

Autopesaje automático de corderos



Registro con identificación electrónica y su validación por imagen

Marta Gómez Segura. ARANA.

Jesús Ochoa Navarro e Isabel Gárriz Ezpeleta. INTIA



La identificación electrónica de las ovejas, obligatoria desde al año 2006, supuso una revolución en el modo de trabajar de las explotaciones ovinas y de las entidades relacionadas con su actividad productiva. Concretamente, en la asociación de criadores ARANA ayudó a sistematizar cantidad de registros y a mejorar la toma de datos en los controles que se llevan a cabo para optimizar el esquema genético de mejora de la Raza Navarra de aptitud principalmente cárnica, permitiendo el avance para los objetivos que se pueden medir en los animales, como es la prolificidad. Tras 30 años de mejora se han alcanzado unos niveles óptimos para una raza de manejo extensivo

La cuestión que se plantean los ganaderos es si las ovejas, una vez alcanzado el nivel de partos gemelares adecuado, serán capaces de llevar los corderos hasta el sacrificio o el destete con la cantidad de leche que necesitan las crías al ser el único alimento que toman en esa etapa.

Este planteamiento de los productores crea la necesidad de trabajar con el valor lechero de los reproductores, esto es con la capacidad de llevar a peso de destete en el tiempo indispensable los corderos que hayan nacido. Para ello, la única solución es pesar todos los corderos al menos una vez durante su crecimiento y ello poder ser traducido en el valor lechero de sus progenitores.

Con ese fin, se puso en marcha un proyecto en agosto de 2018, con ayudas europeas y del Gobierno de Navarra, acogido al Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020. El desarrollo se ha realizado en cooperación entre dos entidades ARANA e INTIA, que comparten el objetivo concreto del proyecto y en su actividad emplean métodos colaborativos-asociativos para la transferencia tecnológica. En este artículo difundimos los resultados obtenidos una vez terminado el proyecto.

Las **circunstancias que más limitan el poder llevar a cabo los controles** necesarios para el cálculo del valor lechero son las propias del sistema de producción del ovino de carne en Navarra:

- Rebaños de efectivo importante (media de 700 madres)
- Propietarios que son los que trabajan directamente con el ganado.
- Sistema semi-extensivo de conducción del rebaño, sacándolo a pastorear todos los días tras atender los partos, permaneciendo los corderos en el interior de las instalaciones de la explotación.
- Muy ajustada mano de obra para el manejo de los animales en las explotaciones.
- Edad alta de los ganaderos.
- Gran desánimo por la insuficiente rentabilidad por el desarrollo de la actividad ganadera.

Y, por otro lado, influyen también las **características de las mediciones**:

- Animales que no se ordeñan y la única manera de cálculo de su valor lechero es medir el crecimiento de sus crías.
- Necesario separar los corderos de las madres.
- Esperar al controlador en fecha y hora prevista.
- Coger uno a uno todos los corderos.
- Pesarlos.
- Anotar el registro manualmente, previa limpieza del crotal visual.

OBJETIVO DEL PROYECTO DE AUTOPESAJE

Se trata de incorporar el valor lechero de las ovejas, medido por el crecimiento de los corderos, al esquema de mejora de la raza Navarra.

Teniendo en cuenta las limitaciones explicadas anteriormente para la recogida de datos, se propuso una báscula que aprovechara el comportamiento curioso de los corderos para subirse en ella y que además:

1. Registrase el peso ligado a la identificación electrónica que portarán en el crotal colocado desde su nacimiento.
2. El apunte sea validado tras el tratamiento de la imagen en la que se comprueba que sólo hay un animal en la plataforma de pesada, y que está en posición adecuada para ser pesado.
3. Se realice el control durante las 24 horas del día, mediante el uso de cámaras de infrarrojos para la validación también nocturna del peso.

4. Envío de los datos por lo menos una vez cada 24 horas, a la sede de la asociación ARANA para su tratamiento y comprobación de funcionamiento de los equipos.

