, la higiene, la desinfección, y las pautas de manejo, ayudan a prevenir su aparición. Podemos encontrar agentes infecciosos víricos (rotavirus), bacterianos (*Escherichia coli, Clostridium, Salmonella, Campylobacter*), y parásitos (*Coccidios: Eimeria* spp, *Criptosporidium* spp, *Giardia* spp, *etc*). (Informaciones técnicas, 2007). En cada situación nuestro veterinario diagnosticará y prescribirá el tratamiento adecuado, si fuese necesario.

El destete se realizará alrededor del mes de vida. Haremos una selección para decidir cuales conformarán nuestro lote de recría, y cuales se destinarán a sacrificio temprano como corderos lechales (unos 11 Kg), o bien tardío como corderos de cebo precoz (75-85 días de vida y unos 23-25 Kg de peso)

La ingesta de *calostro* es vital por la *transferencia de inmunidad pasiva* (inmunoglobulinas) a los corderos, y porque hace que se inicie el *desarrollo del sistema inmune*. De manera general sabemos que la inmunidad pasiva protege al individuo hasta los 2 meses de vida. Una vez que va disminuyendo podemos iniciar el plan vacunal, ya que evitaremos la interferencia entre los anticuerpos maternos y los vacunales.

No se han desarrollado vacunas preventivas para todas las patologías del ganado ovino, pero si debemos poner en valor aquellas de las que disponemos, ya que inmunizan frente a patologías de alta repercusión económica, algunas de ellas *zoonosis*.

- *Pasteurelosis neumónica ovina*:

  La etiología multifactorial, diagnóstico clínico y control en granja lo convierten en un proceso complicado. En los corderos se puede presentar de forma aguda, provocando muertes súbitas o dejando un resto de individuos con lesiones pulmonares crónicas.

  - Vacunación y revacunación en corderas: A partir del 2º mes de vida, aplicaremos 2 dosis separadas por un intervalo de 30 días. Dado que la trasferencia de inmunidad calostral

cuando hablamos de *pasteurellas* es muy baja, el veterinario podría decidir adelantar el inicio de la vacunación frente a la aparición temprana de casuística.

- La presencia de lesiones neumónicas en corderos en matadero se asocia a la infección por *Mannhemia haemolytica* y *Pasteurella multocida*, tanto en infección mixta como simple. *M. haemolytica* se aisló en el 52,85% de los pulmones y *P. multocida* en el 27,76% (Pinto Jiménez, 2011).

- *Clostridiosis*:

  Los clostridios son bacterias anaerobias ubícuas, muy resistentes en forma de esporos y con una alta capacidad de multiplicación si las condiciones son favorables. Son sensibles a varios antimicrobianos, pero una vez que han liberado las toxinas y se ha generado el daño tisular, ya no hay remedio. La vacunación y el manejo son las claves.

  - Vacunación y revacunación de las corderas: A partir del 2º mes de vida, administrar dos dosis separadas por un intervalo de 6 semanas.

  En el caso en el que las corderas proviniesen de madres no vacunadas, comenzaríamos a vacunar a partir de la segunda semana de vida.

- *Agalaxia contagiosa:*

  Es una patología de difícil control y de muy fácil contagio, provocada por una bacteria denominada *Mycoplasma agalactiae*. Podemos encontrarnos dos manifestaciones:

  - Clínica aguda: se daría en explotaciones libres de patología.
  - Subclínica esporádica: en explotaciones donde el agente se encuentra circulando de forma permanente. Implica pérdidas de producción constantes, y un riesgo real de provocar brotes epidemiológicos cíclicamente en el futuro.

  - Vacunación de las corderas: A partir del 3º mes de vida, aplicar 2 dosis separadas por un intervalo de 15 días.

- *Aborto enzoótico ovino*:

  Causado por *Chlamydia abortus* está considerado en varios países de Europa y gran parte de España, como la principal causa de aborto infeccioso. Existen vacunas vivas e inactivadas.

  - Vacunación de las corderas con vacuna viva: Aplicar una única dosis entre el 3º y 5º mes de vida.

- *Fiebre Q*:

Es una patología causada por *Coxiella burnetii*, que en el ganado ovino se manifiesta con escasa sintomatología clínica pero con graves alteraciones a nivel de fertilidad, abortos, partos prematuros y mortalidad neonatal.

- Vacunación y revacunación de las corderas: A partir del 3º mes de vida, aplicar dos dosis separadas por un intervalo de 3 semanas.

- En la práctica se suelen espaciar ambas dosis, aplicando entre ambas la vacuna del Aborto enzoótico ovino.

- *Toxoplasmosis*:

  Es una patología de importancia a nivel reproductivo, cuyo agente causal es el *Toxoplasma gondii.* Su manifestación clínica es la presencia de abortos.

  - Vacunación de las corderas: A partir del 4º mes de vida, 1 dosis.

- Paratuberculosis:

  Pertenece a un grupo de patologías denominadas enfermedades consuntivas (que consumen al animal). Está provocada por una bacteria denominada *Mycobacterium avium subspecie paratuberculosis*. Es una patología de curso crónico y de desarrollo muy lento. En las explotaciones de ovino pasa a veces desapercibida, pero sus repercusiones económicas son devastadoras. Está presente en un porcentaje elevado de los rebaños, llegándose a diagnosticar hasta en el 85% de los mismos según la técnica de diagnóstico empleada. Los animales en plena producción con signos clínicos representan en algunas explotaciones entre un 10-15% del total. Dentro de un rebaño nos encontraremos con tres grupos diferenciados de individuos:

  - Animales sintomáticos: individuos irrecuperables, que cursan con adelgazamiento progresivo, llegando a mostrar una diarrea que no responde a los tratamientos.
  - Animales infectados asintomáticos: son el grupo más numeroso del rebaño. Se observa una disminución en la producción de leche, un menor crecimiento de los corderos y una mayor predisposición a desarrollar mamitis o problemas reproductivos. (Valentín Pérez, 2018).
  - Animales sanos: no presentan síntomas, pero son susceptibles de infectarse con la bacteria presente en el medio.

  - Vacunación de las corderas: Aplicar entre el 4º y 8º mes de vida, 1 única dosis en la vida del individuo, que confiere inmunidad vitalicia.

La puesta en marcha y el mantenimiento de estas medidas preventivas permitirá alcanzar los objetivos dispuestos en el Plan nacional de resistencias a los antibióticos. La consecución del plan de prevención dirigido a los individuos de reposición, siendo estrictos en la implementación y ejecución de los programas vacunales, nos encaminará al éxito asegurado.

"Pensemos en futuro, actuemos en el presente"

EL BANCO NACIONAL DE GERMOPLASMA ANIMAL

S. M. Zabala Argüelles [*]
F. J. Cuevas Gozalo [*]
F. Tejerina Ampudia [**]
R.M. Diez Sastre [**]
S.J Moreno Alcalde [***]

[*]CENSYRA de Colmenar Viejo (Madrid). Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.
[**] Subdirección General de Medios de Producción Ganadera. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
[***] Departamento de Producción Animal del Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.

Introducción

Los recursos genéticos de animales (razas de ganado), son el fruto de siglos de adaptación a las condiciones de producción establecidas por los criadores, lo que ha llevado al desarrollo de características únicas. Las mismas son imprescindibles para asegurar la producción de alimentos y la rentabilidad de las explotaciones, pero también dotan a las razas de ganado (especialmente las autóctonas) de importantes valores en el ámbito medio ambiental, cultural y pueden ser de utilidad para dar respuesta a futuros cambios, como pueden ser los motivados por el calentamiento global.

Nuestro país está firmemente comprometido con la conservación de su rico patrimonio ganadero, habiendo ratificado el Convenio sobre Diversidad Biológica surgido de la Cumbre de Rio (1992) y firmado la Declaración de Interlaken (2007), específica para los recursos zoogenéticos.

