

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - FACULTAD DE AGRONOMIA
Y FRILECK S.A.**

En la ciudad de Montevideo a los siete días del mes del agosto del año dos mil quince, **POR UNA PARTE:** la **Universidad de la Republica - Facultad de Agronomía** a través del Rector Dr. Roberto Markarian y el Decano Dr. Jorge Urioste, con sede en Avda. 18 de julio 1824, Montevideo, y **POR OTRA PARTE:** **Frileck SA** a través de su Presidente Sr. Martín Aguirrezabala Perillo y de su Vicepresidente Sr. Martín Garicoits Quagliotti, con sede en Zabala 1372 acuerdan en celebrar este acuerdo de trabajo en base a las siguientes disposiciones:

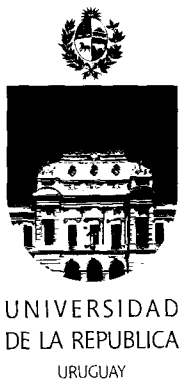
PRIMERA. El objetivo del acuerdo de trabajo es aunar los esfuerzos de las partes con el fin de evaluar el comportamiento productivo y reproductivo de animales de raza Highlander, tal como figura en el **Anexo Único**, el cual forma parte de este Acuerdo. A tales efectos las partes cooperarán en los aspectos que se detallan a continuación:

SEGUNDA. La empresa **Frileck SA**, en su calidad de licenciataria de la raza ovina Highlander y responsable del Proyecto Highlander en el Uruguay, hará entrega a la Facultad de Agronomía (Centro Regional Sur) de 20 ovejas de cría de dos o tres años de edad. Asimismo, hará entrega de tres carneros Highlander, y anualmente entregará un carnero para reposición.

Una vez recibidos dichos animales, **la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (Centro Regional Sur)** se encargará de:

(i) generar detallada información productiva de los animales puros Highlander comprendidos en este acuerdo;

(ii) evaluar características de lana tales como: peso de vellón (sucio y limpio), diámetro promedio de fibras y su coeficiente de variación, largo de mecha, crecimiento estacional, variación estacional del diámetro, resistencia a la tracción, rendimiento al lavado, color de la lana (grado de amarillamiento y luminosidad), presencia de fleece rot, y otras que puedan surgir como relevantes en el curso de la investigación. Los registros de características de la



lana se tomaran en la esquila de borregas y también en los sucesivos vellones producidos a lo largo de su vida en el caso de las hembras de reposición;

(iii) registrar el desempeño reproductivo de la majada: peso y condición corporal estacional de borregas y ovejas, porcentaje de parición, de señalada, de partos múltiples, de sobrevivencia de corderos, causas de muerte;

(iv) investigar otras variables reproductivas que se estimen de importancia tales como ocurrencia de celos en borregas diente de leche y la posibilidad de encarnerada a esa edad;

(v) evaluar las características de la canal de los corderos por ecografía, y en caso de ser posible a la faena;

(vi) determinar la evolución de la cantidad y calidad de lana producida por las hembras a lo largo de su vida, así como el desempeño reproductivo de acuerdo al enfoque de trabajo adoptado en el programa Lifetime Wool australiano;

(vii) registrar el número de huevos de parásitos por gramo (HPG) en las heces de corderos y de ovejas post parto;

(viii) realizar una valorización económica de la producción de carne y lana obtenida;

La Facultad de Agronomía de la Universidad de la República (Centro Regional Sur se compromete a devolver a la empresa Frileck S.A. los corderos machos después de su destete.

TERCERO: La dirección y responsabilidad técnica de los trabajos que se desarrollen en la ejecución de este acuerdo estará a cargo de la Facultad de Agronomía (Centro Regional Sur), la que se compromete a proveer el espacio físico y el contexto académico que permita desarrollar las tareas previstas. Las condiciones específicas de los trabajos a desarrollar están detalladas en el Anexo Único ya mencionado.

CUARTO: Los equipos de investigación de ambas partes se comprometen a cooperar, facilitando la información necesaria y los productos que los trabajos de investigación vayan generando.



QUINTO: Este acuerdo regirá a partir del día de su firma y tendrá una duración de cinco años. Al final de este periodo se efectuara una revisión de las actuaciones realizadas y se decidirán las acciones futuras.


