



INSTITUTO  
NACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN  
AGROPECUARIA

URUGUAY



CRILUMERINOS

MARZO 2023

SERIE  
FPTA-INIA

99

# CRILUMERINO\$

FPTA - 350

**"Implementación de alternativas tecnológicas que incrementen la competitividad de los sistemas de producción ovino-laneros de la región de basalto."**

**Institución ejecutora:** CRILU (Consortio Regional de Innovación de Lanas Ultrafinas)

**Autores:** Pablo Platero<sup>1</sup>,  
Donald Chalking<sup>1</sup>,  
Gracialda Ferreira<sup>2</sup>,  
Zully Ramos<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. Equipo técnico del proyecto

<sup>2</sup> DMV Equipo técnico del proyecto

**Título:** CRILUMERINOS

**Autores:** Pablo Platero, Donald Chalking, Gracialda Ferreira, Zully Ramos

**Serie:** FPTA N° 99

**ISBN:** 978-9974-38-478-1

**e-ISBN:** 978-9974-38-479-8

© 2023, INIA

Editado por la Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología de INIA  
Avda. Italia 6201, Edificio Los Guayabos, Parque Tecnológico del LATU, Montevideo, Uruguay.  
<http://www.inia.uy>

Quedan reservados todos los derechos de la presente edición. Este libro no se podrá reproducir total o parcialmente sin expreso consentimiento del INIA.

# Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

## Integración de la Junta Directiva

**Ing. Agr. José Bonica** - Presidente

**Ing. Agr. Walter Baethgen** - Vicepresidente



Ministerio  
**de Ganadería,  
Agricultura y Pesca**

**Ing. Agr. Martín Gortari**

**Ing. Agr. Rafael Normey**



**Ing. Agr. Alberto Bozzo**

**Ing. Agr. Alejandro Henry**





## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA

El Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) fue instituido por el artículo 18° de la ley 16.065 (ley de creación del INIA), con el destino de financiar proyectos especiales de investigación tecnológica relativos al sector agropecuario del Uruguay, no previstos en los planes del Instituto.

El FPTA se integra con la afectación preceptiva del 10% de los recursos del INIA provenientes del financiamiento básico (adicional del 4o/oo del Impuesto a la Enajenación de Bienes Agropecuarios y contrapartida del Estado), con aportes voluntarios que efectúen los productores u otras instituciones, y con los fondos provenientes de financiamiento externo con tal fin.

EL FPTA es un instrumento para financiar la ejecución de proyectos de investigación en forma conjunta entre INIA y otras organizaciones nacionales o internacionales, y una herramienta para coordinar las políticas tecnológicas nacionales para el agro.

Los proyectos a ser financiados por el FPTA pueden surgir de propuestas presentadas por:

- a) los productores agropecuarios, beneficiarios finales de la investigación, o por sus instituciones.
- b) por instituciones nacionales o internacionales ejecutoras de la investigación, de acuerdo a temas definidos por sí o en acuerdo con INIA.
- c) por consultoras privadas, organizaciones no gubernamentales o cualquier otro organismo con capacidad para ejecutar la investigación propuesta.

En todos los casos, la Junta Directiva del INIA decide la aplicación de recursos del FPTA para financiar proyectos, de acuerdo a su potencial contribución al desarrollo del sector agropecuario nacional y del acervo científico y tecnológico relativo a la investigación agropecuaria.

El INIA a través de su Junta Directiva y de sus técnicos especializados en las diferentes áreas de investigación, asesora y facilita la presentación de proyectos a los potenciales interesados. Las políticas y procedimientos para la presentación de proyectos son fijados periódicamente y hechos públicos a través de una amplia gama de medios de comunicación.

El FPTA es un instrumento para profundizar las vinculaciones tecnológicas con instituciones públicas y privadas, a los efectos de llevar a cabo proyectos conjuntos.

De esta manera, se busca potenciar el uso de capacidades técnicas y de infraestructura instalada, lo que resulta en un mejor aprovechamiento de los recursos nacionales para resolver problemas tecnológicos del sector agropecuario.

El Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria contribuye de esta manera a la consolidación de un sistema integrado de investigación agropecuaria para el Uruguay.

