

Resultado de las pruebas con el nuevo espéculo tubular (Reyes) en el marco del proyecto iSAGE

El dispositivo para inseminación artificial de pequeños rumiantes permite reducir la mano de obra y mejorar el bienestar animal sin ver perjudicada la fertilidad en ganado ovino

Luis Ernesto Reyes
Fernando Freire (Assafe)
Enrique Pérez (Assafe)
Ángela Rábano (Aesla)

La innovación es el proceso de transformar una idea o invención en un bien o servicio que crea valor o por el que los clientes pagan. En este contexto, se puso en marcha el desarrollo de un nuevo espéculo para la inseminación artificial en ganado ovino, especialmente para aquellos animales de una mayor talla y peso. Todo ello en el marco del proyecto europeo iSAGE, acrónimo de ‘Innovation for Sustainable Sheep and Goat Production in Europe’.(H2020- 679302)

¿POR QUÉ UN NUEVO ESPÉCULO?

Este nuevo espéculo se ha desarrollado considerando las dificultades que se encuentran durante la inseminación artificial de ovejas de tamaño medio o grande, en las condiciones y con el equipamiento disponible hasta este momento. También se pretende facilitar la realización de la técnica en cuanto a tiempo de ejecución y necesidad de mano de obra, y mejorar en lo posible los resultados de fertilidad mediante la disminución de estrés en los animales. Con este nuevo espéculo, ideado por el veterinario Luis Ernesto Reyes con la colaboración de Ovigén, se logra facilitar el proceso de inseminación artificial, ya que permite aplicar las dosis a ovejas que se encuentran en estación, principalmente en la sala de ordeño, sitio a donde las ovejas tienen que entrar dos veces al día y no supone un manejo laborioso para el ganadero ni traumático o estresante para los animales. Gracias a su diseño se consigue una mayor facilidad de penetración en la vulva y la vagina, una mejor fijación del cérvix y una mayor profundidad de descarga del semen dentro del mismo.

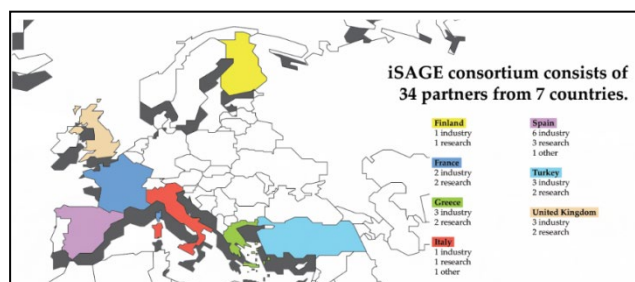
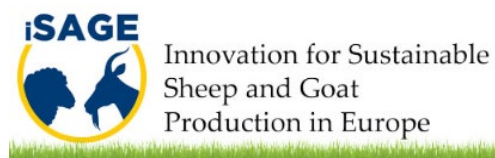
Al carecer de valvas que se abran para distender la cavidad vaginal y que al cerrarse puedan atrapar la mucosa o los labios vulvares, con el espéculo tubular Reyes se consigue una ejecución de la técnica menos traumática. La posibilidad de inseminar en estación también mejora el bienestar animal porque las hembras a inseminar no tienen que ser suspendidas por las extremidades posteriores, quedando apoyadas sólo en las extremidades anteriores y muchas veces sobre la garganta contra los comederos o amarres y sometidas por los dos asistentes mediante la hiperextensión o torsión de las extremidades posteriores. La posición natural al inseminar también facilita la evacuación espontánea del exceso de moco o exudados resultantes del tratamiento de sincronización previo a la inseminación artificial, que en muchos casos diluyen y alteran la viabilidad de la dosis seminal.

Físicamente, el espéculo Reyes está formado por un componente tubular de sección decreciente con terminación en forma de bisel y una empuñadura compacta donde se integra una placa electrónica con fuente de luz, batería recargable y puerto de carga. El elemento tubular comprende medios para la fijación a la empuñadura y la empuñadura está prevista de medios para el acoplamiento, fijación y liberación del elemento tubular.

Durante el proceso de desarrollo se ha evolucionado desde un primer prototipo de metal, menos ergonómico y muy sensible a los cambios de temperatura, pasando por prototipos fabricados por impresoras 3D, en plástico, muy funcionales pero muy frágiles, hasta llegar al prototipo actual fabricado mediante inyección de plástico en una

matriz metálica, consiguiendo una mayor robustez y estanqueidad de la empuñadura, necesaria para el funcionamiento y durabilidad de los componentes electrónicos, los que además van protegidos por una capa de una resina específica. La fuente de luz es de tipo LED de alto rendimiento y la batería es recargable con un suministro ininterrumpido de 6 a 8 horas de energía. La principal desventaja de este modo de fabricación final es el alto coste de la matriz para la producción en serie por inyección del plástico.