A nivel nacional, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA en adelante) ha desarrollado el Programa Nacional de Conservación, Mejora y Fomento de las Razas Ganaderas (2008), en el que se sistematizan las actuaciones de conservación y mejora de los recursos zoogenéticos. Este programa ha sido actualizado mediante un Real Decreto del año 2019. No obstante, la experiencia en nuestro país en este campo es muy antigua, ya que durante todo el siglo XX se realizaron importantes esfuerzos para ordenar, mejorar y conservar nuestra cabaña ganadera. En la actualidad esas actuaciones las llevan a cabo las ganaderos directamente, a través de la constitución de asociación de criadores, que se encargan de diseñar y aplicar programas de selección y conservación, con el apoyo de las administraciones públicas autonómicas y la Administración General del Estado a través del MAPA.

Estas actuaciones de conservación se pueden dividir en dos campos, por una parte la conservación in-situ, en la que los animales se encuentran en el medio natural en el que tradicionalmente se han criado. Mientras, que por otra parte, la conservación ex-situ se realiza fuera de ese medio, mediante la

recolección y almacenamiento de material genético, bien sea esperma, ovocitos, embriones, células somáticas y/o ADN. Los bancos de germoplasma son los encargados de almacenar y gestionar dicho material genético.

El Catálogo Oficial de Razas[1] abarca nuestro patrimonio ganadero, en el que se recogen 189 razas o variedades, de las que 165 son autóctonas. De estas últimas 140 se encuentran en peligro de extinción. Está gran diversidad de razas supone un enorme reto de gestión para las administraciones públicas competentes en materia de conservación de recursos zoogenéticos.

Los bancos de germoplasma son una herramienta fundamental e insustituible dentro de la estructura de los programas de cría de nuestras razas, debido a su capacidad para preservar indefinidamente una raza o variedad. Tal es su relevancia que la ONU ha establecido que la conservación de la diversidad genética ganadera se encuentra recogida como una de las metas (2.5.1) para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS 2) mediante el que se pretende poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, debiendo establecer actuaciones a nivel global y local que permitan mantener e incrementar la diversidad ganadera en bancos de germoplasma.

Una de las funciones primordiales de los bancos es poder recrear una raza o estirpe que se encuentre extinta en estado salvaje. No obstante, también pueden desempeñar otros importantes cometidos [2]:

- Apoyo a los programas de conservación in-situ, mediante la **introducción de variabilidad genética** que reduzca la deriva genética y la consanguinidad .
- **Apoyo a los programas de selección**, mediante la constitución de copias de seguridad que permitan corregir decisiones de selección incorrectas o como elemento de apoyo a la selección genómica.
- Elementos de partida para la creación de nuevas líneas o razas.
- Apoyo a la investigación en materia de mejora genética animal y reproducción.

Qué es el Banco Nacional de Germoplasma Animal (BNGA)

El Banco Nacional de Germoplasma Animal, en adelante BNGA, es la colección de material genético dependiente del MAPA, el cual ha designado al Centro de Selección y Reproducción Animal (CENSYRA) de Colmenar Viejo (Madrid), perteneciente al Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) de la Comunidad de Madrid para acoger dicho banco [3]. El objetivo del BNGA es constituir una colección de material genético de forma permanente y cerrada de todas nuestras razas, que permita actuar como elemento de seguridad ante una pérdida de variabilidad genética de las mismas, e incluso en caso de extinción.

De esta forma se establece una **"copia de seguridad del material reproductivo"** que recolectan las asociaciones de criadores y que depositan en otros bancos de germoplasma de origen, los cuales se encuentran tutelados, generalmente, por las Comunidades Autónomas y otros organismos, mayoritariamente de carácter público, bien sean Universidades, centros de investigación nacionales o autonómicos.

Una vez completada esta dualidad de bancos se garantizará que en momento de necesidad se pueda recuperar cualquiera de nuestras razas, incluso en el caso de que el banco de origen de la raza desaparezca.

En ese sentido, el MAPA responde a las recomendaciones de organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

(en adelante FAO), fortaleciendo la conservación de los recursos zoogenéticos en su vertiente de preservación ex-situ y, por tanto, se afianzan los compromisos adquiridos por nuestro país dentro del marco del Convenio para la Diversidad Biológica y la Declaración de Interlaken [4].

Hay que destacar que desde marzo de 2019 el BNGA se ha adherido a la red de bancos europeos para los recursos genéticos animales (EUGENA) [5], iniciativa europea cuyos objetivos son similares a los del Plan Nacional de Conservación, Mejora y Fomento de las razas de ganado.

Cuántas muestras se almacenan el BNGA en la actualidad

A día de hoy en las instalaciones del CENSYRA de Colmenar Viejo se encuentran depositadas 80.133 dosis de semen correspondientes a 1.028 donantes, así como 364 embriones pertenecientes a 73 hembras donantes y 44 machos donantes.

Cada año, las asociaciones de criadores van realizando los depósitos previa firma del respectivo convenio con el MAPA para el depósito y custodia del material genético en dicho banco.

ESPECIE	Entradas 2019	Sementales 2019	Existencias 31/08/2020	Nº sementales actuales
Bovina	6.284	94	49.711	504
Caprina	656	15	7.368	99
Ovina	1.640	31	21.907	385
Equina	-	-	45	3
Porcina	255	5	1.102	37
TOTAL	**8.835**	**145**	**80.133**	**1.028**

Tabla 1: Existencias actuales y entradas realizadas durante el ejercicio 2019 de dosis seminales y donantes.

Cuántas razas han depositado dosis en el BNGA en la actualidad

Actualmente, en el BNGA se encuentra depositado material correspondiente a 57 razas. A lo largo del ejercicio 2019 se ha depositado material genético de 11 razas, de las que hasta entonces no se estaba custodiando material. Estas cifras indican un incremento progresivo y marcan el interés que, lógicamente, suscita entre las asociaciones la preservación de material correspondiente a ejemplares de alto valor genético.

ESPECIE	RAZAS
Bovina	23
Caprina	8
Ovina	20
Equina	2
Porcina	4
TOTAL	**57**

Tabla 2: Nº de razas, por especie, de las que se conserva semen en el BNGA, en la actualidad

Procedimiento de entrada y conservación del material genético en el BNGA

Existe un Procedimiento Normalizado de Trabajo para la gestión del BNGA[2], cuya última revisión se ha llevado a cabo por la Comisión Nacional de Zootecnia, aprobado en mayo de 2.020 y en el que se detallan tanto los requisitos de los que debe disponer el propio Banco (descritas en el RD 45/2019) como las condiciones que se deben cumplir para los depósitos y retiradas del material genético.

Cómo se selecciona el material genético a depositar

La selección de los donantes que vayan a formar parte de la colección son evaluados por las asociaciones en consonancia con las pautas que dicten los genetistas que apliquen los Programas de Cría y deben tener como objetivo captar la máxima variabilidad genética dentro de la raza/encaste/variedad/estirpe, debiendo seguir por orden de prioridad los siguientes criterios [2]:

- Máxima distancia genética, establecida mediante la utilización de marcadores genéticos.
- Máxima distancia genealógica, basada en los registros del libro genealógico de la raza.
- Máxima distancia geográfica entre las explotaciones de origen de los donantes.

Cuándo una colección está completa

Las distintas situaciones en las que puede encontrarse cada asociación configuran el diferente modo en que pueden realizarse los depósitos, bien de una sola vez, o a lo largo de distintos envíos, hasta completar la colección. El número de dosis a depositar debe ser lo más homogénea posible entre los machos donantes, y la cantidad máxima que se custodia en el BNGA hasta completar la colección dependerá de si la colección está formada exclusivamente por dosis seminales y/o embriones.

Según se recoge en el Procedimiento Normalizado de Trabajo, si la colección se completa exclusivamente con semen, en el caso de rumiantes deberá estar formada por un máximo de 3.000 dosis inseminantes (de al menos 25 machos donantes, es decir, 120 dosis por cada semental). Si la colección es exclusivamente a base de embriones, la colección se considerará completa con 937. Por último, en el caso de que sea mixta, es decir que esté formada por embriones y semen, deberá contar con 280 embriones y 450 dosis de semen. Estas cantidades se han asignado tomando de referencia las recomendaciones contempladas en las Directrices de la FAO para la crioconservación de los recursos genéticos animales, a las que se ha incrementado en un 50% como margen de seguridad [6].

