

# Consorcio Manchego

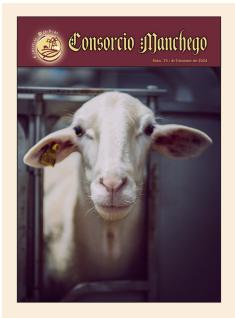
Núm. 75 · 4º Trimestre de 2024











#### Edita:

Consorcio 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)

### Impresión y maquetación:

ASC Reproducciones Gráficas

#### Portada:

Rafael Solana XIII Concurso Fotográfico de la Raza Manchega

## Depósito Legal:

AB-682/2005

#### ISSN:

2603-8935

## Sumario

Ayer y Hoy ......Pág. 4

Cuando se cumplen 60 años de la fundación de AGRAMA, rememoramos el panorama ganadero previo a su creación y el certamen en el que se asentaron sus bases, la I Feria Interprovincial del Ganado Ovino Manchego de Quintanar de la Orden (Toledo).



#### GO OVIMPROVE: Resultados y conclusiones obtenidos ......pág.7

En el presente reportaje, y a tan sólo unos meses de la finalización del proyecto, repasaremos los resultados obtenidos en las ganaderías seleccionadas y primeras conclusiones. OVIMPROVE, además de plantear estrategias para la mejora de la fertilidad de la IA, promueve la competitividad y la mejora de la bioseguridad de las ganaderías de ovino manchego en Castilla-La Mancha.



### Entrevista: Manuel Martínez Piqueras - Piqmar, S.L. ......Pág. 10

En Casas de Haro (Cuenca) visitamos esta explotación familiar que ha ido creciendo a lo largo de los años hasta convertirse en una sociedad que cuenta, además de con la ganadería de oveja manchega, con agricultura y quesería propia, todo dedicado a la obtención del producto final, el queso manchego. Hablamos con Manuel Martínez Piqueras, que nos cuenta la trayectoria de la ganadería desde sus orígenes.



### 

En las condiciones climáticas actuales, se hace muy necesario realizar estudios que permitan conocer la huella hídrica de las distintas producciones, para que los gobiernos planifiquen y evalúen su política ambiental y seguridad alimentaria, en un contexto marcado por la demanda creciente de alimentos de origen animal, el aumento de la población y la eficiencia en la producción de alimentos sostenibles.

Noticias Breves ......Pág. 14

















## **Editorial**

os encontramos a las puertas del último trimestre de este 2024, y en AGRAMA tenemos mucho que celebrar. Hace 60 años, concretamente el 25 de septiembre de 1964, en el marco de la I Feria Interprovincial de Ganado Manchego que se celebraba en Quintanar de la Orden (Toledo), un nutrido grupo de ganaderos se reunió bajo la dirección de D. José María del Águila y Goicoechea, Presidente del Grupo Nacional de Criadores de Ganado ovino de aptitud mixta, quien se encargó de exponer el Proyecto original de la Asociación. Este incluía, entre otros, la propuesta de Estatutos y la constitución de la Junta Rectora provisional, todo ello consecuencia de unas reuniones previas celebradas ese mismo año en las que se discutieron y adoptaron esos acuerdos. Al finalizar dicho acto, se levantó documento que se convertiría en el Acta Fundacional de Constitución de AGRAMA.

Desde ese momento, el compromiso con el sector y la contribución al desarrollo de la ganadería manchega han sido las máximas de la Asociación. A lo largo de estas seis décadas, AGRAMA ha desempeñado un papel fundamental en la preservación, mejora y promoción de la raza manchega, siendo un pilar esencial para el fomento del sector y, en consecuencia, para la prosperidad económica de la región.

La evolución que ha vivido el sector ovino manchego en estos 60 años ha sido asombrosa, pasando del manejo más tradicional al uso de las últimas tecnologías en el día a día de una granja. ¿Quién le iba a decir a nuestros padres y abuelos (e incluso, a nosotros mismos) que tendríamos toda la información de nuestros animales disponible en cualquier momento y lugar? ¿O que podríamos predecir con gran fiabilidad qué reproductores de la ganadería son los mejores?

Todo esto no se ha conseguido de un día para otro. Ha sido un largo camino en el que se ha necesitado el trabajo de muchas personas que a lo largo de estos años han puesto su empeño para que se dispusiera de una estructura capaz de hacer prosperar día a día a las ganaderías de manchego. Personas que, en diversos ámbitos, confiaron desde el inicio en este proyecto y lucharon por su desarrollo.

Pero sin el esfuerzo de los criadores de ovino manchego, AGRAMA no sería hoy lo que es. El legado construido a lo largo de estas seis décadas no solo es un testimonio de la dedicación individual. sino también de la fuerza que surge cuando los ganaderos nos unimos en pos de un objetivo común. Hemos batallado y trabajamos incansablemente para mantener y mejorar los estándares de una raza que no ha hecho más que superarse año tras año. Los baches que hemos encontrado en el camino no han sido pocos. Las fluctuaciones en los precios de la leche, los incrementos en el coste de materias primas e insumos, la escasa disponibilidad de pastores, el envejecimiento del sector, las crisis sanitarias, ... Todo esto ha ocasionado y sigue provocando mucha mella en la ganadería manchega, pero gracias a las Instituciones públicas y privadas colaboradoras, hemos sido capaces de superarlos de la mejor manera y seguir avanzando, ya que la mejora genética obtenida gracias a la aplicación del Programa de Cría afianza el porvenir de nuestras ganaderías.

Hoy en día AGRAMA posee la estructura y relevancia necesarias para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que el cambiante panorama agrícola y ganadero presenta. Además, los productos derivados de nuestra raza, queso y cordero manchegos, son sinónimo de calidad y tradición. El apoyo de la Fundación CRDO Queso Manchego y de la Fundación CRIGP Cordero Manchego han marcado decisivamente el desarrollo de nuestra raza, contando también con una dilatada trayectoria a sus espaldas en la promoción y defensa de nuestros productos. Recordemos que hace dos años celebrábamos el 40 aniversario de la DO Queso Manchego, mientras que la IGP ya suma más de 30 años de trabajo, por lo que podemos decir sin miedo a equivocarnos que la raza manchega posee la suficiente identidad y estructura como para mirar al futuro sin dudas.

Siendo imposible enumerar aquí a todas las personas que, durante estos años, y de un modo u otro, han colaborado en el desarrollo del sector, sirvan estas líneas para agradecer a todos ellos su trabajo y su esfuerzo para que hoy la Asociación tenga la posición que ostenta. Que este aniversario marque el comienzo de una nueva etapa de éxitos y prosperidad para todos los criadores de raza ovina manchega. Felices 60 años.

