

PRIMER SEMESTRE DE ACTIVIDADES DEL GRUPO OPERATIVO AMALTEA: GESTIÓN CAPRINA SOSTENIBLE

E. Morales-Jerrett⁽¹⁾; S. Muñoz-Vallés⁽¹⁾; J. Fernández⁽³⁾; JM. Mancilla-Leytón⁽²⁾; Y. Mena⁽¹⁾

⁽¹⁾ Departamento de Ciencias Agroforestales. ETSIA (Universidad de Sevilla). Cta. De Utrera nº 1. 41013 Sevilla.

⁽²⁾ Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Biología (Universidad de Sevilla). Avda. Reina Mercedes S/N. 41012 Sevilla.

⁽³⁾ Asociación Nacional de Criadores de Caprino de Raza Murciano-Granadina. Ctra. de Atarfe- Fuente Vaqueros, km. 1,5 Cortijo Peinado, 18340 Fuente Vaqueros (Granada)

Se han cumplido seis meses desde la primera reunión técnica del Grupo Operativo AMALTEA, celebrada en Córdoba durante el IX Foro Nacional Caprino, que supuso el punto de partida de las múltiples actividades previstas por las entidades participantes, Cooperativas Agroalimentarias, Cabrandalucía y la Universidad de Sevilla (ver Tierras de Caprino nº 23). Este Grupo ha puesto en marcha un proyecto innovador mediante el cual se implementará en los próximos dos años un sistema de asesoramiento para la gestión sostenible del caprino en Andalucía.

La iniciativa tiene como objetivo principal la creación y validación de una herramienta informática, resultado de la unión y perfeccionamiento de los programas disponibles por parte de las diferentes entidades participantes, que contribuya a la mejora de la gestión de las ganaderías andaluzas. Esta plataforma incorporará el cálculo de la Huella de Carbono, cuantificando tanto emisiones como capturas de dióxido de carbono equivalentes (CO₂e), lo cual constituye un importante elemento innovador. La información obtenida sobre la sostenibilidad de los sistemas será trasladada a los productos del caprino con el fin de mejorar su comercialización. Por último, se establecerán los primeros pasos para proponer un sistema de Índice de precios, similar al modelo existente en Francia, el IPAMPA.

El proyecto cuenta con un presupuesto de ejecución de 200.000 €, financiado a través de la Junta de Andalucía en la convocatoria para el funcionamiento de Grupos Operativos Regionales de la Asociación Europea de Innovación en Materia de Productividad y Sostenibilidad Agrícola (EIP-AGRI).

Aunque los resultados definitivos no estarán disponibles hasta la finalización de las actividades en febrero de 2020, se describe brevemente el estado de los trabajos que



Autor: E. Morales

se están desarrollando, tanto por parte de los socios del Grupo Operativo como de las empresas subcontratadas en el sector de las nuevas tecnologías.

DESARROLLO DE UNA NUEVA HERRAMIENTA INFORMÁTICA

En los últimos años tanto Cabrandalucía como la Universidad de Sevilla han realizado importantes inversiones en tecnología con el objetivo de dar respuesta a las necesidades del sector caprino en materia de gestión técnica, económica y ambiental.



Autor: ABLANSE

Entre las diferentes herramientas desarrolladas por la Federación caprina cabe destacar SIAMELK, una aplicación de escritorio, base de su sistema actual, que se conecta a la base de datos central de ganaderías y animales y permite gestionar gran parte de las acciones realizadas en las explotaciones caprinas asociadas. Entre otras acciones, SIAMELK permite:

- Recoger información relevante de cada animal (datos de identificación, calificación morfológica, datos de producción, tratamientos veterinarios, procesos reproductivos, datos genéticos y genealógicos, etc.).
- Identificar a los animales referentes para su preservación y reproducción.
- Obtener progresivamente un mapa genético de la raza.
- Cumplir con la reglamentación del sector (Libro genealógico, difusión de mejora de la raza, etc.).
- Definir programas y criterios orientados a la mejora de la raza (definición de estratos y núcleo selectivo, recomendaciones a los socios, etc.).
- Participar en la creación y evolución de Catálogos de Sementales.