A través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA), INIA ha financiado numerosos proyectos de investigación agropecuaria a distintas instituciones nacionales e internacionales. Muchos de estos proyectos han producido resultados que se integran a las recomendaciones tecnológicas que realiza la institución por sus medios habituales.

En esta serie de publicaciones, se han seleccionado los proyectos cuyos resultados se considera contribuyen al desarrollo del sector agropecuario nacional. Su relevancia, el potencial impacto de sus conclusiones y recomendaciones, y su aporte al conocimiento científico y tecnológico nacional e internacional, hacen necesaria la amplia difusión de estos resultados, objetivo al cual se pretende contribuir con esta publicación.



# ÍNDICE GENERAL

|   |    |
|---|----|
| Resumen .....   | 9  |
| 1. Introducción .....   | 11 |
| 2. Historia y descripción del proyecto .....                                      | 11 |
| <i>a. Antecedentes</i> .....  | 11 |
| <i>b. Justificación de la propuesta</i> .....                                     | 13 |
| <i>c. Antecedentes del modelo de transferencia de tecnología</i> .....            | 14 |
| 3. Objetivos .....  | 15 |
| 4. Estrategia y metodología .....   | 15 |
| 4.1 Metodología de trabajo con los productores beneficiarios .....                | 16 |
| 4.2 Predios beneficiarios .....   | 17 |
| 4.3 Asesoramiento técnico.....  | 20 |
| 4.4 Monitoreo y seguimiento.....  | 20 |
| 4.5 Acciones de corto plazo definidas al inicio del proyecto.....                 | 20 |
| 4.6 Metas de mediano plazo.....   | 21 |
| 5. Selección y evaluación de diferentes propuestas tecnológicas.....              | 21 |
| <i>a. Tecnologías y medidas de manejo aplicadas en el proceso de cría</i> .....   | 22 |
| <i>i) La condición corporal como base del manejo</i> .....                        | 22 |
| <i>ii) Uso de la ecografía, y planificación de la parición</i> .....              | 22 |
| <i>iii) Alimentación diferencial de la oveja preñada</i> .....                    | 23 |
| <i>iv) Alimentación diferencial en el pre-servicio de la oveja</i> .....          | 23 |
| <i>b. Tecnologías y medidas de manejo aplicadas en el proceso de recría</i> ..... | 23 |
| <i>i) Objetivos de recría en los sistemas productivos evaluados</i> .....         | 23 |
| <i>ii) Destete</i> .....  | 23 |
| <i>iii) Primer invierno</i> .....   | 24 |
| <i>iv) Alimentación pre encarnerada</i> .....                                     | 24 |
| <i>v) Alimentación pre-destete- uso del creep feeding</i> .....                   | 25 |
| 6. Resultados e indicadores físico/económicos de las empresas .....               | 27 |
| <i>a. Indicadores de eficiencia productiva</i> .....                              | 27 |
| <i>i) Señalada</i> .....  | 27 |
| <i>ii) Resultados de manejo diferencial de corderos post destete</i> .....        | 29 |
| <i>iii) Resultados de manejo en corderos en su primer invierno</i> .....          | 30 |
| <i>iv) Resultados de manejo de borregas previo a la encarnerada</i> .....         | 31 |

|  |    |
|--|----|
| <i>b. Resultados físicos y económicos de las empresas</i> .....                      | 31 |
| <i>i) Objetivos propuestos en productividad y gestión a nivel de empresa</i> .....   | 32 |
| <i>ii) Resultados Obtenidos: producción y gestión</i> .....                          | 32 |
| <i>iii) Análisis de comparativo con otras empresas de la región de Basalto</i> ..... | 33 |
| <i>iv) Consideraciones</i> .....   | 36 |
| 7. La transferencia de tecnología de productor a productor .....                     | 37 |
| <i>a. Jornadas internas</i> .....  | 37 |
| <i>b. Jornadas abiertas de difusión</i> .....  | 37 |
| <i>c. Rol del productor como medio de transferencia</i> .....                        | 37 |
| 8. La opinión de los productores .....   | 39 |
| 8.1 Adquisición de conocimiento .....  | 39 |
| 8.2 Adquisición de nuevas capacidades.....   | 40 |
| 8.3 Cambios en el predio .....   | 40 |
| 8.4 Valorización del trabajo del equipo técnico.....                                 | 40 |
| 8.5 Valorización global del proyecto por los beneficiarios .....                     | 41 |
| 9. Reflexiones finales.....  | 42 |
| 10. Referencias bibliográficas .....   | 44 |
| Anexo.....   | 45 |