Cuáles son las situaciones en las que se pueden usar las dosis depositadas en el BNGA

Se contempla, únicamente, la posibilidad de retirar material genético del BNGA en el caso de que no hubiese material genético disponible en el banco de origen de la raza. De esta forma el material depositado únicamente puede ser utilizado en las siguientes circunstancias [2]:

- Necesidad de reconstitución de raza/encaste/variedad/estirpe que se encuetre extinta.
- Incremento de la diversidad genética, gracias a la introducción de alelos desaparecidos en la población silvestre, favoreciendo la conservación de las razas.
- O la destrucción en el banco de origen del duplicado del material genético depositado en el BNGA.

El uso del material genético sólo puede ser autorizado por el ganadero, la asociación de

ganaderos o institución que realizó dicho depósito. Previamente, debe contar con informe favorable de la Comisión Nacional de Zootecnia, justificando y limitando su uso para alguna de las circunstancias indicadas anteriormente.

En el caso de que dicho material se destine a la reconstitución de una raza/encaste/variedad/estirpe extinta, o la conservación de la misma, el responsable de su retirada debe reponer el mismo número de muestras y con la misma representatividad genética que las retiradas previamente.

Situación actual de AESLA en el BNGA

Mediante Resolución del 18 de octubre de 2018, publicada el 12 de febrero de 2019, de la Dirección General de Producciones y Mercados Agrarios, se publica el Convenio con la Asociación Española de Criadores de Ovino Selecto de la Raza Lacaune, para el depósito y custodia de material genético de animales de razas puras, consignado en el Banco Nacional de Germoplasma Animal. El convenio se encuentra en vigor y tiene una duración de 4 años, prorrogable otros 4 años más.

Después de la firma del convenio con el Ministerio, AESLA programó y realizó la entrada en el ejercicio 2019 de 1.920 dosis de semen, pertenecientes a 17 sementales seleccionados por AESLA, para cumplir los objetivos del BNGA.

Conclusiones

El BNGA es una herramienta al servicio de las asociaciones ganaderas que pretende garantizar la conservación de las razas que gestionan.

A pesar de haber iniciado la actividad en 1.999, las cifras reflejan que todavía hay un largo camino por recorrer para completar la colección.

Las administraciones públicas, junto con las asociaciones de criadores, deben incentivar a los ganaderos a depositar el material genético, con objeto de garantizar nuestra biodiversidad, bien sea por interés económico, productivo, cultural, medioambiental o social, y de promover la mejora y la conservación de nuestra cabaña ganadera.

Desde el IMIDRA y en especial desde el CENSYRA de Colmenar Viejo, se trabaja estrechamente con la Subdirección General de Medios de Producción Ganadera del MAPA para impulsar y poner en valor nuestra gran riqueza de razas, favoreciendo así al sector ganadero.

Referencias

(1) Catálogo Oficial de Razas de Ganado de España, Anexo I del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, por el que se establecen las normas zootécnicas aplicables a los animales reproductores de raza pura, porcinos reproductores híbridos y su material reproductivo, se actualiza el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas y se modifican los Reales Decretos 558/2001, de 25 de mayo; 1316/1992, de 30 de octubre; 1438/1992, de 27 de noviembre; y 1625/2011, de 14 de noviembre.

(2) Procedimiento Normalizado de Trabajo para la gestión del Banco Nacional de Germoplasma Animal (PNT-BNGA). Aprobado por la Comisión Nacional de Zootecnia el 21 de mayo de 2020. Revisión 19.

(3) Artículo 3 del Real Decreto 45/2019, de 8 de febrero, por el que se establecen las normas zootécnicas aplicables a los animales reproductores de raza pura, porcinos reproductores híbridos y su material reproductivo, se actualiza el Programa nacional de conservación, mejora y fomento de las razas ganaderas y se modifican los Reales Decretos 558/2001, de 25 de mayo; 1316/1992, de 30 de octubre; 1438/1992, de 27 de noviembre; y 1625/2011, de 14 de noviembre.

(4) Plan de Acción Mundial sobre los recursos zoogenéticos y la declaración de Interlaken, aprobados por la Conferencia Técnica Internacional sobre los Recursos Zoogenéticos para la Agricultura y la Alimentación. Interlaken, Suiza, 3-7 septiembre 2007.

(5) https://www.eugena-erfp.net/en

(6) FAO Animal Production and Health Guidelines. Cryoconservation of animal genetic resources. Food and Agriculture Organization of United Nations. Rome, 2012.

¿CÓMO DEBEN DE COMER NUESTRAS OVEJAS?

Jesús Matilla. Veterinario de ovino. OCEVA
Consorcio Promoción de Ovino

La ingesta en Materia Seca de nuestras ovejas va a determinar la disponibilidad de nutrientes por parte de las mismas, para su mantenimiento y sus labores de producción. Por esto, es imprescindible saber cuánto comen nuestras ovejas para poder elaborar raciones ajustadas a cada momento productivo determinado: ovejas en mantenimiento, ovejas en preparto, ovejas en producción y recría de corderas.

Existen 2 factores determinantes a la hora de predecir cuánto comen nuestras ovejas, la **Calidad del forraje suministrado** y el **Manejo de la alimentación**.

1. CALIDAD DEL FORRAJE SUMINISTRADO: Como introducción es importante conocer de qué está compuesto un forraje: *(ver cuadro abajo.)*

Vamos a hacer hincapié en los Hidratos de Carbono que tienen los forrajes, que a su vez pueden ser estructurales (constituyen las paredes celulares de las plantas dándoles la rigidez de las mismas) y no estructurales o de reserva. Los estructurales son la parte del forraje que un rumiante mediante la flora que tiene en la panza puede digerir y aprovechar consiguiendo mucha energía para producir leche, a diferencia de los animales monogástricos, ej.: cerdos, que sólo utilizan los hidratos de carbono de reserva (almidones y azúcares) presentes fundamentalmente en los cereales grano.

Calidad de los forrajes:

La calidad de los forrajes se va a medir por un valor que se denomina VRF (Valor Relativo del Forraje) y en su cálculo van a influir 2 aspectos fundamentales:

- Digestibilidad de la Materia Seca del forraje (indica la proporción del mismo que es retenida y digerida en el tracto intestinal de la oveja) (DMS).

- Ingestión de Materia Seca del forraje (IMS): La capacidad de ingerir más o menos cantidad por parte de la oveja de ese forraje.

El valor de VRF límite para que una oveja

pueda utilizar ese forraje para producir leche es de 100:

- Forrajes con VRF < 100: Mala calidad del forraje.

- Forrajes con VRF entre 100-125: Regular calidad de forraje.

- Forrajes con VRF > 125: Forrajes de buena calidad idóneos para incluir en raciones de nues-tras ovejas.

Cuando pedimos un análisis de cualquier forraje nos suelen dar estos parámetros: H (humedad), PB (Proteína Bruta), FB (Fibra Bruta), FAD (Fibra Acido Detergente) FND (Fibra Neutro Detergente) y Cz (Cenizas). No debemos fijarnos tanto en el valor de proteína del forraje y sí debemos fijarnos en los valores de FAD y FND, que nos van a dar una idea real de la calidad del forraje que estamos manejando:

- FAD: A >FAD <VRF y menos digestibilidad tendrá la MS de ese forraje

- FND: A > FND <VRF porque la capacidad de ingerir forraje por parte de la oveja se reduce.

¿Qué representa la FAD? Representa la cantidad de Celulosa y Lignina que tiene un forraje, la lignina es la porción indigestible del forraje

¿Qué representa la FND? Representa la cantidad de Celulosa, Hemicelulosa y Lignina que tiene un forraje. La Hemicelulosa es la parte más digestible de los forrajes.

¿Cuáles son los valores idóneos de FAD y FND de los forrajes? Las plantas a medida que va avanzando su estado de madurez se van haciendo menos digestibles (aumenta la lignina) y los animales cuanto más madura está la planta, menos capacidad de ingerirla tienen:

- FAD: las gramíneas y leguminosas deben de tener una FAD entre 30 y 40%

- FND: las leguminosas deben de tener una FND entre 35-42% y las gramíneas entre 48-55%.

- Para un silo de maíz, sus valores ideales deben de ser los siguientes:

  · La MS debe de estar entre el 30-35%.

    - Valores < 30% de MS nos indican que lo hemos cosechado pronto.

    - Valores > 35% de MS nos indican que lo hemos cosechado tarde.