Antonio Martínez Flores Presidente del Consorcio Manchego

## AYER Y HOY

## INICIO DE LA DÉCADA DE LOS SESENTA CON PARADA EN LA I FERIA INTERPROVINCIAL DEL GANADO OVINO MANCHEGO

os años sesenta supusieron una transformación profunda de la sociedad y la economía de España. Tras la apertura al resto del mundo, se inicia una época esperanzadora que deja atrás más de veinte años de enorme dureza, quizás los más difíciles en toda su historia contemporánea.

El sector agrario, tras los primeros resultados del Plan de Estabilización (1959), despliega un enorme desarrollo que implica actuaciones como la roturación de tierras, la concentración parcelaria, la potenciación de los regadíos y, en general, la intensificación de todas las producciones entre las que destacan las ganaderas, que se crecerán del 30 al 40% de la producción final agraria. En este proceso juegan un papel destacado la importación de tecnología y medios de producción a través de empresas extranjeras. El objetivo general era favorecer el abaste-



Figura 1. Rebaño familiar en la vega del Gigüela a su paso por La Puebla de Almoradiel (Toledo), años sesenta. Tomado de Almoradiel en tus Ojos.

cimiento de la población española que crece de forma acelerada y que mejora su capacidad adquisitiva. En ganadería, la avicultura y el porcino refuerzan el modelo denominado industrial que conlleva, por ejemplo, la





Cebadilla cerveza
Pulpa remolacha
Melaza de caña- remolacha
Harina zootécnica
Cascarilla de soja
Naranja, Maíz,
Zanahorias
Picado de forrajes
Servicio de ensilaje
en bolsas



reducción de los efectivos de razas autóctonas a casi la extinción. En el caso de las especies de rumiantes también se ejerce una fuerte intensificación mediante la creación de cebaderos. El Ministerio de Agricultura a través de la Junta Coordinadora de la Mejora Ganadera promueve la importación de ganado de razas mejoradas en todas las especies de producción para la realización de cruzamientos, lo que supuso en muchos casos la ralentización e incluso paralización de los escasos e incipientes ejemplos de selección de razas autóctonas. En el caso de las razas ovinas de aptitud lechera, durante los cuatro primeros años de la década, la importación de animales de raza sarda supuso un coste de más de tres millones de pesetas de la época mientras no existía partida presupuestaria para la realización del control lechero. Quizás este agravio comparativo no fuera lo peor, ya que la falta de una línea oficial clara de apoyo al ganadero respecto a la selección del patrimonio autóctono generó confusión, retraso y pérdida de oportunidades de razas españolas.

En nuestra raza, durante estos años y a distinto ritmo, se potenció la participación de los ganaderos en la selección mediante la actividad de los cuatro servicios provinciales de mejora ganadera, aunque la participación era escasa debido a múltiples factores como el pequeño tamaño medio de los rebaños (Figura 1). Las actuaciones más visibles de aquellos años (mediáticas que diríamos ahora), fueron la presencia de ganado junto al de otras razas y especies en distintos certámenes de alcance nacional o regional como las Ferias Nacionales o Internacionales del Campo de Madrid o las provinciales de Talavera de la Reina, mencionadas en anteriores números de Consorcio.

Aunque la raza contaba con protagonismo en certámenes como los comentados, el entusiasmo de un grupo de ganaderos de distintas localidades de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo, se materializó en la primera Feria Interprovincial del Ga-



Figura 2. Programa de la feria de Quintanar de la Orden en el que se incluía la I Feria Interprovincial de Ovino Manchego (1964). Cortesía de Isabel y Rafael Villaseñor.

nado Ovino Manchego, que de forma monográfica, se celebró Quintanar de la Orden (Toledo) durante los días 24 al 26 de septiembre de 1964, integrada en las ferias y fiestas de la localidad. Se cumplían treinta y un años desde el Concurso especial de ganado lanar manchego organizado en Madrid por la Asociación General del Ganaderos que se puede considerar como el principal antecedente en cuanto a presencia exclusiva de la raza centrada en el fomento de la selección (Número 52 de Consorcio). Cabe destacar el cambio de los términos "lanar" por "ovino" en el nombre de los dos certámenes, lo que denota la pérdida de importancia de la producción de lana (y con ello ciertos cruzamientos de la raza; número 54 de Consorcio) que se admitió de forma definitiva en la década que nos ocupa. El año 1964 tuvo otros muchos acontecimientos que se consideran memorables como el récord de natalidad de España (697.697 niños), la salida de muchísimos compatriotas como emigrantes en busca de trabajo y el mí-



Figura 3. Portada del programa de la I Feria Interprovincial de Ovino Manchego (1964).

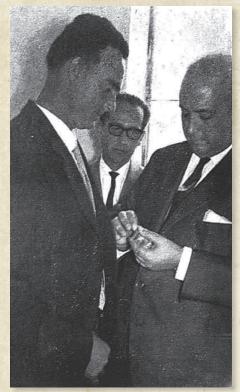


Figura 4. Imposición de la medalla al Mérito Agrícola al ganadero Camilo Durán. Revista Provincia (1964).



Figura 5. Placa de damasquinado toledano, distinción para los miembros del jurado de la I Feria Interprovincial de Ovino Manchego (1964).

tico gol de Marcelino que dio a la selección española el título de la copa Europa de Naciones frente a la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, entre otros. En el plano político el régimen creo una campaña de autoafirmación general bajo el lema de XXV Años de Paz, por el cuarto de siglo transcurrido desde el fin de la Guerra Civil (Mención que aparece en las figuras 2,3,4).

El programa de la feria (Figura 3) incluía exposición de ganado (Ochenta lotes) con posibilidad de compra (aunque con obligación de que permaneciera expuesto), dos concursos, de rendimiento lechero (Con cuatro premios individuales y ocho para lotes, que se adjudicaron entre los 260 y 150 litros en 150 días) y morfológico (nueve premios para tres categorías de primalas, andoscas y trasandoscas), así como dos conferencias, la primera "Consideraciones económicas y bromatológicas relacionadas con la industria del queso manchego" por el Inspector Provincial de Sanidad Veterinaria de Ciudad Real, Laureano Sáinz Moreno y al día siguiente, la dedicada al ganado manchego, por Emilio Ojeda,