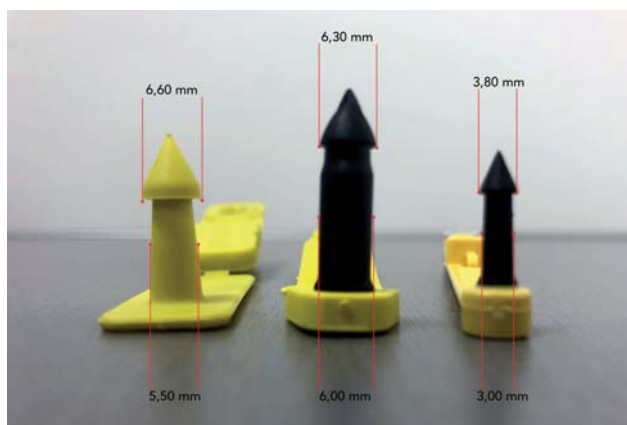
Para ello se ha utilizado una báscula totalmente novedosa: Con lectura de microchip en zona donde va a estar el animal un tiempo parado comiendo un cebo. Cámara de infrarrojos para detectar imagen de corderos sobre la báscula 24 horas al día. Software de inteligencia artificial para registrar únicamente las pesadas válidas cuando la imagen detectada es la válida. Registro de microchip y pesada válida, envío automático del archivo a través de un servidor a la sede de la asociación.

ACCIONES LLEVADAS A CABO

Durante la ejecución del proyecto se han desarrollado las siguientes actividades:

Compra de material de identificación de corderos

Para la recogida de datos es imprescindible que los corderos lleven un crotal electrónico que es el que va a registrar la báscula asociado a su peso. Durante el 2018 se estudiaron y probaron distintos crotales electrónicos del mercado y se eligieron los que hacían menos herida en los corderos y ofrecían la mayor comodidad en su aplicación, pues disponen de una pistola automática que ha gustado mucho a los ganaderos.



La compra de crotales se hizo en el primer semestre del 2019 y se repartieron a los ganaderos por orden de parición. Se pidieron crotales para dos años.

Compra y colocación de básculas

La compra y colocación de básculas para el proyecto se ha realizado durante todo el año 2019. En el recuadro a doble página se puede ver el proceso para la puesta en marcha de la báscula.

FORMACIÓN A GANADEROS Y TÉCNICOS

El 2 de octubre de 2018 se realizó una **primera jornada de formación en la que se explicó los fundamentos del proyecto**, tanto a nivel técnico por el ingeniero, a nivel genético por el genetista y a nivel práctico explicado por compañeros de Oviaragón. Se habló de:

- **Factor de capacidad maternal y su heredabilidad**, por el doctor Juan Altarriba.
- **Importancia del control del peso de los corderos durante la lactancia natural en los programas de mejora**: caso práctico de Oviaragón, por Enrique Fantova.
- **Funcionamiento de la báscula y sus prestaciones**, por Manuel Quintero.

Jornada inicial de formación en la que se explicaron los fundamentos del proyecto.



El 28 de noviembre de 2019 se hizo una **jornada de formación teórico práctica con ganaderos**. Por la mañana en INTIA se dio una explicación teórica de cómo funciona la báscula en la explotación. Se visitó la explotación de Francisco Javier Fernández Biurrun en Úcar para ver cómo funciona la báscula y por la tarde en Iza se hizo un **curso teórico-práctico con ordenador para los ganaderos que tienen báscula** para aprender a descargarse los informes de la web de su explotación.

PROCESO DE COLOCACIÓN DE BÁSCULAS

Para la puesta en marcha de la báscula se ha seguido el proceso siguiente:

- **El ganadero recibe la báscula por paquetería.**



Se comprueba que llegan tres bultos (estructura, pantalla y batería).

- **El montaje de la báscula se realizará por el personal de ARANA.**

Se recoge el albarán y se firma el Convenio de cesión de uso de la báscula por parte de ARANA al ganadero.

- **Se conecta la pantalla a la báscula.**



- **Se conecta la batería y se introduce en el hueco del cajón.**



- **Se enciende la báscula.**

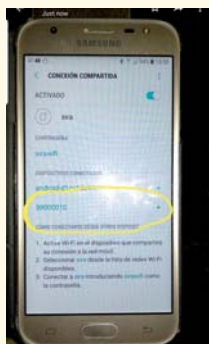


Una vez montada y encendida la báscula, hay que hacer una serie de **comprobaciones previas antes de comenzar** a funcionar con ella.

Se comprueba que pesa bien con una pesa de referencia.