  · Tenemos que picar el maíz común tamaño <1cm.

  · Valor de Cenizas óptimo: Entre 3-10%

  · PB: Entre 8-9%

  · Almidón: Alrededor del 30%

  · FAD: En torno al 20%

  · FND: < 45%

  · Debemos hacer el corte a 40 cm. del suelo.

  · PH del silo: < 4,5

En cualquier silo si el nivel de hongos es >10-4, se considera segura la presencia de hongos (Aspergillus, Aspergillus y Fusarium) con una más que segura presencia de micotoxinas (graves consecuencias en las ovejas).

¿Cómo conseguir estos valores idóneos?

El objetivo de una explotación de ovino de leche debe de ser utilizar forrajes de excelente calidad para conseguir niveles de ingesta lo más elevados posible y a la vez proporcionar la mayor cantidad de nutrientes provenientes de estos forrajes altamente digestibles. Algunos factores que inciden sobre la calidad de los forrajes y sobre su capacidad de ingesta son:

Condiciones climáticas del cultivo:

a) Aquí son la Tª, la radiación solar y las precipitaciones las que condicionarán la calidad de los forrajes. La Tª si es muy elevada durante bastante tiempo aumenta la lignina de los forrajes haciéndolos menos digestibles perdiendo calidad. La radiación solar es beneficiosa para la síntesis de hidratos de

Carbono en las plantas por lo que les aportan más energía y calidad a los forrajes. Las precipitaciones si caen en exceso causan daños en las raíces empeorando la calidad de los forrajes y si son escasas aumentan la proporción de hojas frente a los tallos (mucho más lignificados) con lo que los forrajes son de mayor calidad.

b) Momento de corte del forraje: Los forrajes deben cortarse al atardecer, pues las plantas por la tarde tienen entre un 2 - 4% más de Hidratos de Carbono y por lo tanto aumenta la Energía del forraje. Teniendo en cuenta esta salvedad, para las leguminosas el momento de corte idóneo debe de ser cuando el 10% de las plantas (alfalfas o vezas) están en floración y para las gramíneas el momento de corte de la hierba es cuando tiene entre 25-30 cm de altura entre las fases de encañado y espigado y para los cereales cuando se ha completado el espigado y el grano está entre acuoso y lechoso.

2. **MANEJO DE LA ALIMENTACIÓN Y LOS FORRAJES DENTRO DE LA MEZCLA:** Es de vital importancia aumentar el consumo de Materia Seca de nuestras ovejas para aumentar la cantidad y la calidad de la leche durante la lactación, por este motivo hay que tener en cuenta estos factores:

a) Tenemos que hacer un picado y un mezclado adecuado de nuestros forrajes dentro de la mezcla para disminuir la capacidad de selección de los animales, para ello el espacio total ocupado por la mezcla que estemos haciendo en el carro, no debe ocupar más del 75% del volumen del carro. Si el mezclado no es homogéneo en cuanto al picado y a la distribución de los diferentes ingredientes de la ración, se reducirá la ingesta de MS y habrá una bajada de producción y una peor calidad de la leche (bajada de la grasa y del EQ).

b) Sabiendo que va a existir inevitablemente un % de rechazo dentro de las mezclas muy relacionado con la calidad de los forrajes, tenemos que buscar un objetivo de rechazo no superior al 3-4% de la cantidad suministrada.

c) El comedero no debe de estar vacío más de 2 horas al día

d) Es necesario empujar la comida cuantas más veces mejor una vez pasadas 2 horas de la primera distribución de la comida.

e) Es imprescindible contar con espacio suficiente para el descanso de las ovejas (al menos 1,5 m2/ oveja) y con espacio suficiente para que todas las ovejas sean capaces de comer a la vez (cada metro lineal comen 3 ovejas). Si estos dos valores no son adecuados, se altera el comportamiento de las ovejas y bajan el consumo de MS lo que se traduce en un descenso en la producción y en la calidad de la leche por estas cusas:

- Disminución del tiempo de rumia, lo que supone una bajada del pH ruminal, lo que a su vez se traduce en una bajada de producción y de la calidad de la leche.
- Reducción del tiempo de descanso.
- Aumento en la velocidad de la ingesta debido a la competencia por ocupar los comederos. Estos dos últimos factores ocasionan acidosis subclínica con bajadas de producción y de calidad (EQ), sobre todo desciende la grasa, alterándose la relación grasa/ proteína., debido fundamentalmente a un descenso en la ingesta de MS.

CONCLUSIONES

Para aumentar la eficiencia alimentaria (cantidad de leche que producimos por Kg de MS ingerida) de nuestras ovejas , se hace imprescindible trabajar en la consecución de forrajes de alta Digestibilidad , ya que los forrajes representan el 40% de los ingredientes de una fórmula y normalmente es la Materia Prima que más variabilidad en cuanto a su calidad puede tener, lo que condicionará su valor nutritivo y la capacidad de las ovejas para ingerir más o menos cantidad de forraje y de MS total , lo que se va a traducir en una mayor o menor producción de leche y en una mayor o menor calidad de la leche producida (EQ).

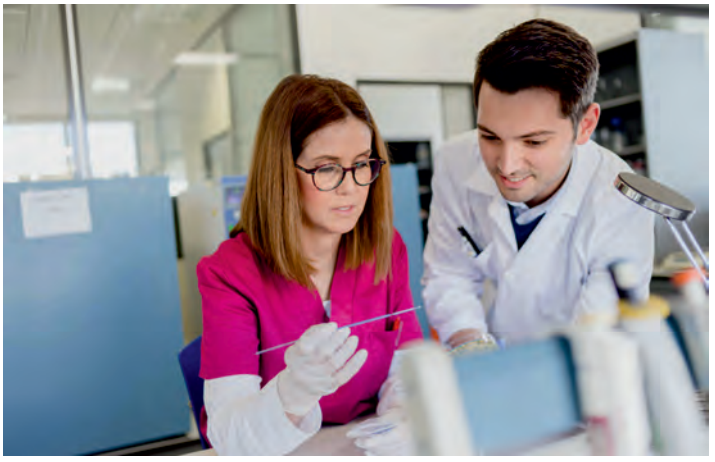
CICAP
RESPUESTA AL OVINO DE LECHE.

CICAP es hoy día un centro de referencia para el sector ovino de leche.

CICAP es el Centro de Investigación y Calidad Agroalimentaria del Valle de Los Pedroches, ubicado en el norte de la provincia de Córdoba en la localidad de Pozoblanco.

CICAP es un Centro Tecnológico de Investigación e Innovación aplicada a cada uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria, ejerciendo su acción desde el campo hasta la mesa. En CICAP trabajamos con aspectos agrícolas, ganaderos y de la industria agroalimentaria, aportando soluciones y novedades al sector, que mejoren la productividad y la eficiencia, haciendo más competitivos a nuestros clientes en toda la cadena agroalimentaria. Desde su creación en el año 2008, CICAP ha acompañado a ganaderos, agricultores y productores en su trabajo diario, para lo cual cuenta con laboratorios dónde se procesan muestras de distinto origen que incluyen, entre otras, leche, agua, materias primas para alimentación animal, muestras ambientales y productos terminados de distinta índole, lo que permite estudiar la composición y calidad de sus producciones a lo largo de todo el proceso.

En nuestro laboratorio de leche contamos con los equipos más avanzados para la determinación de los parámetros de pago por calidad, y de control lechero, con la incorporación de nuevos equipos para la diferenciación de células somáticas y parámetros productivos como la cetosis, urea y ácidos grasos. Este laboratorio tiene acreditación ISO 17025 por ENAC para muestras de leche cruda de oveja, vaca y cabra para determinación de grasa, proteína, extracto seco magro, lactosa, punto crioscópico, recuento de células somáticas, recuento de bacterias y



detección de inhibidores del crecimiento microbiano.

En el laboratorio físico-químico contamos con tecnología NIRS para el control de calidad de materias primas. La tecnología NIRS nos permite dar un resultado rápido para que el ganadero pueda hacer una correcta mezcla de materias primas en ración a las ovejas productoras de leche adecuada a su ciclo de gestación. El laboratorio cuenta con acreditación en ISO 17025 por ENAC para ensayos de humedad, proteína bruta, ceniza bruta, grasa y almidón para piensos y materias primas.