En cualquier momento, las partes podrán terminar este convenio de común acuerdo si lo estiman necesario. A su vez, cualquiera de las partes podrá indicar su voluntad de denunciarlo de manera fehaciente con un plazo de anticipación de tres meses.

SEXTO: La información que se obtenga y los resultados de las investigaciones y sus alcances, serán propiedad de ambas partes.

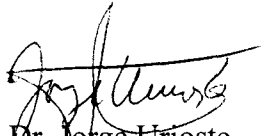
La información que se obtenga y los resultados de las investigaciones y sus alcances podrán ser difundidos con acuerdo de ambas partes, dejándose constancia en las publicaciones la participación de cada una de ellas.

En toda documentación o documento relacionado con el presente convenio producido en forma unilateral se hará constar la colaboración prestada por la otra parte sin que ello signifique responsabilidad alguna, respecto del contenido de la publicación o documento.

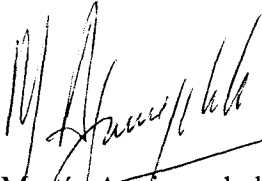
En prueba de conformidad las partes firman dos ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha indicados



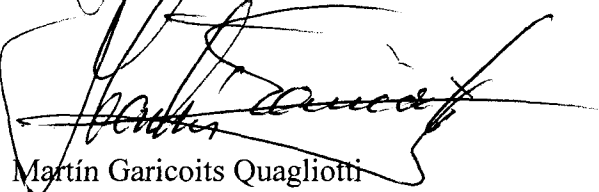
Dr. Roberto Markarian
Rector
UdelaR



Dr. Jorge Urioste
Decano
Facultad de Agronomía



Sr. Martín Aguirrezabala Perillo
Presidente
FRILECK S.A.



Martín Garicoits Quagliotti
Vicepresidente
FRILECK S.A.



**ANEXO UNICO DEL ACUERDO DE TRABAJO
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA -FACULTAD DE AGRONOMIA
Y FRILECK S.A.**

Majada Highlander en el Centro Regional Sur (CRS)-Facultad de Agronomía

Objetivo

Evaluar el comportamiento productivo y reproductivo de animales de la raza Highlander en el CRS, Facultad de Agronomía, Progreso (Canelones).

Estrategia para lograr el objetivo

Se dispondrá de una majada de cría para cuantificar la producción de lana y carne ovina lograda en una base forrajera de pasturas mejoradas y con suplementación estratégica y táctica cuando sea necesario.

Lógica del proyecto y antecedentes

Las razas doble propósito que se destacan por su tasa reproductiva y velocidad de crecimiento resultan especialmente atractivas en momentos como el actual, de precios favorables para la carne ovina. La importancia relativa de la carne ovina como contribuyente a los ingresos de los productores ha aumentado marcadamente (Salgado, C. comunicación personal). La raza Highlander, originaria de Nueva Zelanda, se introdujo al Uruguay en 2005. Fue creada por Rissington Breedline Ltd Nueva Zelanda, en 2001, combinando las razas Finnish, Romney Marsh y Texel para formar un “compuesto maternal” de alta eficiencia en la producción de corderos.

Los aportes buscados de cada raza fueron:

- Finnish(50%): fertilidad, fecundidad y tamaño eficiente
- Romney (25%): estructura y conformación, rusticidad y producción de lana
- Texel (25%): rusticidad, supervivencia de los corderos y muy buena aptitud carnífera

La raza Highlander ha mostrado buena adaptación a nuestro medio, la que se expresa tanto en los índices de preñez de ovejas como en la señalada de corderos.

A pesar de casi una década de presencia en el país no se ha llevado a cabo trabajo experimental con el objetivo de evaluar su comportamiento. Resulta por lo tanto de relevancia disponer de información experimental de esta alternativa racial en el ambiente productivo del CRS.



Justificación y resultados esperados

Las características más relevantes atribuidas a la raza sintética Highlander son:

- Prolificidad y sobrevivencia: más de 170% de preñez, y no más de 10 a 12% de trillizos
- Precocidad: con 6 a 7 meses de edad y 40 kg de peso, las corderas diente de leche se encarneran y alcanzan 85 a 90% de señalada
- Se utiliza 1.5 a 1.8 % carneros dada su alta libido y capacidad de servicio
- Alta tasa de crecimiento de los corderos
- Buena conformación y aptitud carnífera
- Longevidad

Otras características mencionadas del Highlander incluyen el ser una raza libre de lana en la cara y libre de garreo; un animal dócil, pero de temperamento vivaz, a lo que se agrega un muy alto instinto maternal, común en razas prolíficas, todo lo cual redundará en ventajas para el manejo de los ovinos en el campo.