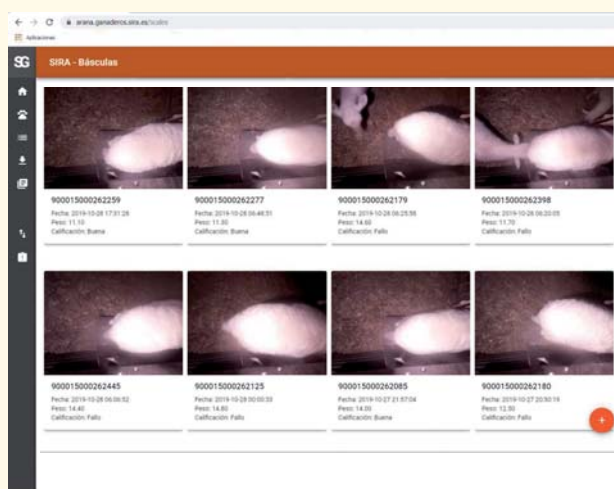


Se comprueba que lee bien los crotales y se registra correctamente el peso.



Se conecta al móvil del ganadero.

En la oficina se abre la página web asignada al ganadero y se comprueba que llegan los datos y que las imágenes se ven claramente.



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROYECTO

ARANA ha comprado 29 básculas que se han repartido entre 19 explotaciones. Al inicio del proyecto se vio que en las explotaciones de mayor tamaño, la recogida de datos en cada parición iba a ser imposible sólo con una báscula. Así que se han asignado varios dispositivos de pesaje a las explotaciones de más de 750 adultos.

INTIA ha adquirido dos básculas que están en la finca experimental de Remendía. Aunque no es de gran tamaño, se han colocado dos por tener la parición repartida en dos corrales y separadas en paridas de 1 cordero y de más de un cordero.

Con todas las imágenes recogidas durante estos años se ha creado una aplicación de inteligencia artificial que discrimina por imagen que en la plataforma de la báscula haya un solo cordero con las cuatro patas subido y que identifica esa imagen con el número de microchip.

El algoritmo se ha podido desarrollar por el visionado manual de imágenes dándolas por buenas o malas. (Tabla 1)

Tabla 1. Muestras de visionado manual

Muestras analizadas manualmente	Total
INCORRECTAS	31.096
BUENAS	41.362
DUOSAS	1.997
NOCHE	12.210
SUCIAS	424

El número total de pesadas correctas registrado durante el año 2019 en todas las explotaciones ha sido de 194.524 que corresponden a 12.642 corderos pesados durante este año.

Tabla 2. Total pesadas de 2019

PESADAS CORRECTAS		CORDEROS PESADOS CORRECTAMENTE	
FECHA	LECTURAS	FECHA	LECTURAS
01/01/2019	739	01/01/2019	135
01/02/2019	22.988	01/02/2019	1.570
01/03/2019	44.167	01/03/2019	2.744
01/04/2019	8.206	01/04/2019	643
01/05/2019	4.226	01/05/2019	275
01/06/2019	22.878	01/06/2019	1.319
01/07/2019	19.438	01/07/2019	1.284
01/08/2019	20.090	01/08/2019	1.325
01/09/2019	4.625	01/09/2019	341
01/10/2019	28.310	01/10/2019	1.278
01/11/2019	14.581	01/11/2019	1.212
01/12/2019	4.276	01/12/2019	516
TOTAL 2019	194.524	TOTAL 2019	12.642

Para poder valorar la aptitud maternal se va a tomar la mayor cantidad de pesos de corderos posible entre el día 25 y 35 de nacimiento, siendo el objetivo “el peso al día 30 de nacimiento”.

Proceso

Cuando empieza en una explotación la parición, se envían los datos de los primeros partos con la makila y se crea el lote 1. En este fichero de partos aparece la fecha de parto, la identificación de la madre, el número de crotal electrónico de los corderos nacidos, el modo de nacimiento (si ha sido simple o múltiple) y el sexo de los corderos.

A los 20-25 días de parición se coloca la báscula en el lote 1.

Los técnicos de ARANA, el día en que se coloca la báscula, abren en la web (www.arana.ganaderos.sira.es) el lote de la báscula asignada al ganadero.

Durante los días en que está conectada la báscula, el ganadero tiene que transmitir datos conectando a través de su móvil la báscula al servidor.