director del Centro Nacional de Selección Animal de Valdepeñas. Por la tarde del segundo día tuvo lugar una reunión de ganaderos de ordeño (entre ellos varios que formaron parte de la comisión organizadora) convocados por el grupo de criadores de aptitud mixta del Sindicato Nacional de Ganadería que tendría gran repercusión en el futuro de la raza... El tercer día por la mañana se entregaron los premios e impuso la medalla al mérito agrícola al ganadero Camilo Durán de Lillo (Toledo) (Figura 4) por su labor como pastor ejemplar tal como demostró con la obtención de tres premios en los concursos. Después se clausuró la feria por "autoridades y jerarquías nacionales y el excelentísimo señor gobernador civil de la provincia", y finalmente se ofreció un banquete en homenaje a las provincias manchegas. Para terminar, tenemos una anécdota que agradecemos a la archivera, Sagrario Téllez y a la bibliotecaria, Elena Novillo del Ayuntamiento de Quintanar de la Orden. En la búsqueda de información para elaborar esta colaboración contactamos con las dos mencionadas profesionales que tras varias gestiones consiguieron rescatar el programa de la feria y las copias de varios escritos que se intercambiaron entre la Diputación y el Ayuntamiento. El tema en cuestión era a qué organismo correspondía el pago de gastos que seguramente se desbordaron como consecuencia del éxito de asistencia de ganado, público, ganaderos y, posiblemente también, por el agasajo a la nutrida representación de autoridades. La cifra era respetable, nada menos que doscientas mil pesetas de la época, que dos meses después del evento no encontraban asiento presupuestario. La serie de escritos termina con una esperanzadora nota del señor Alcalde al Presidente de la Diputación en que confiaba que una próxima entrevista a Toledo sirviera para desbloquear el asunto. Seguro que fue así. Sesenta años después seguro que los lectores conocen casos parecidos; hay cosas que no cambian...

> Vidal Montoro. ETS Ingenieros Agrónomos. IREC (CSIC, UCLM, JCCM) Ramón Arias. CERSYRA-IRIAF

## **OVIMPROVE**

Grupo Operativo

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES OBTENIDOS**

El Grupo Operativo OVIMPROVE, en el que trabaja AGRAMA, como socio coordinador, junto con la UCLM, CERSYRA-IRIAF, Fundación C.R.D.O.P. Queso Manchego y Fundación C.R.I.G.P. Cordero Manchego, se puso en marcha con el objetivo principal de implementar innovaciones y procedimientos para la mejora de los resultados de fertilidad en la inseminación artificial (IA), al ser esta una herramienta técnica fundamental del Programa de Cría de la raza ovina manchega. En anteriores números de Consorcio Manchego, se presentaron los seis objetivos específicos (O1-O6) e innovaciones planteadas y la metodología a seguir (Nº 70), así como las primeras experiencias realizadas y el diseño experimental propuesto (N° 71).

En el presente reportaje, y a tan sólo unos meses de la finalización del proyecto, repasaremos los resultados obtenidos en las ganaderías seleccionadas y primeras conclusiones. OVIMPROVE, además de plantear estrategias para la mejora de la fertilidad de la IA, promueve la competitividad y la mejora de la bioseguridad de las ganaderías de ovino manchego en Castilla-La Mancha. PUESTA EN MARCHA DE
INNOVACIONES DIRIGIDAS A
MEJORAR LA CONSERVACIÓN DE
LAS DOSIS SEMINALES DURANTE EL
TRANSPORTE A LAS GANADERÍAS
(O1) Y A MONITORIZAR LA
CALIDAD Y FERTILIDAD DE LAS
DOSIS SEMINALES CON RELACIÓN
AL TIEMPO DE TRANSPORTE
EXPERIMENTADO (O2)

Se ha monitorizado la calidad seminal y la fertilidad resultante de las condiciones de transporte (temperatura y tiempo) de las dosis seminales desde su elaboración en el Centro de Machos (CERSYRA) hasta la IA en las ganaderías de destino. Para ello se inseminaron 990 ovejas en 9 ganaderías con semen de 58 moruecos, realizándose diagnósticos de gestación a los 18 días (valoración de progesterona) y a los 36 días aproximadamente (ecografía).

A partir de los registros de temperaturas obtenidos desde el procesado del semen hasta la inseminación se pudo observar que, a partir de 18°C, la fertilidad disminuyó de forma evidente en comparación a temperaturas de 14, 15, 16 y 17°C, pasando de aproximadamen-

te un 50% de fertilidad a un 25% (Figura 1).

Por otra parte, en el laboratorio se estudió la calidad de las muestras espermáticas a temperaturas bajas (15°C), intermedias (18°C) y altas (23°C), y en más parámetros de los inicialmente planteados.

Para los parámetros de movilidad evaluados con software informáticos se observó que no existieron diferencias en la movilidad espermática. Sin embargo, la velocidad curvilínea de los espermatozoides (VCL) fue más baja para la temperatura de 15°C con relación a 18° y 23°C.

Por otra parte, en la evaluación de la viabilidad, actividad mitocondrial y desorden de fosfolípidos de membrana espermática (prueba para evaluar la capacitación espermática) no se encontraron diferencias entre temperaturas. Tampoco existieron diferencias entre las 3 temperaturas para la integridad del ADN.

Con relación al tiempo que pasa desde que se procesan las dosis seminales hasta que se insemina (O2), se observa que conforme transcurre el tiempo, disminuye la fertilidad, cayendo por debajo del 40% en el caso de sobrepasar 3,5 horas de conservación. Además, se

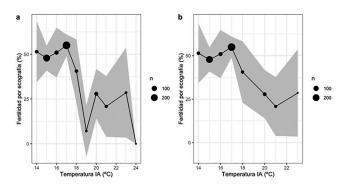


Figura 1. Fertilidad promedio en función de la temperatura registrada en el momento de la IA. El tamaño de los puntos está relacionado con el número de IA registradas en cada temperatura. La zona sombreada corresponde al IC 95% a) Datos brutos; b) Datos sin los registros de IA tomados a 19 y 24°C en los que el número de hembras inseminadas fue bajo

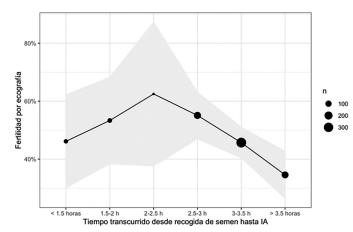


Figura 2. Fertilidad promedio en función del tiempo transcurrido desde la recogida de las dosis seminales hasta el momento de la IA



comprobó que la mayor fertilidad se registró tras un tiempo de almacenamiento entre 2 y 2,5 horas, aunque el número de IAs para este rango fue bajo. No obstante, para rangos de tiempo muy cortos o muy largos, la fertilidad observada fue menor que para el rango que va desde las 1,5 a las 3 horas.

Al igual que para la temperatura, en el laboratorio se estudió la calidad de las muestras espermáticas a dos tiempos, 1 y 2 horas, estudiándose los mismos parámetros que para las temperaturas.