Paralelamente, otras aplicaciones registran y dan apoyo a las distintas actividades de campo, centralizándose finalmente toda la información por parte de Cabrandalucía. Por norma general, no se trata de sistemas integrados y la asociación se debe encargar de que los datos se encuentren «sincronizados» para todos los usuarios.

Por otra parte, la Universidad de Sevilla ha desarrollado programas de apoyo a la gestión técnico-económica de las explotaciones caprinas. Estas herramientas han sido diseñadas para registrar información técnica y económica teniendo en cuenta la explotación como unidad de trabajo, dando lugar a diferentes indicadores y gráficas que informan sobre la marcha de la misma. Con el objetivo de

facilitar la introducción de datos por parte del productor y de hacerlo más independiente del apoyo del personal técnico, en los últimos años se han introducido mejoras en esta herramienta, de modo que el propio ganadero puede introducir la información desde cualquier dispositivo móvil y tanto el técnico autorizado como los gestores del programa pueden acceder a la información introducida en tiempo real.

La Universidad de Sevilla también ha participado activamente en el diseño de un programa de apoyo a la gestión técnico-económica, social y ambiental de explotaciones de pequeños rumiantes de aptitud lechera (NAIA). Este programa ha sido desarrollado por los investigadores de la hispalense en colaboración con otros centros de investigación nacionales (INTIASA, NEIKER y Universidad de Castilla León), con los que se comparte la propiedad intelectual, y permite registrar información relativa a los principales ámbitos de la sostenibilidad, generando indicadores económicos, sociales y ambientales con una metodología propia.

Como se puede observar, la contribución de las plataformas existentes a la mejora de los procesos en las ganaderías ha sido muy significativa. A través del presente trabajo del Grupo Operativo se pretende dar un paso más y obtener un doble resultado:

- Optimizar todo el trabajo realizado integrando las herramientas que han desarrollado ambas entidades, unificando el trabajo realizado y el conocimiento obtenido. Con ello se contribuye a dar respuesta a las exigencias de los ganaderos, que demandan el acceso a información más completa, con mayor facilidad de uso y apostando firmemente por la tecnología como la base principal para el avance de su actividad económica.

- Mejorar el funcionamiento y corregir determinadas deficiencias que se han detectado a lo largo de años de uso. **+**



Autor: E. Morales

Cabe destacar aquellas relacionadas con la propia arquitectura de las herramientas, la cual debe actualizarse para no quedar obsoleta, deficiencias de escalabilidad y, particularmente, incidir en la introducción de mejoras relativas a la usabilidad y sencillez de uso.

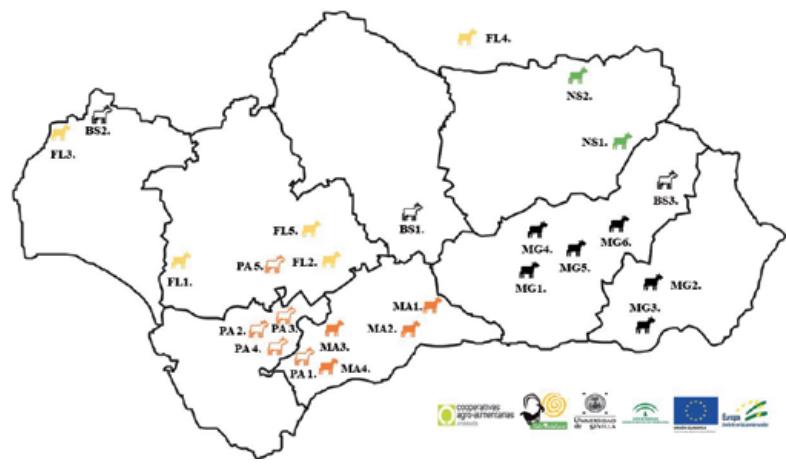
En la actualidad se están analizando los diferentes programas y sus sinergias para proceder al diseño de la arquitectura que soportará todas las prestaciones del nuevo programa. En este sentido, a través de reuniones periódicas se está avanzando en los siguientes ámbitos:

- Concreción del tipo de usuarios y nivel de acceso a las diferentes prestaciones del programa.
- Definición de los diferentes módulos funcionales del programa y formulación de su contenido. En principio la herramienta estará compuesta por 6 módulos que abarcarán desde la administración de la herramienta hasta los diferentes módulos técnicos, económicos y ambientales.
- Diseño de la interfaz, tanto para la web (modalidad de escritorio) como para los dispositivos móviles. Esta será la cara visible del programa, a través de la cual el usuario se manejará, introducirá datos y recibirá información de salida.