En los últimos años CICAP ha creado un servicio de diagnóstico para ovino, caprino, vacuno y ganado porcino con el objetivo de dotar a ganaderos y veterinarios de herramientas que faciliten su trabajo diario en lo referente a la sanidad animal y la mejora de los índices productivos y reproductivos en estas especies. Este permite acercar al ganadero las últimas técnicas de diagnóstico para mejorar la eficiencia, productividad y sostenibilidad de su ganadería. Entre estas técnicas se encuentra el diagnostico de gestación en leche de vacuno y caprino a partir de los 28 días post-inseminación y en ovino a partir de los 60 días post-inseminación, lo que permite reducir los días abiertos en los animales de producción aportando el consiguiente retorno económico al productor.

CICAP cuenta con un equipo multidisciplinar de I+D+i que permite que las mejoras tecnológicas derivadas del trabajo investigador tengan una aplicación directa y práctica en cada uno de los sectores implicados. De esta forma, se constituye un equipo que asesora en materia de innovación agroalimentaria, calidad y desarrollo de nuevos productos y procesos tecnológicos.

En el sector ovino, al igual que en el resto de sectores, realizamos actividades de calidad en producción primaria y a nivel industrial. A nivel de campo hemos llevado actividades de asesoramiento a ganaderos frente a problemas concretos como son la evaluación de protocolos de limpieza en el ordeño o en el estado sanitario de las ubres de los rebaños en producción para la mejora de la calidad de la leche, con la reducción del recuento de células somáticas en tanque mediante el control de patógenos contagiosos en granja.

A nivel industrial trabajamos para el control de calidad de leche recogida en campo y entregada a industria láctea, así como en empresas transformadoras, dónde desarrollamos actividades para el control de calidad, ayuda a la implementación de sistemas de autocontrol, análisis de pago por calidad a los ganaderos y desarrollo de nuevos productos lácteos,

incorporando las herramientas del análisis sensorial descriptivo y el estudio nutricional.

Con la puesta a punto del servicio de diagnóstico de sanidad animal se ponen a disposición del veterinario clínico y ganadero de ovino las últimas técnicas de diagnóstico de sanidad animal, lo que permite detectar y monitorizar las principales enfermedades que pueden afectar a la ganadería. Dentro de este diagnóstico, las principales demandas por su aplicación práctica en el sector ovino son el diagnóstico serológico de la paratuberculosis, el virus del maedi visna y la fiebre Q en muestras de suero de ovinos con sintomatología compatible, el cultivo e identificación de microorganismos patógenos implicados en mastitis o la evaluación de tratamientos antimicrobianos mediante antibiograma en estos microorganismos o aquellos procedentes de casos clínicos y bajas en cebaderos. Las técnicas implementadas son el diagnóstico serológico para la detección rápida de anticuerpos mediante técnicas ELISA, que nos permiten abaratar el coste de los estudios de sanidad animal en colectivos, el cultivo bacteriológico e identificación bioquímica de agentes patógenos a partir de muestras patológicas (decomisos, leche alterada etc..) necesario para poder realizar estudios de resistencia a los antibióticos; y en último lugar las técnicas moleculares para la detección directa de patógenos a partir de tejidos de animales sacrificados o necropsias cuando sea necesario aumentar la sensibilidad y reducir tiempos de diagnóstico en patologías concretas. En ovino destaca su aplicación para el diagnóstico de la agalaxia contagiosa y los abortos a partir de fetos y placentas.

La gestión de ganaderías de raza LACAUNE se soporta en la sanidad animal, la alimentación, la producción y reproducción. CICAP a través de sus medios técnicos, tecnológicos y humanos es capaz de dar respuesta a estas cuatro patas fundamentales para hacer que las ganaderías de raza LACAUNE sean competitivas en los mercados a los que dirigen sus productos, mercados muy exigentes en materia de calidad y sanidad.

.

ACTIVIDADES DE AESLA 2020

RESULTADOS INSEMINACIONES AESLA 2019-2020

Debido a que la inseminación es uno de los pilares del Programa de Cría de la raza y la fertilidad es el principal condicionante de la mejora, hemos llevado a cabo el estudio de los resultados de las inseminaciones en estos dos años.

Partimos del análisis de 2871 ovejas inseminadas y pertenecientes a 11 ganaderías asociadas y en control lechero oficial. El periodo de inseminación está comprendido entre febrero de 2019 y mayo de 2020, en 40 fechas de inseminación.

- Ovejas inseminadas en 2019: 1979
- Ovejas inseminadas en 2020: 892

El nº de machos usados en estas inseminaciones fue de 29.

Las variables que se han contemplado para cada oveja inseminada son:

1. Fecha de nacimiento.
2. Número de lactación.
3. Producción diaria en el control lechero oficial del mes de la inseminación.
4. Días transcurridos entre la fecha del último parto y la fecha de la inseminación.
5. IPP (Intervalo entre partos).
6. Días de gestación.
7. Nº de crías (prolificidad).

Los resultados se estructuran de la siguiente manera:

1. **Resultados globales de las 40 inseminaciones realizadas en el periodo (2871 ovejas).**

RESULTADOS GLOBALES 2019-2020	
Nº OVEJAS INSEMINADAS EN EL PERIODO	2871
Nº FECHAS DE INSEMINACIÓN	40
MEDIA DE OVEJAS/INSEMINACIÓN	72
Nº DE MACHOS USADOS	29
Nº OVEJAS PARIDAS ENTRE LOS 138 Y 154 DÍAS DE LA FECHA DE IA	1129
FERTILIDAD (%)	39%
PROLIFICIDAD OVEJAS PARIDAS DE IA	1,7
DÍAS DE GESTACIÓN MEDIO DE LAS OVEJAS QUE PAREN DE LA IA	146
IPP MEDIO IA (días)	251
Nº DE LACTACIONES MEDIO A FECHA DE INSEMINACIÓN	3,2
PRODUCCIÓN MEDIA DIARIA EN EL CONTROL DEL MES DE LA IA (litros /día)	2,6
MEDIA DE DÍAS TRANSCURRIDOS DESDE EL ÚLTIMO PARTO Y LA FECHA DE IA	110

2. **Análisis por grupos de producción (leche diaria en el control lechero oficial en el mes de la inseminación) de todas las inseminaciones objeto de estudio.**

Agrupando los animales por lotes de producción de la manera más homogénea posible, obtenemos los siguientes resultados:

ANÁLISIS POR GRUPOS DE PRODUCCIÓN		
Nº DE CORDERAS IA	63	2%
Nº OVEJAS QUE NO ESTABAN EN CONTROL LECHERO A FECHA DE IA	339	12%
LOTE ≥3 L/D	832	29%
LOTE ENTRE 2 Y 3 L/D	1048	37%
LOTE <2L/D	589	21%
TOTAL	2871	100%

PARIDAS DE IA LOTE ≥3L/D		PARIDAS DE IA LOTE 2-3L/D		PARIDAS DE IA LOTE <2L/D	
FERTILIDAD A	44%	FERTILIDAD A	43%	FERTILIDAD A	36%
Nº DE LACTACIÓN MEDIO	3	Nº DE LACTACIÓN MEDIO	3	Nº DE LACTACIÓN MEDIO	4
DÍAS TRAS EL ULTIMO PARTO	85	DÍAS TRAS EL ULTIMO PARTO	101	DÍAS TRAS EL ULTIMO PARTO	122
IPP IA	232	IPP IA	249	IPP IA	271
DÍAS DE GESTACION IA	146	DÍAS DE GESTACION IA	146	DÍAS DE GESTACION IA	146
PROLIFICIDAD	1,7	PROLIFICIDAD	1,7	PROLIFICIDAD	1,7