La difusión de la raza Highlander en el Uruguay no ha sido acompañada por programas de investigación en la raza en diferentes zonas del país. La presente propuesta plantea generar detallada información productiva de animales puros Highlander en el CRS. Se tomarán: peso al nacimiento, a la señalada, al destete y a la esquila y una vez que se embarcan gordos a frigorífico como cordero pesado. Se evaluarán características de lana tales como: peso de vellón (sucio y limpio), diámetro promedio de fibras y su coeficiente de variación, largo de mecha, crecimiento estacional, variación estacional del diámetro, resistencia a la tracción, rendimiento al lavado, color de la lana (grado de amarillamiento y luminosidad), presencia de fleeces rot, y otras que puedan surgir como relevantes en el curso de la investigación. Los registros de características de la lana se tomarán en la esquila de borregas y también en los sucesivos vellones producidos a lo largo de su vida en el caso de las hembras de reposición. Se registrará el desempeño reproductivo de la majada: peso y condición corporal estacional de borregas y ovejas, porcentaje de parición, de señalada, de partos múltiples, de sobrevivencia de corderos, causas de muerte. También se investigarán otras variables reproductivas que se estimen de importancia tales como ocurrencia de celos en borregas diente de leche y la



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

posibilidad de encarnada a esa edad. Se evaluarán las características de la canal de los corderos por ecografía, y en caso de ser posible a la faena (en coordinación con el frigorífico San Jacinto e INIA).

Se determinara la evolución de la cantidad y calidad de lana producida por las hembras a lo largo de su vida, así como el desempeño reproductivo de acuerdo al enfoque de trabajo adoptado en el programa Lifetime Wool australiano (LTW, 2011).

Las parasitosis internas son fuente de considerables pérdidas en ovinos en nuestro país (Castells et al. 1997). Se registrará el número de huevos de parásitos por gramo (HPG) en las heces de corderos y de ovejas post parto. Con este cúmulo de registros productivos, sumado a un detallado control de los insumos utilizados en el sistema de producción, se hará una valorización económica de la producción de carne y lana obtenida.

Recursos animales

Mediante la elaboración de un convenio con la empresa Frileck SA, licenciataria de Highlander y responsable del Proyecto Highlander en el Uruguay, se obtendrán 20 ovejas de cria de dos o tres años de edad en el correr de Febrero 2015. Se accederá también a un carnero Highlander anualmente. La majada crecerá numéricamente a partir de la progenie hembra que se vaya generando. Después del destete los corderos machos serán devueltos a la empresa como parte del convenio establecido.

Enfoque y actividades

Aplicar en la majada un paquete tecnológico apropiado para productores en el Sur del país en el área de influencia del CRS. La base forrajera consistirá mayoritariamente de pasturas sembradas y cultivos anuales. Se llevara a cabo suplementación estratégica (bloques o grano). Se practicara encarnada de otoño, esquila preparto y pariciones en primavera, uso de ecografía para determinar carga fetal, manejo diferencial de ovejas que gesten mellizos. El manejo sanitario estará dictado por las directivas elaboradas por el equipo de veterinarios de SUL para el control de enfermedades infecciosas y parasitarias. En lo referente a la lana, considerar el uso de productos piojicidas que satisfagan los requisitos de la Eco-label europea (evitando los piretroides sintéticos y los organofosforados), reducir el uso de pinturas que contaminen la lana, usar caravanas "Leader tag" removibles y con aros de color para identificar animales y grupos de manejo. Más adelante también se identificarán con caravanas electrónicas. Para maximizar el desempeño reproductivo de la majada, reducir la inseminación artificial al número de ovejas que permita conectar esta majada a las evaluaciones poblacionales, usando carneros con buen mérito genético y que cuenten con el visto bueno de representantes del Proyecto Highlander. Sera deseable contar con dos carneros, para usar uno como reemplazo en caso de desarrollarse problemas en el otro. Se hará un seguimiento de las



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

ovejas de cría determinando peso individual y condición corporal en períodos estratégicos (previo a la encarnera, a la ecografía, a la señalada y al destete de corderos).

¿Por que en el CRS de Facultad de Agronomía?