Se procede así, lote tras lote, hasta acabar la parición.

En todos los lotes se comprueba a través de la página web que los pesos están llegando y que se registran los datos bien.

Resultados de la báscula

Los resultados de una de las explotaciones durante todo el año 2019 han sido:

2019	BÁSCULA	DATOS
PARICIÓN 1	DÍAS BÁSCULA	28
	CORDEROS NACIDOS	391
	CORDEROS PESADOS	354
PARICIÓN 2	DÍAS BÁSCULA	64
	CORDEROS NACIDOS	460
	CORDEROS PESADOS	439
PARICIÓN 3	DÍAS BÁSCULA	62
	CORDEROS NACIDOS	287
	CORDEROS PESADOS	238
TOTAL NACIDOS		1.138
TOTAL PESADOS		1.031
%		90%

Con los datos de pesadas de la báscula se generará una base de datos donde se recogen los valores de cada individuo, y arrastra la información para poder estudiar si se incluye en un futuro como un posible carácter de mejora genética en la Raza Navarra.

Se ha creado una tabla en el sistema GIO de Gestión Individualizada de Ovino que puede, a partir del fichero descargado de la página web de la báscula: “últimos pesos válidos”, cargarlo en la base de datos y obtener un archivo que contiene las características que nos requiere el genetista para poder dar un valor “capacidad maternal” a los individuos y poder empezar a hacer el estudio genético.

DIVULGACIÓN DEL PROYECTO

Durante la duración del proyecto se han realizado dos jornadas de formación para ganaderos socios de ARANA e INTIA, interesados en implementar dicha innovación en sus explotaciones, con ponentes invitados de la Universidad de Zaragoza, Oviaragón y de la empresa de básculas y otra jornada de visita a las explotaciones donde se ha colocado la báscula de autopeseaje.

Y una jornada de divulgación general del proyecto a todos los ganaderos de ovino y técnicos del sector de Navarra buscando la mayor repercusión posible.

El proyecto ha contado con su propia página web: <https://www.autopesajecorderos.es/>

También se ha realizado difusión del proyecto a través de las redes sociales de INTIA y del Boletín y web de INTIA, y se ha redactado el presente artículo para Navarra Agraria para su difusión a toda la sociedad Navarra.



Ganaderos navarros con técnicos de INTIA y ARANA en las jornadas prácticas, visitando granjas con básculas de autopeseaje.

Financiación del proyecto:

Apoyo para los proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías, del Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020.

Unión Europea (FEADER) y Gobierno de Navarra (GN) PDR 2014-2020 (FEADER-GN).



Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: “Europa invierte en zonas rurales”



¿A QUÉ ESPERAS?
Acércate a cualquiera de nuestras
oficinas y pagarás menos por tu
seguro de coche.



TODO ES
MÁS SEGURO
SI ESTÁS CERCA



Seguro de automóvil contratado con Liberty Seguros compañía de Seguros y Reaseguros S.A. con CIF A-48037642 y clave de la DGSFP C-0467. Caja Rural de Navarra pertenece a la red de distribución de RGA Mediación OBSV, S.A. La comercialización de los seguros se realiza a través de RGA Mediación, Operador de Banca Seguros Vinculado, S.A., con domicilio en Madrid, C/Basauri, 14 e inscrito en el registro de mediadores de la DGSFP con la clave OV-0006, y en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 8205, Folio 89, Sección 8, Hoja M10188, con CIF A79490264. Consultar entidades aseguradoras con las que RGA Mediación mantiene un contrato de agencia de seguros en www.segurosrga.es/Entidades_contrato_RGA_Mediacion.pdf

Promoción válida para pólizas contratadas entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2020. Si el seguro vence en fecha posterior, se admite contratación diferida hasta 9 meses (es decir, si vence desde abril hasta diciembre de 2020, también te puedes beneficiar de esta campaña). Válido para personas físicas con edad entre 25 y 75 años, con más de 2 años de carnet de tomador, propietario y conductor y con más de 2 años sin siniestros. Excluidos vehículos nuevos (al no tener referencia de precio), modalidad de todo riesgo sin franquicia y clientes con pólizas en el Grupo Liberty (Liberty, Génesis y Regal). Ver bases completas de la promoción en cajaruraldenavarra.com/es/seguros-particulares