Gráfico 1

FERTILIDAD

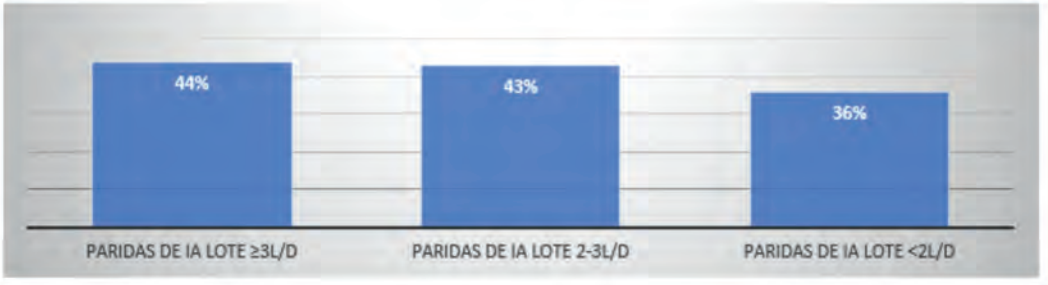
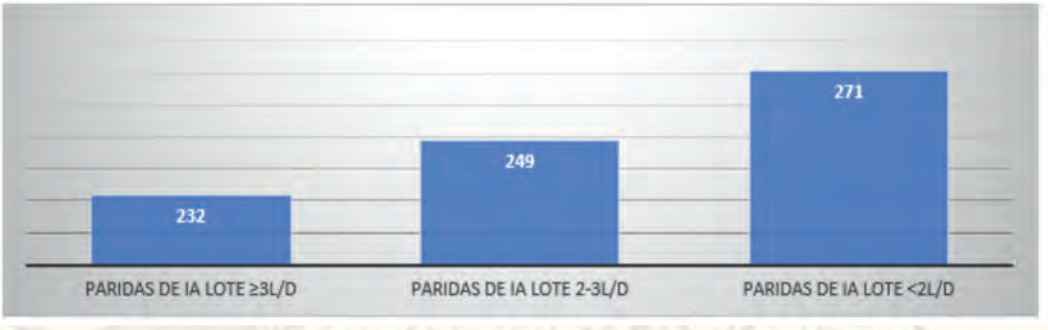


Gráfico 2

DÍAS TRANSCURRIDOS DESDE EL ÚLTIMO PARTO HASTA LA IA

Gráfico 3

IPP OVEJAS QUE PAREN DE IA

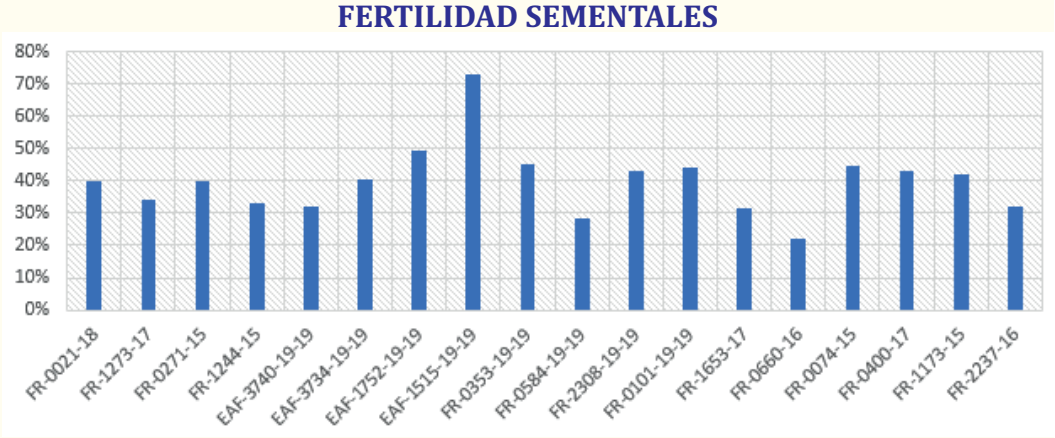


Lo que podemos interpretar a través de estos tres gráficos es que, a medida que se inseminan ovejas con menores producciones, se reduce la fertilidad sensiblemente además de incrementarse el Intervalo entre partos de las ovejas que paren de esa inseminación.

3. Fertilidad de los machos utilizados.

El nº de sementales utilizados en las 40 inseminaciones estudiadas fueron un total de 29.
En este gráfico, únicamente se muestran los resultados de fertilidad de aquellos machos con un número de dosis empleado superior a 50.

Gráfico 4



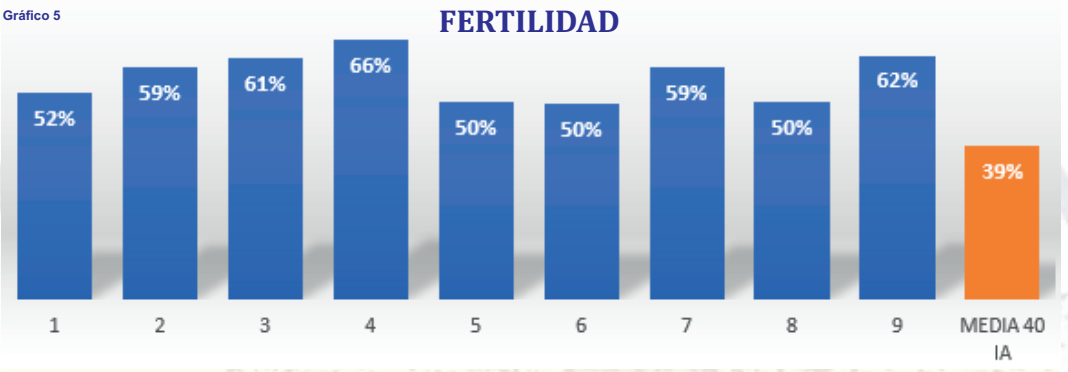
Aunque en este gráfico destaca la fertilidad del macho EAF-1515-19-19 por encima del resto, no le damos demasiada importancia en este estudio, debido a que su número total de dosis empleado fue de 52, en el límite de las dosis a partir de las cuales hemos realizado la comparativa de fertilidad entre machos. Habrá que ver su evolución en posteriores estudios.

4. Análisis de los resultados más satisfactorios en fertilidad.

Tenemos que remarcar que, si bien los resultados medios obtenidos en este periodo concreto son mejorables, esta capacidad de mejora se vislumbra por el hecho de que existen resultados de inseminaciones dentro de las estudiadas, con datos de fertilidades muy buenos.

Son un total de 9 inseminaciones pertenecientes todas ellas a 3 ganaderías y que aglutinan un total de 758 ovejas inseminadas en el periodo, es decir, un 26% de los animales objeto del estudio.

Gráfico 5



Como podemos observar, dentro de estas 9 inseminaciones se llegan a alcanzar valores de hasta el 66% de fertilidad.

A modo de curiosidad, podemos ver la distribución de estas inseminaciones a lo largo del periodo:

Número de inseminación	Fecha de inseminación	Fertilidad
1	FEBRERO 2019	52%
2	ABRIL 2019	59%
3	MAYO 2019	61%
4	AGOSTO 2019	66%
5	NOVIEMBRE 2019	50%
6	DICIEMBRE 2019	50%
7	FEBRERO 2020	59%
8	ABRIL 2020	50%
9	MAYO 2020	62%

Hay que tener en cuenta que los factores que influyen en la fertilidad de las inseminaciones son diversos y todos importantes. En este análisis, sólo se han tenido en cuenta algunos de ellos.

Por este motivo, si queremos conocer de una manera más exacta el motivo por el cual se consiguen estos buenos resultados, deberíamos profundizar además en otras variables como la condición corporal, alimentación, manejo realizado alrededor de la inseminación, etc.