EMISIÓN NETA DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (HUELLA DE CARBONO)

En las últimas décadas crece la preocupación por cuantificar las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) asociadas a un producto y su relación con los diferentes modelos productivos posibles, para identificar sistemas y prácticas que hagan el mejor uso de los recursos disponibles y minimicen el posible impacto ambiental. Se estima que la ganadería contribuye, a nivel mundial, con un 15-18% al total de emisiones de GEI, teniendo en cuenta el uso directo e indirecto del suelo.

Figura 1. Distribución de ganaderías colaboradoras (Análisis técnico-económico y ambiental).



La Huella de Carbono (HC) se define como la cantidad total de GEI producidos, de forma directa e indirectamente, en cualquier actividad humana en un marco de tiempo determinado, generalmente en un periodo de un año. La HC se expresa en toneladas de CO₂e que es la unidad de medición usada para indicar el potencial de calentamiento global de cada uno de los GEI, en comparación con el dióxido de carbono (CO₂).

La HC se calcula usando la metodología del “análisis de ciclo de vida” (ACV), también conocida como análisis “de la cuna a la tumba”, que consiste en tener en cuenta todas las etapas del ciclo productivo, es decir, medir las emisiones desde la extracción de la materia prima hasta el producto final. Dado lo complejo que son los sistemas ganaderos, este enfoque de ACV presenta importantes dificultades metodológicas, a lo que hay que sumar la dificultad de contabilizar las capturas de carbono por parte del suelo y la vegetación, en aquellas explotaciones con base territorial para el uso del ganado. Sin embargo, ambas cuestiones son de gran importancia si se quiere estimar de manera correcta la emisión de GEI por parte de la ganadería caprina y, en base a ello, establecer aquellos



modelos de producción que tengan menor impacto y que pueden contribuir a la mitigación del cambio climático.

Por ello, la nueva herramienta de gestión incorporará un módulo ambiental que permitirá el cálculo de la HC, a nivel de explotación, de acuerdo con las recomendaciones del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y a la reciente Ley Andaluza de Cambio Climático. Para ello, se cuantificarán las emisiones GEI (CH₄, N₂O y CO₂, principalmente) en forma de CO₂e. Asimismo, se hará hincapié en el papel de la vegetación cultivada y natural utilizada por el ganado, como sumideros naturales de CO₂, dato relevante que balancea y reduce en mayor o menor medida el cómputo global de emisiones, y que en evaluaciones previas se ha tenido en pobre consideración por las dificultades que conlleva su medición.

A partir de la información que se genere, se podrán identificar una serie de puntos críticos relacionados con la emisión de GEI y se podrán plantear medidas correctoras, que repercutan directamente en una mejora en los procesos productivos de la explotación, en la búsqueda de insumos más eficientes a nivel ambiental, en la reducción del gasto en energía, carburantes y agua, etc., y que conduzcan, en general, a una mejora en la competitividad de las explotaciones.

Para tal fin, se han seleccionado las variables a aportar por los ganaderos que son necesarias para el cálculo de la HC, agrupadas en cuatro secciones correspondientes a: i)

emisiones directas producidas por el ganado, ii) emisiones indirectas asociadas a la gestión de la explotación, iii) emisiones debidas, entre otras, a la fabricación y transporte de insumos, consumo de energía y combustibles, y iv) el secuestro efectivo de CO₂ en la explotación. Cada una de estas secciones se subdivide a su vez en diferentes subsecciones específicas para explotaciones de caprino andaluz que facilitan la entrada de datos por parte del ganadero y personal técnico.

El módulo ambiental de la nueva herramienta de gestión facilitará, además, la generación de otros indicadores de fácil interpretación que permitirán mejorar la sostenibilidad de las explotaciones ganaderas que decidan hacer uso del programa.

GENERACIÓN DE INDICADORES TÉCNICOS, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES EN GANADERÍAS ANDALUZAS

La nueva herramienta que surja de este proyecto deberá ser validada mediante la realización de simulaciones que permitirán comprobar la facilidad de uso y la fiabilidad de los resultados obtenidos. En el caso de los indicadores técnico-económicos y, sobre todo, ambientales, se ha considerado necesario utilizar datos de nueva generación obtenidos durante la actual campaña.