Los criadores de ovinos están asistiendo a profundos cambios de la estructura de producción. El avance de la agricultura, la forestación y la lechería, y la intensificación de la ganadería de bovinos de carne son causa de importantes modificaciones de las condiciones de producción de los ovinos. Los valores actuales y perspectivas de mercado de la carne ovina destacan la necesidad de mejorar parámetros productivos tales como tasa reproductiva y velocidad de crecimiento si se aspira a viabilizar el rubro.

En este contexto la producción en pequeña escala puede encontrar en el rubro ovino una herramienta de desarrollo económico y social. El ovino permite aprovechar tanto recursos humanos como forrajeros y genéticos con posible beneficio económico.

Es así que el establecimiento de una majada en el CRS aparece como una decisión lógica, de potenciales repercusiones positivas para la docencia, la investigación, la extensión y la inserción de la Facultad de Agronomía en el área de influencia del centro.

Corresponde notar que en el CRS se manejarán contemporáneamente otros genotipos (Corriedale y Milchscharf). El manejo de todos los genotipos se hará de la forma más lógica posible. Parte del tiempo los genotipos serán asignados a áreas diferentes, pero habrá instancias en que el adecuado aprovechamiento del alimento disponible hará necesaria la reunión de algunos genotipos, sea en un área de pastoreo, o de alimentación de concentrados en situaciones críticas. Destacamos que la cría de los diferentes genotipos no involucra una comparación entre ellos en un sentido estricto, sino que es parte de una estrategia de oferta de posibilidades a estudiantes y a productores con diferentes intereses y oportunidades en su sistema de producción.

Ubicación del proyecto

El proyecto se desarrollará en el CRS de Facultad de Agronomía ubicado en el Departamento de Canelones.

Colaboración con otras instituciones

Desde los inicios del proyecto, está previsto discutir objetivos del trabajo con la participación de la empresa Frileck SA. La elección de carneros a usar debe ser realizada con el consentimiento de sus representantes. Periódicamente se discutirán los resultados obtenidos con miembros de esta gremial. La lana del CRS será remitida a Central Lanera Uruguaya



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

(CLU). Tecnicos de INIA y de SUL contribuirán al proyecto en areas especificas (e.g. lanas, sanidad, manejo de ovejas prolificas).

Beneficiarios y estrategia para conseguir impacto

Los beneficiarios directos serán los productores de ovinos, que a la luz del conocimiento generado en el marco del presente proyecto puedan tomar decisiones bien informadas que les permitan aumentar la rentabilidad del rubro. Los estudiantes cursando materias vinculadas a la producción animal se beneficiaran de una exposición directa a la producción ovina en el Sur del país y a las oportunidades ofrecidas por diferentes genotipos disponibles. También el público más general que visite el CRS, ya que podrá apreciar ejemplares de esta raza doble propósito productora de lana gruesa, y familiarizarse con las opciones a disponibilidad de los productores. Se elaborarán informes anuales con los resultados obtenidos para ampliar el espectro de personas que accedan a la información generada, y se publicarán regularmente los resultados que vayan emergiendo del proyecto.

Duración

El proyecto comenzara en otoño de 2015 cuando se encarnaran las ovejas Highlander recibidas por el CRS. La duración anticipada del proyecto es de cinco años. Al final de este periodo se efectuara una revisión de lo acontecido y se decidirán las acciones futuras.

Recursos humanos

Facultad de Agronomia

Responsable del proyecto: Ing Agr Raúl Ponzoni

Director del CRS: Ing Agr Ruben Jacques

Jefe de Operaciones del CRS: Ing Agr Pablo Cracco

Responsables tecnicos: Ing Agrs Gabriela Zanotta y Washington Bell

Responsable del cuidado y manejo de la majada: Dana Montedonico

Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL)

Asesor en lanas (registro de características, esquila y preparación para la venta): Ing Agr Ignacio Abella

Asesor en control sanitario: Dr Daniel Castells

Referencias

Castells, D., Nari, A., Rizzo, E., Marmol, E. (1997). Efecto de los nematodes gastrointestinales en la etapa de recria ovina sobre el desempeño productivo posterior. Producción Ovina 10: 9-18.



UNIVERSIDAD
DE LA REPUBLICA
URUGUAY

Lifetime Special Issue (2011). *Animal Production Science* 51 (9) 763-872.