Atendiendo a esto, y únicamente para comparar ambos resultados (media de las 40 inseminaciones estudiadas y media de las 9 mejores), tenemos lo siguiente:

Gráfico 7

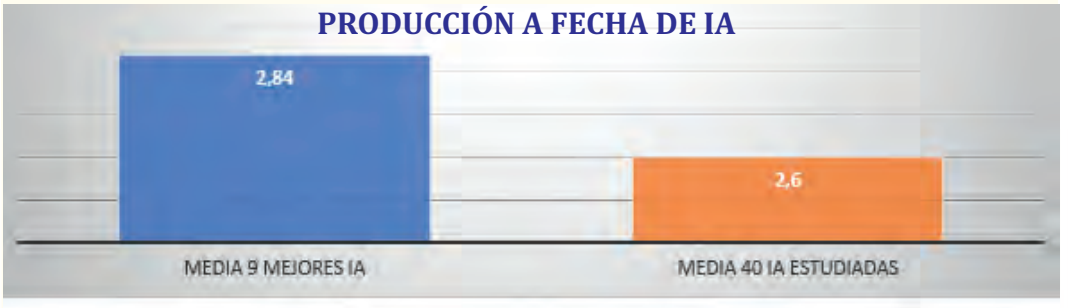


Gráfico 8

5. Programación correcta de una inseminación.

Como cierre de este primer estudio que irá consolidándose en los próximos años, es necesario remarcar varios aspectos a tener en cuenta en el momento de la programación de una inseminación:

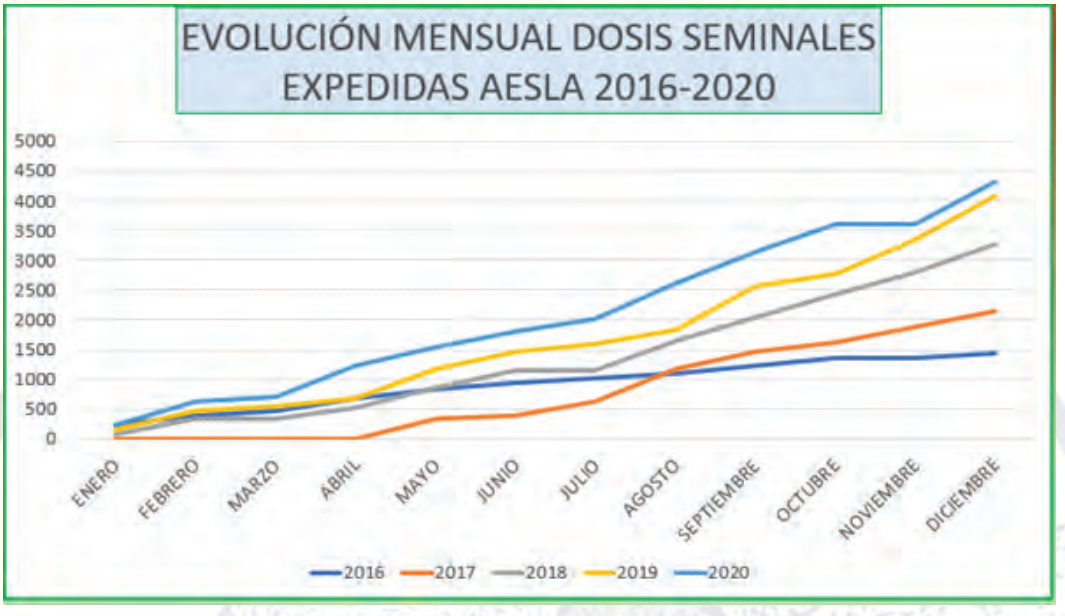
1. El resultado de la inseminación es muy importante para el Programa de Cría de la Asociación y, por lo tanto, también para el socio. La fertilidad es el principal condicionante de la mejora, ya que buenos resultados nos permiten seleccionar mejor la reposición.
2. Realizar una adecuada selección de los animales que se van a inseminar, dentro del lote que disponemos en ese momento, y teniendo en cuenta esta serie de datos:
    a. Fecha de nacimiento
    b. Producción
    c. Días transcurridos tras el último parto
    d. Valor genético

    Un aspecto muy importante y que frecuentemente no se le da la debida relevancia, es la observación de la condición corporal de las ovejas a inseminar a la hora de llevar a cabo la selección.
3. Debemos elegir el mejor momento dentro de los días de cubrición del resto de animales, para fijar nuestra inseminación, dependiendo de que posteriormente se desee introducir los machos de la ganadería para aprovechar el recelo o no.
4. La programación de la inseminación se debe hacer en común con la persona que se va a encargar de inseminar:
    a. Decidir el mejor protocolo para esa inseminación, así como la dosis de PMSG a utilizar.
    b. Fijar la fecha y hora exacta de retirada del dispositivo usado en la sincronización y aplicación hormonal, para poder fijar de manera exacta, la hora de inicio de la inseminación. Esta parte hay que hacerla con la suficiente antelación para que, a la hora de proceder con el pedido al centro de inseminación, no haya problemas de disponibilidad.
5. Respetar escrupulosamente los horarios establecidos el día de la inseminación, además de la higiene durante la misma.
6. Recoger correctamente los datos de la inseminación con el Lector Sira.
7. No realizar ningún cambio en el manejo, alimentación, lote, etc., en la medida de lo posible, a las ovejas inseminadas durante al menos los 30 días posteriores a la fecha de inseminación.

EVOLUCIÓN INSEMINACIONES CON LA RAZA LACAUNE

Como en años anteriores, queremos plasmar la evolución en la expedición de dosis seminales de la raza Lacaune en este año 2020.

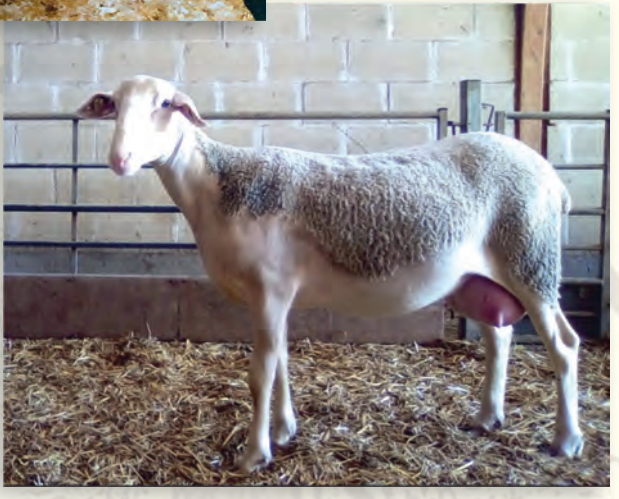
Como se puede observar, a pesar de los inconvenientes ocurridos en este año 2020 como consecuencia de la pandemia, se ha conseguido incrementar ligeramente el número de dosis expedidas, llegando hasta las 4322 dosis.



Haciendo la comparativa mensual desde 2016, vemos que en este año 2020, se ha modificado significativamente el número máximo de dosis expedidas por mes.

Por otra parte, en el mes de septiembre de 2020, AESLA en colaboración con OVIGEN, llevó a cabo una exportación de 510 dosis seminales congeladas de raza Lacaune a E.E.U.U. Se trata de la primera exportación que la Asociación realiza a este país y que refleja el interés de éste por la raza Lacaune en España.

En la actualidad, AESLA dispone de 23 sementales en Ovigen y 6 en el Centro Agropecuario de la Diputación de Córdoba. Dentro de estos 29 machos, 15 proceden de ganaderías de AESLA y los 14 restantes son de origen francés. Todos ellos están a disposición de socios y no socios de AESLA.