---

## RESUMEN

En el marco del Plan Estratégico de INIA (2016-2020), se destinaron fondos FPTA para proyectos concursables de transferencia de tecnología y se aprobó el proyecto FPTA 350 CRILUMERINO\$. El mismo fue ejecutado en la región de influencia de INIA Tacuarembó, desde donde se realizó el monitoreo y evaluación y fue gestionado por el Consorcio Regional de Lanas Ultrafinas (CRILU), con el apoyo de la Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay (SCMAU), el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) y Central Lanera Uruguay (CLU). Se seleccionaron productores consorciados del CRILU, con énfasis en la producción de lanas finas de la región del norte de Uruguay (basalto). Con un buen nivel de utilización de tecnología, para aprovechar a difundir lo que ya estaban aplicando estos predios, y productores que fuesen permeables a la incorporación de tecnología y recibir a técnicos y público para la realización del proyecto. Durante tres años los técnicos realizaron visitas mensuales y monitoreos de peso vivo, condición corporal y de los índices económicos de los cinco predios. También se realizaron jornadas abiertas al público y jornadas internas para puesta a punto y evaluación de las tecnologías aplicadas y manejos en cada uno de los cinco predios. El proyecto finalizó con una mejora en 50% en la producción de lana por hectárea, un 15% mejor en los ingresos económicos y que el 100% de los productores lleven registros de gestión.



**Autores:** Pablo Platero<sup>1</sup>, Donald Chalking<sup>1</sup>, Gracialda Ferreira<sup>2</sup>, Zully Ramos<sup>2</sup>

# CRILUMERINOS\$

<sup>1</sup> Ing. Agr. Equipo técnico del proyecto

<sup>2</sup> DMV Equipo técnico del proyecto

FPTA 350

Período de ejecución: Mayo 2017 - Mayo 2021

## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Plan Estratégico de INIA (2016-2020), se destinaron fondos FPTA para proyectos concursables de transferencia de tecnología y se aprobó el proyecto FPTA 350 CRILUMERINOS\$. El mismo fue ejecutado en la región de influencia de INIA Tacuarembó, desde donde se realizó el monitoreo y evaluación y fue gestionado por el Consorcio Regional de Lanas Ultrafinas (CRILU), con el apoyo de la Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay (SCMAU), el Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) y Central Lanera Uruguaya (CLU).

A través de dicha estrategia, INIA pretende fortalecer y crear nuevos vínculos con los actores territoriales y ampliar la estrategia de difusión de innovaciones a la región, mediante el trabajo *in situ*, con empresas ganaderas de la región de basalto, productores, extensionistas e industria vinculada al rubro ovino, donde los diferentes actores pudieran ser partícipes del proyecto y ser parte de su red de difusión.

## 2. HISTORIA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se realizó con fondos del programa FPTA del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), concursados en el año 2015. El inicio de actividades fue en setiembre de 2017 y el informe final se concluyó en junio de 2021.

### a. Antecedentes

Las lanas finas y superfinas ocupan un nicho de mercado de productos de alta calidad, dirigidos a consumidores de alto poder adquisitivo ubicados

principalmente en Europa y Asia. En Australia, el porcentaje de kilos de lana menor a 19.5 micras pasó de ser 12% del total de la zafra en 1991-1992 al 45% en las últimas dos zafras, donde las 16.5 micras aumentaron 1632% y el rango de lanas entre 16.5 y 18.5 micras aumentaron un 161%. (Montossi, et al 2015).