No existieron diferencias entre tiempos para la movilidad y VCL para las muestras evaluadas a 1 y 2 horas. Igualmente, no existieron diferencias para la viabilidad, actividad mitocondrial y desorden de fosfolípidos de membrana entre 1 y 2 horas. Finalmente, la integridad del ADN no se modificó cuando los espermatozoides fueron almacenados durante 1 hora o 2.

## PUESTA EN MARCHA DE INNOVACIONES DIRIGIDAS A MEJORAR LOS TRATAMIENTOS DE SINCRONIZACIÓN (O3).

Tras el contacto y visita a las posibles ganaderías seleccionadas para su participación en este objetivo, se hizo una preselección que incluía los animales objeto de la experiencia (a partir del lote de producción). No obstante, tras la revisión bibliográfica y la experiencia de otros equipos, veterinarios y ganaderos, se acordó que se hiciera un primer ensayo en el Rebaño que gestiona la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Ovino Selecto de Raza Manchega (AGRAMA) en Valdepeñas (Finca La Nava del Conejo).

De esta manera, se programó una inseminación en marzo del presente año (118 animales), en la que se ha realizado la prueba de dos protocolos de sincronización, Ciclo Corto (a 7 días) y Ciclo Largo (a 14 días), en las mismas condiciones, y también se han experimentado dos tiempos de IA, con inseminaciones a las 50 y 54 horas tras la retirada de las esponjas del tratamiento de sincronización.

La Tabla 1 muestra un resumen de los resultados de fertilidad, obtenidos en cada grupo experimental:

Se han observado diferencias significativas en los resultados de fertilidad entre los tratamientos de sincronización cortos (7 días) y los tratamientos largos (14 días), con mejores fertilidades en estos últimos. En cuanto al momento de la IA, en general se han observado resultados similares de fertilidad para la inseminación a 50 o 54 horas, en caso de protocolo de sincronización largo. Esto facilitaría el manejo en las ganaderías que realizan inseminación artificial, al poder disponer de esa horquilla de tiempo sin verse comprometido el dato de fertilidad. Sin embargo, se observa una ligera mejora en la IA a 50 horas en caso de protocolo corto (7 días).

Además, si se atiende al dato de la remonta de la IA, podemos comprobar el correcto funcionamiento de los tratamientos de sincronización, al obtener fertilidades medias en el lote de cubrición del 88.1%.

## PUESTA EN MARCHA DE INNOVACIONES DIRIGIDAS A MEJORAR LA ELECCIÓN DE REPRODUCTORES SEGÚN SU VALOR GENÉTICO (O4).

Este objetivo busca evaluar la posibilidad de incluir el carácter fertilidad como nuevo objetivo de selección, de cara a mejorar los resultados de IA a través de la selección genética. Para ello, se han

evaluado los caracteres reproductivos registrados, seleccionándose tres: el éxito de la IA medido como la existencia o no de parto; el intervalo entre parto y la siguiente cubrición en días; y la eficiencia reproductiva, medida como la relación entre los partos registrados de un animal y los partos teóricos que le correspondería a su edad. A continuación, se han probado modelos de evaluación genética para esos caracteres de fertilidad y las correlaciones genéticas con la producción (fundamentalmente, cantidad de leche) y la morfología de ubre. En base a los resultados obtenidos, así como a los resultados de la valoración genética de la raza, se han identificado los animales a genotipar, que se complementará, además, con la información genómica que ya posee la Asociación de ganaderos (AGRAMA). Finalmente, se hará uso de la información genómica de cara a plantear una estrategia de genotipado adecuada a este nuevo carácter.

## DISEÑO Y TESTAJE DE UN PROGRAMA PILOTO EN MATERIA DE BIOSEGURIDAD Y ESTABLECER LAS RECOMENDACIONES OPORTUNAS (O5)

Se ha desarrollado un programa de bioseguridad específico en explotaciones de ovino, con un protocolo de auditoría estandarizado que permita realizar las modificaciones consiguientes tras una evaluación in situ. Esta primera fase se ha realizado utilizando una única ganadería "tipo". Esto ha permitido modelizar un sistema para ovino manchego a través de un cuestionario y visita de campo, que atendió principalmente a aspectos extensivos y al contacto con enfermedades que podrían transmitir especies cinegéticas (al actuar como reservorios de paratuberculosis, brucelosis, otras enfermedades potencialmente emergentes como la enfermedad hemorrágica del ciervo, etc.).

Se ha tomado como referencia, por las características que integra este tipo de explotación, a la Finca La Nava del Conejo y el Rebaño Nacional (AGRAMA) donde, tras una visita piloto del equipo de la UCLM, se visitaron las instalaciones ganaderas y el entorno en el que está asentada.

		PARIDERA			
TRATAMIENTO	INSEMINADAS	PARIDAS IA	FERT IA	RMIA	FERT TOTAL
14D50H	30	14	46,7%	13	90,0%
14D54H	28	13	46,4%	12	89,3%
7D50H	30	11	36,7%	13	80,0%
7D54H	30	10	33,3%	18	93,3%
TOTAL	118	48	40,7%	56	88,1%

Tabla 1: Resultados de fertilidad obtenidos para distintos protocolos de sincronización. IA: Inseminación artificial; RMIA: remonta de la inseminación artificial

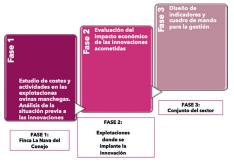


Figura 1. Fases para el cumplimiento del Objetivo 6. Fuente. Elaboración Propia

Los datos recopilados han sido evaluados para establecer las recomendaciones en función de los riesgos detectados y para la realización de un protocolo estandarizado de evaluación de la bioseguridad externa.

A partir de aquí, se han preseleccionaron 26 ganaderías candidatas del conjunto de AGRAMA, donde tras la visita piloto y, en función de diferentes parámetros (diferentes provincias, zonas, grado de exposición al medio extensivo y fauna, características propias de la ganadería, etc.) se han seleccionado 15 granjas representativas de la variabilidad y riesgos existentes en el sector, donde se está llevando a cabo la aplicación de un protocolo de auditoría de bioseguridad estandarizado. Jo cual permitirá:

- Definir las características finales del cuestionario (contenidos, formas de cuantificar y anotar riesgos)
- Desarrollar un catálogo de medidas de bioseguridad potencialmente aplicables a cada situación específica que nos encontremos en el ámbito del ovino manchego
- Evaluar los costes de las medidas correctoras propuestas y la relación coste/beneficio esperado
- Establecer pautas de trabajo y relación con los ganaderos
- Generar un material técnico y gráfico que posteriormente nos permitirá crear contenidos técnicos y didácticos para transferencia al sector.