ID: 724080008163737: EAF9-3737
FECHA NACIMIENTO: 15/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16134972297
ABUELO: 16374550316
ABUELA: 16134910345
ID MADRE: 724080002701404
ABUELO: 35619320126
ABUELA: 724080002694055
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080008163738: EAF9-3738
FECHA NACIMIENTO: 15/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16090070265
ABUELO: 16102850109
ABUELA: 16090021021
ID MADRE: 724080002701404
ABUELO: 35619320126
ABUELA: 724080002694055
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080008163733: EAF9-3733
FECHA NACIMIENTO: 15/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16191270080
ABUELO: 16189150018
ABUELA: 16191250161
ID MADRE: 724080004967373
ABUELO: 16377820195
ABUELA: 724080003692242
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080008163740: EAF9-3740
FECHA NACIMIENTO: 15/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16090070261
ABUELO: 16102850109
ABUELA: 16090021021
ID MADRE: 724080002701381
ABUELO: 35619320126
ABUELA: 724080003403115
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080008163741: EAF9-3741
FECHA NACIMIENTO: 15/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16134972297
ABUELO: 16374550316
ABUELA: 16134910345
ID MADRE: 724080002701348
ABUELO: 16298130234
ABUELA: 724080000970100
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080008241515: EAF9-1515
FECHA NACIMIENTO: 15/01/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16134972297
ABUELO: 16374550316
ABUELA: 16134910345
ID MADRE: 724080003691151
ABUELO:-
ABUELA: 724080003403090
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080007056962: ELC8-6962
FECHA NACIMIENTO: 22/09/2018
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 28034362237
ABUELO: 16167610274
ABUELA: 28034340151
ID MADRE: 724080002703166
ABUELO:-
ABUELA: 724080002093502
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080008241752: EAF9-1752
FECHA NACIMIENTO: 15/01/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16164861151
ABUELO: 16134740193
ABUELA: 16164840012
ID MADRE: 724080003695722
ABUELO: 35619320126
ABUELA: 724080003403071
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080007056966: ELC8-6966
FECHA NACIMIENTO: 24/09/2018
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16136161247
ABUELO: 16236140356
ABUELA: 16136140391
ID MADRE: 724080002703068
ABUELO: 724080004288413
ABUELA: 724080002019125
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724100007972542: BT9-2542
FECHA NACIMIENTO: 02/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16213761361
ABUELO: 35697730194
ABUELA: 16213740125
ID MADRE: 724100005163234
ABUELO: 724100004430666
ABUELA: 724100004430626
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080007965789: SLFR9-5789
FECHA NACIMIENTO: 23/07/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16213761361
ABUELO: 35697730194
ABUELA: 16213740125
ID MADRE: 724080005763479
ABUELO: 724080003922238
ABUELA: 724080003668840
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080007965790: SLFR9-5790
FECHA NACIMIENTO: 23/07/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16123161173
ABUELO: 16227820262
ABUELA: 16123140162
ID MADRE: 724080005763707
ABUELO: 724080004786950
ABUELA: 724080004119074
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080007965791: SLFR9-5791
FECHA NACIMIENTO: 23/07/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16001001254
ABUELO: 16369600208
ABUELA: 16001099461
ID MADRE: 724080005780856
ABUELO: 724080004118161
ABUELA: 724080004787754
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 724080007965800: SLFR9-5800
FECHA NACIMIENTO: 17/07/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 724080005763174
ABUELO: 724080003668980
ABUELA: 724080004118837
ID MADRE: 724080004135662
ABUELO: 724080003921273
ABUELA: 724080003922135
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 2555115160271: G5-0271
FECHA NACIMIENTO: 07/11/2015
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16085310152
ABUELO: 16162502235
ABUELA: 16085370051
ID MADRE: 55115140063
ABUELO: 16235610472
ABUELA: 55115130414
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 817
ISOL MADRE: 405
ÍNDICE GENÓMICO: ++

ID: 2516158663144: G5-3144
FECHA NACIMIENTO: 08/10/2015
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16189830040
ABUELO: 16161604782
ABUELA: 16189810149
ID MADRE: 16158630266
ABUELO: 16065603193
ABUELA: 16158610292
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 451
ISOL MADRE: 418
ÍNDICE GENÓMICO: ++

ID: 250016108590584: G9-0584
FECHA NACIMIENTO: 04/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16229170648
ABUELO: 16133240363
ABUELA: 16229150196
ID MADRE: 16108560422
ABUELO: 16134920280
ABUELA: 16108540014
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 821
ISOL MADRE: 510
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 2555043960074: G5-0074
FECHA NACIMIENTO: 11/11/2015
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16226530343
ABUELO: 55143306662
ABUELA: 16226590559
ID MADRE: 55043930067
ABUELO: 16134620296
ABUELA: 55043906646
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 628
ISOL MADRE: 565
ÍNDICE GENÓMICO: ++

ID: 724080007965788: SLFR9-5788
FECHA NACIMIENTO: 23/07/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 55115160271
ABUELO: 16085310152
ABUELA: 55115140063
ID MADRE: 724080005763838
ABUELO: 724080003668964
ABUELA: 724080004787905
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR

ID: 250016377390101: G9-0101
FECHA NACIMIENTO: 15/02/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16192350199
ABUELO: 16065603405
ABUELA: 16192304395
ID MADRE: 16377330070
ABUELO: 16019800230
ABUELA: 16377310141
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 640
ISOL MADRE: 615
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 250016108590604: G9-0604
FECHA NACIMIENTO: 04/03/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16070450157
ABUELO: 16083590176
ABUELA: 16070430257
ID MADRE: 16108560786
ABUELO: 16274030191
ABUELA: 16108531523
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 658
ISOL MADRE: 697
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 2516201560660: G6-0660
FECHA NACIMIENTO: 11/01/2016
GENEALOGÍA:
ID PADRE:16038500997
ABUELO:16038801389
ABUELA:16038560394
ID MADRE:16201540599
ABUELO:16065603405
ABUELA:16201504492
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 351
ISOL MADRE: 346
ÍNDICE GENÓMICO: +

ID: 250016253492329: G9-2329
FECHA NACIMIENTO: 02/02/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16133860130
ABUELO: 16189830040
ABUELA: 16133830309
ID MADRE: 16253472241
ABUELO: 16133840249
ABUELA: 16202140006
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 671
ISOL MADRE: 632
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 2516337061244: G5-1244
FECHA NACIMIENTO: 12/11/2015
GENEALOGÍA:
ID PADRE:16365340038
ABUELO:16162602043
ABUELA:16365310100
ID MADRE:16337040117
ABUELO:16161605791
ABUELA:16337010394
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 516
ISOL MADRE: 409
ÍNDICE GENÓMICO: ++

ID: 250016108590353: G9-0353
FECHA NACIMIENTO: 03/02/2019
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 55115670187
ABUELO: 16024750135
ABUELA: 55115650021
ID MADRE: 16108570391
ABUELO: 28034750301
ABUELA: 16108550355
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 734
ISOL MADRE: 608
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 2516001181273: G7-1273
FECHA NACIMIENTO: 08/12/2017
GENEALOGÍA:
ID PADRE:16133961281
ABUELO:16189830040
ABUELA:16133940103
ID MADRE:16001150197
ABUELO:16364740041
ABUELA:16001130094
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 722
ISOL MADRE: 478
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 2516090080021: G8-0021
FECHA NACIMIENTO: 05/02/2018
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16134960347
ABUELO: 16085310152
ABUELA: 16134910413
ID MADRE: 16090050131
ABUELO: 16066120011
ABUELA: 16090030008
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 722
ISOL MADRE: 490
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 2516294780400: G7-0400
FECHA NACIMIENTO: 19/12/2017
GENEALOGÍA:
ID PADRE:16093050195
ABUELO:16163411002
ABUELA:16093020186
ID MADRE:16294762090
ABUELO:16085240152
ABUELA:16294730171
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 648
ISOL MADRE: 673
ÍNDICE GENÓMICO: +++

ID: 250016355881653: G7-1653
FECHA NACIMIENTO: 13/10/2017
GENEALOGÍA:
ID PADRE: 16158652142
ABUELO: 16019800230
ABUELA: 16158630188
ID MADRE:16355850831
ABUELO:16038804313
ABUELA:16355830084
GENOTIPO SCRAPIE: ARR/ARR
ISOL PADRE: 481
ISOL MADRE: 422
ÍNDICE GENÓMICO: ++

AGRADECIMIENTOS

En este año 2020 donde nuestras vidas se han visto trastocadas, desde AESLA queremos enviar un mensaje de ánimo a todas aquellas ganaderías, asociaciones de criadores de raza pura, federaciones, centros de inseminación, laboratorios, centros autonómicos de control lechero y al resto de entidades relacionadas con el sector, que han podido ser afectadas directa o indirectamente por la pandemia.

Como ya nos dijo el famoso científico británico Stephen Hawking: "la inteligencia es la habilidad de adaptarse a los cambios", y sin duda los tiempos que vivimos son tiempos que por una parte nos harán ver nuestra capacidad de adaptación a los cambios en nuestras rutinas y por otra, donde deberemos tener una actitud, más que nunca, de solidaridad y responsabilidad en nuestras actuaciones.

En AESLA esperamos que pronto nos podamos ver las caras sin necesidad de pantallas en los diferentes eventos (comisiones, congresos, foros, etc.) y poder intercambiar así, de una manera más "natural", ideas, sensaciones y conocimientos.

Queremos hacer una mención especial a nuestro compañero veterinario José Manuel Vázquez. ¡Pronto nos veremos!

Ánimo para todos.

AESLA
Asociación Española de criadores de
ganado ovino selecto de raza Lacaune
605 008 444
aesla@lacaune.net
C/ Santiago, 19-21 - 4º L · 47001 Valladolid
www.lacaune.es