Para ello, se ha procedido a la selección de 25 ganaderías colaboradoras. Todas ellas forman parte de una de



Ovigen

Centro de Selección y Mejora Genética de Ovino y Caprino de Castilla y León.

Dosis Seminales refrigeradas y congeladas de Ovino y Caprino
Inseminación Artificial con dosis de calidad contrastada
Cursos de formación para veterinarios y ganaderos

Ovigen

Granja Florencia · 49800
Toro, ZAMORA
Tlf. 980 699 435
E-mail: gerencia@ovigen.es
www.ovigen.es

024C057



las seis Asociaciones que componen Cabrandalucía y son representativas de los diferentes modelos productivos existentes en nuestra Comunidad, tanto de orientación láctea como cárnica. En la Figura 1 se puede observar la distribución de las 25 explotaciones ganaderas seleccionadas y la Asociación de Criadores a la que pertenecen.

Muchos de los ganaderos y ganaderas seleccionados tienen experiencia previa en el manejo de programas de gestión económica, bien por su participación en otros proyectos de la Universidad de Sevilla o por su colaboración con administraciones públicas que generan este tipo de información sectorial. Bajo la coordinación de investigadores de la hispalense, los equipos técnicos de las diferentes Asociaciones de caprino están recabando datos de las explotaciones seleccionadas, los cuales permitirán generar una serie de indicadores de gran interés. Hasta la fecha se ha recopilado la información relativa al primer semestre de 2018, incluyendo ingresos, gastos y cuestiones relacionadas con el manejo, sobre todo alimentario. Durante el mes de febrero del próximo año se completará la información relativa al segundo semestre, se obtendrán los correspondientes indicadores y se procederá a la realización de simulaciones con la nueva plataforma creada.

Por lo que respecta al análisis del secuestro de CO₂, del conjunto de explotaciones participantes en el proyecto, se ha seleccionado y visitado una submuestra, abarcando un abanico de sistemas de producción desde aquellos más intensivos, con o sin vegetación cultivada o natural en uso por el ganado, hasta explotaciones extensivas con pastoreo en áreas de vegetación natural. En ellas se están llevando a cabo muestreos de campo para testar y verificar la precisión de los resultados obtenidos para el resto de las explotaciones participantes mediante trabajo indirecto y explotación de información territorial disponible.

Por otro lado, se está desarrollando la base de datos que permitirá, a partir de los datos aportados por los ganaderos

y personal técnico, de la forma más sencilla y amigable, llevar a cabo de forma efectiva el cálculo de las diferentes subsecciones que llevan al valor final de HC.

Además de obtener indicadores técnico-económicos y ambientales, se aprovechará para recopilar información que permita la elaboración de indicadores sociales, relativos a las condiciones laborales y de vida de las personas que desarrollan esta actividad. Se trata de un sencillo cuestionario que se cumplimenta en pocos minutos y que permite completar la evaluación de la sostenibilidad de los sistemas caprinos. Si el sector lo considera de interés se valorará la inclusión de la información de carácter social en la nueva herramienta.

ELABORACIÓN DE UN ÍNDICE DE PRECIOS DEL CAPRINO

El IPAMPA (hay Índices de este tipo para diferentes productos y especies) es un índice de precios de compra de los insumos agrícolas que permite hacer un seguimiento de los cambios que se producen en los precios de los bienes y servicios utilizados por los agricultores (en este caso ganaderos) para su granja. Lo ha desarrollado en Francia el Institut de L' Elevage francés y se publica mensualmente.

Uno de los avances contemplados en el proyecto es la elaboración de un Índice de precios, similar al descrito anteriormente, pero diseñado específicamente para el sector caprino. Este Índice resultará útil para el sector en su conjunto, pues permitirá hacer un seguimiento de la evolución de los precios de los principales insumos de esta actividad.

Durante el mes de diciembre, investigadores de la Universidad de Sevilla se desplazarán a Francia para comprobar in situ el funcionamiento del IPAMPA, así como la dinámica de recogida de datos desarrollada por el Instituto galo. Se trata de un primer paso para la elaboración de nuestro propio Índice, que debe estar operativo a lo largo del segundo semestre de 2019.