## IDENTIFICACIÓN, MEDICIÓN Y VALORACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA INNOVACIÓN (O6).

La investigación para la consecución del Objetivo 6 se ha estructurado en tres

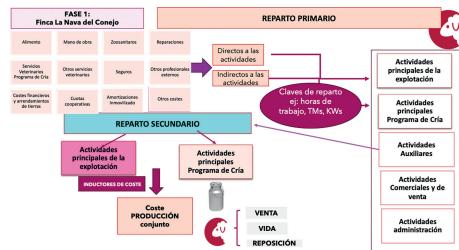


Figura 2. Modelo de cálculo de costes por actividades explotaciones ganaderas. Fuente: Elaboración propia a partir del proceso de producción de la Finca La Nava.

fases consecutivas con diferentes finalidades y aplicadas en diferentes ámbitos de actuación, según puede verse en la figura 1.

Respecto a la primera fase, se ha trabaiado en la clarificación de la cadena de valor de las explotaciones e identificación de las actividades, llevando a cabo el análisis de los conceptos de coste, su comportamiento en cuanto a su asignación a las actividades identificadas y su imputación a los productos obtenidos que, en el caso de estas explotaciones, repercutirían tanto en la producción de corderos nacidos destinados a la venta, reposición o vida, así como en la producción de litros de leche destinados a la venta. La figura 2 resume todo el proceso de cálculo de costes que se ha llevado a cabo en la primera fase de la investigación

En cuanto a la segunda fase de la investigación, se ha trabajado en el quebranto que puede suponer para una explotación la pérdida de una oveja reproductora, en diferentes momentos de su ciclo reproductivo y atendiendo a diferentes escenarios en función de si se trata o no de un animal destinado

a la reposición. El cálculo de este valor, también denominado "lucro cesante", se tendrá en cuenta para la determinación del impacto económico derivado de las innovaciones realizadas y contempladas en los primeros objetivos del proyecto.

En el momento actual se está trabajando en la cuantificación de dicho impacto, en términos de variación de ingresos, costes y pérdidas por reposición, comparando los escenarios previos a la innovación y posteriores a la misma.

De manera paralela, se está avanzando en un cuadro de indicadores, para la evaluación de la economía, eficiencia y eficacia de la gestión realizada, para el cumplimiento de la tercera fase de la investigación planteada.

Todos estos resultados, complementados en algunos casos con datos que todavía se están recopilando en este último trimestre previa a la finalización del Proyecto Innovador OVIMPROVE, serán dados a conocer en profundidad en una jornada de formación que tendrá lugar próximamente, y de la que se dará cumplida información desde AGRAMA.







El Proyecto Innovador OVIMPROVE está cofinanciado en un 90% por Fondos FEADER, y el resto, por la Administración General de Estado en un 3% y por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha en un 7 %, y un presupuesto de 156.808,41€.

## Entrevista

## Manuel Martínez Piqueras PIQMAR, S.L. (PQ). Casas de Haro (Cuenca)

Manuel Martínez Piqueras es el mayor de siete hermanos. Muy pronto empezó a trabajar junto a su padre en la ganadería que éste había comenzado con 200 ovejas, adquiridas al dueño de la finca en la que trabajaba desde siempre como pastor. Actualmente, la empresa Piqmar S.L. es una sociedad con 20 trabajadores cuyo fin último es la leche de oveja y el queso manchego, y para ello convergen las 3 vertientes de la explotación: la agrícola, con cerca de 1300 has entre arrendadas y propias, la ganadera, con 4000 reproductoras, y la quesería, donde se elabora queso manchego con la leche de sus ovejas desde hace más de 40 años. Para él, es un gran orgullo ver lo que ha conseguido su familia en estos años, y lo achaca al trabajo que tanto su padre en los inicios, como todos sus hermanos y él han realizado de forma constante, avanzando poco a poco, pero buscando siempre mejorar el negocio familiar.

i echa la vista atrás, recuerda cómo el rebaño se mantenía en el patio de la casa familiar (donde actualmente se ubica la quesería, en la que desde sus orígenes ya han realizado tres remodelaciones). Cuando dos de sus hermanos se incorporaron también a trabajar en la ganadería, se hicieron cada uno de ellos con otras 200 ovejas, y ya con 600 reproductoras poco a poco comenzaron a ampliar la explotación y a arrendar terrenos para poder ir creciendo. Además, también llevaban el supermercado del pueblo, con una pequeña carnicería, por lo que durante un tiempo también compaginaron la ganadería ovina con el engorde de cerdos.

Y es en el año 1996 cuando dieron el paso a la selección genética y entraron en AGRAMA. Ya conocían la Asociación por las subastas de sementales que se organizaban, pero la decisión de asociarse la tomaron a raíz de comprar un lote de 200 corderas a un socio de AGRAMA, Gabriel Rozalén. Cuando comprobaron que las producciones que tenían esos animales eran muy superiores a los suyos, no lo dudaron. Después de estos 28 años dentro de la Asociación tiene claro que la mejora genética es imprescindible para avanzar y tener ganaderías competitivas y sostenibles hoy en día. En todos estos años, nunca ha barajado la posibilidad de dejar de trabajar en selección, y la evolución que han visto en el trabajo de AGRAMA es abismal. Cuando entraron en el año 96, recuerda que todo el trabajo se tomaba con "papel y boli", se tatuaban los animales, se crotalaban, usaban collares para diferenciar las corderas...aún faltaban unos años para que la identificación electrónica llegara para cambiar radicalmente la forma de trabajar. Actualmente, considera imprescindibles las herramientas con las que cuenta AGRAMA, con el lector y el programa de gestión OVINET ®, los avances en selección genómica, etc., y se encuentra muy satisfecho con el trabajo de la Asociación y sus técnicos. Ha comprobado como su producción de leche ha ido en aumento a lo largo de todos estos años, y aún siguen mejorando. De hecho, en el último año, han realizado cambios en la alimentación de las ovejas, lo que, unido a la mejora genética, los ha llevado a dar un salto

en cuanto a producción de leche, tanto en cantidad como en duración de las lactaciones.

Hablando sobre el motivo de esta mejora, Manuel nos cuenta que el manejo que habían llevado en cuanto a alimentación del ganado siempre había estado basado únicamente en los productos de la explotación agrícola y en el pastoreo, comprando el mínimo de materias primas y piensos. De esta manera, tenían buenos resultados al final del proceso, al elaborar ellos mismos el queso y venderlo sin intermediarios, directamente al consumidor, en la tienda o en algunos mercados de los pueblos de los alrededores. Pero cuando el precio de oveja manchega con DO comenzó a subir, decidieron vender parte de la leche que producían e invertir en mejorar la alimentación de las ovejas, diferenciando por lotes de producción, suplementado los forrajes de la explotación con alfalfa, silo de maíz y piensos específicos. De esta manera, han conseguido incrementar no sólo la producción de leche, sino que anteriormente a partir del 4º control lechero, los animales apenas tenían leche, y ahora llegan al 6° con buena producción. Tiene claro que, si el precio de la leche con DO no hubiera subido, no se habrían decidido a realizar esta mejora en la alimentación, pero ahora, a la vista de los resultados, no van a dejar este sistema.