PROYECTO ISAGE (Innovation for Sustainable Sheep and Goat Production in Europe)



El nuevo dispositivo para la inseminación artificial de pequeños rumiantes ha sido testado en el marco del proyecto iSAGE con la participación de 34 partners de 7 países y 17 razas ovinas y caprinas. Han participado, entre otros, el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Agroalimentaria (INIA), el Instituto Agronómico mediterráneo de Zaragoza (IAMZ) y como coordinador la universidad de Tesalónica (AUTH). Assafe propuso el nuevo espejo como innovación. Las principales actividades experimentales se desarrollaron en España, Francia y Grecia, donde participaron las asociaciones Assafe, Aesla (Lacaune), Agrama (Manchega), Ardiekin (Latxa), Oviaragón (Rasa Aragonesa), CNBL (Lacaune, Francia) y Frizarta (Grecia). El periodo de estudio se enmarcó entre mayo de 2017 y julio de 2019. La inseminación artificial con el nuevo espéculo se desarrolló en diez razas ovinas, de las que nueve están especializadas en la producción de leche y una está destinada a la producción cárnica. En total, estuvieron involucradas 52 explotaciones, con unas 4.000 ovejas inseminadas en total. Los resultados muestran que la fertilidad no se vio alterada de forma significativa con el empleo del nuevo espéculo en ninguna de las razas, a pesar de la falta de adiestramiento de algunos participantes, e incluso se observaron crecimientos de la fertilidad en algunas razas (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados del estudio para del nuevo espéculo en el proyecto iSAGE.

Raza	País	Granjas	Carneros	Ovejas inseminadas	Fertilidad con espéculo clásico	Fertilidad con nuevo espéculo	Diferencia
Basco Béarnaise	Francia	2	6-14	126	41,4	41,1	-0,3
Lacaune (Francia)	Francia	2	-	529	58,6	57,9	-0,7
Manech Tête Rousse	Francia	4	14-32	598	62,5	60,4	-2,1
Frizarta	Grecia	6	4-6	400	44,3	41,9	-2,4
Assaf	España	4	29	442	42,4	43,1	+0,7
Lacaune (España)	España	8	3-6	593	44,7	39,2	-5,5
Latxa Cara Negra	España	1	20	201	48,9	50,5	+1,6
Latxa Cara Rubia	España	3	21	181	57,1	59,6	+2,4
Manchega	España	14	16	543	42,5	43,7	+1,2

Rasa Aragonesa	España	8	5	419	54,7	54,1	-0,6
----------------	--------	---	---	-----	------	------	------

CONCLUSIONES

Dentro de las conclusiones finales del proyecto, además de los datos, se recogieron las opiniones y recomendaciones de todos los participantes, señalando las principales ventajas y desventajas del empleo del nuevo dispositivo en la inseminación artificial de los pequeños rumiantes.

Las desventajas más significativas referidas son las siguientes:

- Algunas salas de ordeño deben adaptarse por la necesidad de evitar la barra de contención frente a la vulva.
- Los inseminadores necesitan entrenarse en la utilización de este nuevo dispositivo.
- Es demasiado grande para algunas razas (corregido con el diseño de un elemento tubular más corto).
- Menor maniobrabilidad del inyector y necesidad de usar inyectores de mayor longitud (inyectores bovinos).
- Fragilidad del instrumento (en prototipos impresos en 3D, corregido en prototipos inyectados).
- El moco fluye en las manos del operador.
- Las ovejas arquean la espalda y se mueven.

Por el contrario, se han señalado las siguientes ventajas:

- Las ovejas no tienen que ser levantadas para realizar la inseminación artificial.
- Es menos estresante para las ovejas en cuanto a manejo y ergonomía.
- Se produce la descarga espontánea del moco y exudados vaginales.
- Mejora la visibilidad, fijación y acceso al cérvix.
- No se requiere personal auxiliar para levantar los animales.
- El trabajo de inseminación artificial es más fácil y más rápido, pudiendo llegar a inseminar más de 100 animales por hora.
- Se puede inseminar en la sala y horario de ordeño.
- Los lotes de inseminación artificial pueden tener un mayor tamaño.
- No hay interferencia de la mucosa vaginal en la observación del cervix.
- Sistema de iluminación más eficiente con menos complicaciones derivadas de baterías, cables y lámparas.
- Posibilidades de carga iguales a las de un teléfono móvil.
- La posibilidad de inseminar con el dispositivo conectado a la red o a una batería externa.

VALORACIÓN FINAL

El hecho de que el nuevo espéculo tubular mejore el bienestar animal y facilite a los ganaderos la realización de la inseminación artificial, puede ser un elemento importante en la generalización de esta técnica como herramienta para incrementar el potencial productivo y rentabilidad de sus rebaños. De esta forma, se incrementaría el número total de inseminaciones realizadas en nuestro entorno, con el consiguiente beneficio en la competitividad de nuestro sector y la consolidación de los diferentes programas genéticos mediante la difusión de sus resultados cada vez a un mayor número de productores.