Además, gracias a los datos que se obtienen desde el programa, se ha centrado mucho en ir eliminando aquellos animales que no llegaban al nivel necesario para seguir mejorando la ganadería, por lo que en el último año han pasado de 4600 reproductoras a las 4000 que actualmente existen. Esto ha conllevado que los animales estén en mejores condiciones de espacio en la ganadería, pudiendo controlar adecuadamente las parideras y el recrío de las corderas, lo que se ha traducido también en menos bajas. Además, ejerce un control aún mayor sobre las ovejas de inseminación artificial, que tiene un espacio diferenciado del resto de madres y se manejan aparte.

Respecto al manejo reproductivo, realizan 4 parideras al año, y el lote de ordeño puede llegar a los 2.500 animales. Los corderos se venden muy pequeños, quedando sólo la

Consorcio Manchego



reposición con las madres, con lo que han observado menos problemas de enfermedades, menor mortalidad, etc.

Actualmente, considera que la base genética de la ganadería es muy buena, ya que, aunque durante unos años no realizaron inseminaciones artificiales (por falta de espacio para poder controlar adecuadamente los lotes), siempre han comprado sementales en las subastas, y con los cambios que han realizado en cuanto a censo y alimentación, los resultados del trabajo de selección son mejores que nunca.

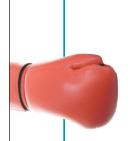
Considera que actualmente tienen un **censo** adecuado para las instalaciones que poseen y para poder controlar todo mejor, aunque no se fija tanto en el número de animales como en los datos productivos y genéticos de estos. Para Manuel, el censo óptimo es aquel en el que todos los animales presentes tienen un nivel adecuado en cuanto a producción de leche, valor genético y conformación mamaria, y para ello es muy necesario controlar todos estos datos y quitar lo antes posible los animales que no cumplen con los requisitos que se establecen en la ganadería.

En cuanto a las **inversiones** en la explotación, es de la opinión de que no hay que dejar de modernizar y tecnificar las instalaciones. Renovaron recientemente la sala de ordeño y siguen invirtiendo en maquinaria para facilitar las tareas del día a día en la ganadería.

Si hablamos sobre los **trabajadores**, nos cuenta que en la sociedad trabajan 20 personas, entre la ganadería, la agricultura y la quesería. En la ganadería son 10 las personas dedicadas a ello, entre las que se encuentra Manuel, y la gran mayoría de ellos llevan ya muchos años trabajando en la sociedad. Por ejemplo, Luciano, el mayoral, lleva más de 18 años trabajando con él en la explotación. Si bien no han tenido problemas a este respecto, y aunque el negocio familiar va creciendo, lo que no está claro hoy es que cuenten con alguien que siga sus pasos. Tanto sus hijos como sus sobrinos tienen trabajos ajenos al mundo rural...quién sabe si los nietos...

Cuando hablamos sobre el futuro del sector, es de la opinión de que mientras el queso manchego siga ostentando la posición que ocupa, y esto se refleje en el precio de la leche, el sector ovino manchego seguirá adelante. Para su empresa, al contar con la quesería, es más fácil realizar movimientos según la evolución de los mercados. Hasta hace poco nunca habían vendido leche, todo se transformaba en queso manchego, puesto que en el producto final era donde se hallaba el mayor beneficio. Pero ahora, con una producción de leche mayor, les resulta más rentable vender aproximadamente la mitad de la producción y transformar el resto. Considera que disponer de su propia quesería es una ventaja, pero también es un riesgo. En su caso, con una tradición quesera de más de 40 años, cuentan con una clientela fija, pero cree que el resultado que obtienen no sería el mismo en caso de que el sistema de ventas fuese "al por mayor", entrando más "manos" y costes en la cadena.

Y, finalmente, hablando del 60 aniversario de AGRAMA, considera que la evolución de la Asociación ha sido espectacular, y que, en su opinión, se debe seguir el camino marcado hasta ahora, puesto que está dando muy buenos resultados para todos los ganaderos de ovino manchego, tanto para los socios, como para los que se benefician de la mejora genética, por ejemplo, en las subastas de sementales, por lo que el impacto de la Asociación es muy positivo en el sector.



## Nunca bajes la guardia frente a los coccidios

Vecoxan® 2,5 mg/ml





## HUELLA HÍDRICA DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN EXPLOTACIONES DE OVINO Y CAPRINO DE CASTILLA-LA MANCHA

#### Introducción

Los productos animales son considerados como los mayores consumidores de agua. La reducción de la presión sobre los recursos hídricos de los productos alimenticios presenta un gran desafío a la humanidad, y el conocimiento del consumo de agua es relevante para que los gobiernos planifiquen y evalúen su política ambiental y seguridad alimentaria, en un contexto marcado por la demanda creciente de alimentos de origen animal, el aumento de la población y la eficiencia en la producción de alimentos sostenibles.

Estos aspectos, unidos a las condiciones climáticas, hacen necesario cuantificar la huella hídrica de la leche e identificar los puntos críticos en el consumo de agua a lo largo de la cadena alimentaria. Éste es un primer paso para reducir la presión sobre los sistemas de agua dulce resultantes de la actividad ganadera y, al mismo tiempo, proporcionar información al usuario final.

La Huella Hídrica de un producto es el volumen de agua dulce utilizada en su producción, en este caso, leche, teniendo en cuenta los volúmenes de agua consumida y contaminada en las diferentes etapas de la cadena de suministro, y se clasifica en verde, azul y gris. El agua verde tiene su origen en la lluvia, utilizada directamente para el crecimiento de las plantas, la evapotranspiración o se evapora antes de convertirse en agua azul. La azul representa el agua de lagos y subterránea utilizada por los cultivos (riego) y por los animales (agua de bebida y limpieza). El agua gris es una estimación de la cantidad de agua limpia necesaria para diluir cualquier agua contaminada por contaminantes del proceso utilizado, hasta que tenga una calidad aceptable.

El objetivo de este artículo fue valorar la huella hídrica de un kilo de leche a la salida de la ganadería en 35 explotaciones de ovino lechero (27 de Manchegas, 3 de Assaf y 5 de Lacaune) y 5 explotaciones de caprino de raza Florida, y determinar los principales agentes que pueden contribuir a minimizarla.

### Material y métodos

Los límites del sistema para el cálculo de la huella hídrica vienen señalados en la Figura 1. La huella hídrica de las explotaciones de ovino y caprino lechero viene expresada en litros de agua por kilo de leche corregido por grasa y proteína a la salida de la explotación. Aquella es la suma del agua utilizada en la producción de alimentos propios y comprados, el agua de bebida y de limpieza.

Se empleó el modelo CROPWAT® (FAO, 2009) para calcular la evaporación de referencia (ET<sub>o</sub>) y la evapotranspiración potencial (ET<sub>p</sub>) sobre el período de crecimiento de los cultivos. Los datos climáticos fueron proporcionados por la Agencia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha. La precipitación anual y el agua de riego utilizada por los cultivos

fue usada para estimar los volúmenes de agua *verde*, *azul* y *gris* en función de la ET<sub>p</sub>. Se asumió un consumo de agua de 3,5 litros por kilo de materia seca ingerida oveja presente y día. La de limpieza fue calculada por diferencia entre el gasto en euros por m³ de agua al año menos el agua de bebida, dividido entre el total de leche producida.

#### Resultados y discusión

La distribución de la huella hídrica total (*verde*, *azul* y *gris*) en litros de agua por kilo de materia seca producida (L kg<sup>-1</sup> MS) de los diferentes alimentos utilizados en la alimentación de las ovejas y cabras viene representada en la Figura 2. De la misma se deprende que la mayor huella hídrica corresponde al pienso (1447 L), le sigue la alfalfa (675 L), ensilado de maíz o grano de maíz húmedo ensilado *"pastone"* (514 L), cereales de regadío (436 L) y secano (331 L). El agua *azul* del maíz (425 L) y de la alfalfa (499 L) fue superior a los otros forrajes mayoritariamente cultivados en la región e incluidos en la Figura 2,

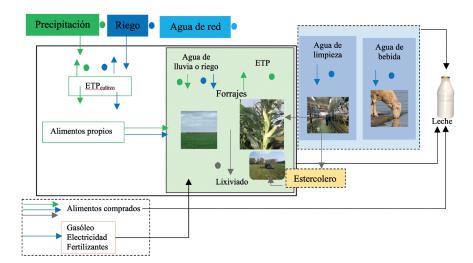


Figura 1. Límites del sistema y fuentes de consumo de agua para el método de huella hídrica de las explotaciones de Castilla La-Mancha. Las líneas coloreadas de verde, azul y gris, corresponden al tipo de agua (Salcedo, Varsaki y Salcedo-Rodríguez, 2022)

## Reportaie

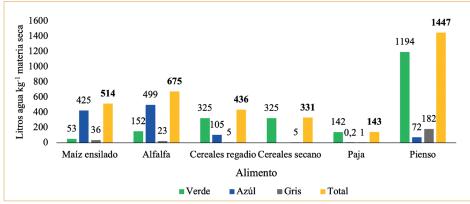


Figura 2. Distribución de la huella hídrica de los principales forrajes y pienso

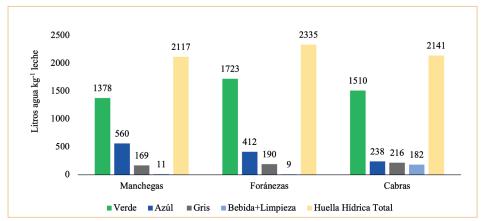


Figura 3. Distribución de la huella hídrica de un kilo de leche

debido principalmente a que el período de máximas necesidades hídricas coincide con el verano. Por el contrario, los cereales de invierno coinciden con la época de Iluvias. El mayor volumen de agua verde de la alfalfa respecto al maíz se debe a un ciclo de vegetación más largo. En el caso opuesto, los cereales de invierno (secano o regadío), el agua verde fue similar, pero sí mayor el agua azul en aquellos que están sometidos a riego. La paja es considerada como un subproducto y presenta la menor huella hídrica. El mayor consumo de agua gris del pienso es imputable a las necesidades de fertilizante, principalmente nitrógeno. La composición elemental de 9 piensos para ovejas analizados de C-LM reflejaron que el 58% lo formaban subproductos (no se considera su huella por ser subproductos); el 29% son alimentos nobles (cebada, maíz, girasol, etc.) y un 12,9% minerales y urea.

Las causas que afectan al consumo de agua en el ganado lechero, entre otras, son: el peso vivo, la producción de leche, consumo de materia seca, porcentaje de materia seca del alimento, consumo de concentrados, contenido de sodio del agua, temperatura y accesibilidad. La

huella hídrica total por oveja presente en la raza Manchega fue de 484 m³; 936 m³ las razas foráneas y de 675 m³ las cabras; mientras el agua de bebida y de limpieza representan el 0,50%, el 0,31% y el 0,53% respectivamente.

La Figura 3 señala el reparto de la huella hídrica por kilo de leche en los rebaños de ovino y caprino de C-LM. En general, el 67% de la huella hídrica es agua *verde* (precipitación), el 23,2% agua *azul* (agua subterránea, lagos, ríos, etc.), el 8,3% es agua *gris* (agua de descontaminación) y el 1,5% agua de bebida y limpieza. Los resultados mostraron volúmenes de 2.226 litros de agua por kilo de leche en el ovino y 2.164 litros en caprino. Los rebaños de raza Manchega presentan una huella de 2.117 litros y los Foráneos (Assaf y Lacaune) de 2.335 litros.

Algunos aspectos de manejo más relevantes que pueden incrementar la huella hídrica de un kilo de leche en las explotaciones de CL-M son: i) aumentar la reposición; ii) las UGM/ha; iii) el número de ovejas de alta producción; iv) la compra de forraje y piensos; v) la ingestión de materia seca por oveja/cabra presente y año. Por el contrario, aumentos de una unidad

porcentual en el porcentaje de proteína recuperada en leche respecto a la ingerida en las ovejas/cabras de ordeño, puede reducir la huella hídrica en -44,2 litros.

En estas explotaciones se observan diferencias en la huella hídrica de un litro de leche según utilicen o no alfalfa, bien parcialmente o en el conjunto del rebaño. Como señala la Figura 2, la alfalfa tiene mayor huella hídrica por kilo de materia seca que los cereales de invierno, tanto si son de secano o de regadío. Sin embargo, la menor huella hídrica por kilo de leche se localiza en las ovejas/cabras de alta producción que comen alfalfa (2.073 litros) respecto a las que no la comen de 2.337 litros de agua. Las diferencias son debidas al superior valor nutricional de la alfalfa capaz de producir más leche y reducir la huella hídrica. Como norma general a más producción menor huella hídrica. Por contra, el agua azul por kilo de leche es superior con alfalfa (552 vs 361 litros de agua), debido por tratarse de un cultivo de regadío. Las ovejas y cabras del grupo de alta suplementadas con alfalfa producen más leche (2,33 vs 2,06 kg día), a su vez, mayor porcentaje de proteína recuperada en leche (27,1%) respecto a la ingerida frente al 23,5% cuando no la comen, viéndose favorecido un 14% de extracto quesero.

#### Conclusiones

La huella hídrica total de un litro de leche fue similar en las explotaciones de ovino y caprino. La alimentación representa el mayor volumen de agua y, en menor medida, la de bebida y limpieza. La utilización de subproductos puede reducir significativamente la huella hídrica de los piensos. El agua *verde* no entra en competencia con el humano, mientras que el agua *azul* sí. Cualquier mejora del sistema forrajero de la explotación, como recolectar los forrajes más jóvenes y/o incluir la siembra de leguminosas anuales asociadas o no a cereales de invierno, pueden reducir significativamente la huella *azul*.

Gregorio Salcedo¹ y Ramón Arias²¹ CIFP "La Granja", Heras (Cantabria) ² CERSYRA-IRIAF,

Valdepeñas (Ciudad Real)

Las referencias bibliográficas se encuentran a disposición de los lectores (revista@agrama.org)



## **Noticias Breves**

• La XXI Edición de FERAGA se celebra en San Clemente. La Feria Agrícola y Ganadera de San Clemente (Cuenca), FERAGA, celebra su XXI edición del 3 al 6 de octubre, en el Pabellón Polideportivo (frente a la Sociedad Cooperativa Nuestra Señora de Rus). Tras el parón de 6 años (el año 2018 fue el último en el que se celebró íntegramente), AGRAMA ha organizado los Concursos Regionales y la Subasta de Sementales de Ganado Ovino Selecto de raza Manchega. En el caso de los Concursos Regionales, estos se componen del XX Concurso Morfológico, en el que participan ganaderías de la Asociación, con ejemplares tanto de variedad blanca como negra, presentando 3 lotes de animales: sementales (2 ejemplares mayores de 1 año), ovejas (4 animales mayores de 2 años) y primalas (4 ejemplares entre 1 y 2 años de edad). También se ha organizado el V Concurso de Mejora en Inseminación Artificial in memóriam "D. Vicente García García", que premia a aquellas ganaderías con los mejores resultados en Inseminación Artificial en cuanto a fertilidad por lote, fertilidad anual y % de corderas identificadas en el LG con respecto a las ovejas inseminadas. Además, el IV Concurso de Mejor Progreso Genético, que reconoce la contribución de los criadores para conseguir el mayor avance y desarrollo del valor genético medio de sus animales, mediante los datos obtenidos en las valoraciones genéticas de los últimos 10 años en el Programa de Cría. También en la línea de los Concursos Regionales, el III Concurso de Precocidad al Primer Parto remarca la importancia que tiene, en la gestión del rebaño y su rentabilidad, el comportamiento reproductivo, en términos de anticipación y eficacia, en el primer parto de las hembras de reposición, evaluándose para ello la media, en meses de vida, de estas hembras. Por último, se entregará un

Premio a la Mejor ganadería Especial "D. Miguel Ángel Ruiz Mondéjar" a la ganadería que haya obtenido la mayor puntuación en los Concursos Regionales citados. También, el viernes, 4 de octubre, se celebra la 126ª Subasta de Sementales de raza ovina Manchega, en el





Nuestro nuevo plan de alimentación satisface las necesidades nutricionales de los rumiantes de leche durante todo su ciclo de vida, garantizando la mayor productividad, bienestar animal y sostenibilidad de las explotaciones.



marco de FERAGA. En esta ocasión se espera la concentración de más de 100 sementales, seleccionados en cerca de 25 ganaderías colaboradoras en el Programa de Cría en base a los criterios habituales, índices genéticos de producción de leche como carácter fundamental, así como su resistencia a Encefalopatías Espongiformes Transmisibles (Scrapie) y a su ordeñabilidad; e inscritos en el Registro de Méritos del Libro Genealógico de la raza, una vez que se ha superado la edad (que deberá ser mayor de 6 meses), comprobada la genealogía (padres y abuelos) mediante pruebas de ADN, y han superado los estándares de calificación morfológica, pruebas sanitarias, etc. Además, en las últimas subastas se ha implementado en los listados el Índice Genómico Leche

(IGL), valor que representa la predicción del potencial productivo del animal basado en su genotipo, información que también constará en su certificado genealógico, donde también aparecerá la valoración genética para la Conformación Mamaria (inserción de la ubre y verticalidad de pezones). El precio arranca a partir de una base fija de 350 € y, se incrementa, en función del ranking genético y de la categoría morfológica. Como es habitual, la Fundación Consejo Regulador de la Denominación de Origen Queso Manchego, consciente de la mejora que supone la adquisición de estos reproductores para las ganaderías usuarias, ofrece una subvención al comprador de 120€ por semental, continuando así su compromiso con el sector ovino manchego inscrito en la DO.

- El CERSYRA-IRIAF organiza una jornada online sobre valoración y mitigación ambiental del ovino en Castilla-La Mancha. Los próximos 22 y 23 de octubre, el CERSYRA de Valdepeñas celebrará una jornada on-line (telepresencial) de 4 horas de duración total, en la que se tratarán temas tan interesantes en el contexto actual como la descripción y valoración de los gases de efecto invernadero en ganaderías de ovino y caprino, huellas de carbono, hídrica, energética, etc. en relación con las producciones y técnicas de mitigación de los posibles impactos ambientales, entre otros. Para asistir, es necesaria inscripción. Más información en: pagina.jccm.es/agricul/cersyra/formacion.htm y www.agrama.es
- Castilla-La Mancha autorizará el compostaje de la lana como componente de abono orgánico. El Gobierno regional publicará un reglamento que permitirá compostar la lana junto con estiércol para dar salida al problema de acumulación de lana que existe en las explotaciones ganaderas, después del acuerdo alcanzado en una reunión técnica entre el Ministerio de Agricultura y las comunidades autónomas. En los últimos años, la lana ha dejado de tener peso en la industria textil para la confección de tejidos, pero puede tener otros usos, como el compostaje con el estiércol de la explotación. Para ello, la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural publicará próximamente una resolución que establecerá cómo gestionar, sin coste alguno, esta lana por parte del ganadero.

## **⚠** DeLaval

## Salas de ordeño y productos para granjas de ovejas







Saiz y Galdón Servicios Ganaderos S.L. Albacete 967 523 550







**DeLaval Equipos S.A.** Alcobendas (Madrid) 914 904 473