A nivel nacional y atendiendo las demandas de mercado, en 1998 comenzó el Proyecto Merino Fino del Uruguay (PMF) integrado por el SUL (Secretariado Uruguayo de la Lana), INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria), la SCMAU (Sociedad de Criadores de Merino Australiano del Uruguay) y productores del sector privado. El mismo tuvo como objetivo desarrollar una alternativa de producción ovina que por medio de su difusión y posterior adopción, permitiera mejorar la sostenibilidad socioeconómica de los productores de lana de las regiones de basalto y cristalino, considerando las demandas actuales y futuras de la cadena agroindustrial de lana del Uruguay y de los mercados consumidores.

Este proyecto formó un núcleo genético en la unidad experimental "Glencoe" (UEG) de 400 vientres seleccionados por criterios subjetivos y objetivos de selección, que fueron proporcionados por los productores. A partir de ese momento se comenzó con un proceso de mejora genética, utilizando semen importado de Australia y Nueva Zelanda con el objetivo de reducir el diámetro de la fibra a valores inferiores a 19,5 micras (Montossi et al, 2014).

En forma simultánea, se generaron alternativas de alimentación y manejo para estos nuevos biotipos, se contribuyó al surgimiento de la evaluación genética poblacional en el país, se difundió material genético a través de la venta de animales

y semen; y se logró implementar esta alternativa en los sistemas de producción laneros de la región. El PMF tuvo una duración de 10 años y al final del período los productores participantes manifestaron un alto grado de conformidad con los productos logrados (Montossi et al, 2014).

Al finalizar el proyecto (2009), ya se contaba con un núcleo genético superfino en la UEG y las tendencias de mercado reafirmaban la diferenciación del valor de las lanas superfinas y ultrafinas (Montossi et al, 2014). Frente a este escenario, en 2010 surge un nuevo proyecto denominado “Consortio Regional de Innovación en Lanas Ultrafinas”(CRILU) que es una alianza pública/privada sin fines de lucro que tiene como principal objetivo coordinar y complementar capacidades entre productores, representantes de la industria textil lanera y de organizaciones científico-tecnológicas para promover el desarrollo sostenible de la producción, industrialización y comercialización de lanas ultrafinas en el Uruguay(Ramos, et al 2012).

Esta organización está compuesta por representantes de SCMAU, INIA, las 5 industrias topistas uruguayas y 42 productores del sector privado (consorciados). El 88% de los productores consorciados se encuentra en la región de basalto, ocupan más de 122.397 hectáreas y poseen más de 177.316 cabezas de ovinos Merino Australiano. (Ramos, et al 2012).

Por su parte, la SCMAU está integrada por más de 60 socios distribuidos en todo el país, pero con mayor peso relativo en el norte del Uruguay (De Barbieri et al., 2015).

Las empresas textiles que conforman este consorcio generan más del 90% de los tops que Uruguay exporta al mundo. Ellas son: Lanas Trinidad S.A., Engraw S.A., Lanas Sur S.A., Top Fray Marcos S.A., y Central Lanera Uruguay (CLU).

En los primeros 5 años de funcionamiento del CRILU, el núcleo genético ultrafino de la UEG logró un importante progreso genético, teniendo actualmente animales adultos con un peso vivo promedio de 50 kg, que producen 4 kg de lana vellón con un promedio de diámetro de la fibra de 15 micras.

Anualmente, cada productor consorciado recibe un reproductor generado en este núcleo, que desde

el punto de vista genético reducen el diámetro de la fibra, aumentando el peso de vellón y el peso del cuerpo y mejorando la resistencia a parásitos gastrointestinales.

El material genético de CRILU llega tanto a las cabañas multiplicadores de genética, así como también a los predios comerciales. De esta manera los productores logran avanzar en el proceso de afinamiento de sus majadas hasta el punto de que ellos consideren conveniente según sus objetivos de producción (lanas finas, superfinas o ultrafinas).

Además, el CRILU difunde genética a través de la venta de semen congelado, remate anual y licitación de reproductores. Durante el PMF y los 10 años del CRILU, se difundieron más de 1200 carneros destinados tanto a productores consorciados y no consorciados, así como también a centros de investigación y difusión.

En 2013, el consorcio firmó un convenio con Central Lanera Uruguay (CLU) denominado “Distribución y multiplicación de reproductores del núcleo genético ultrafino de la UEG de CRILU para favorecer la sostenibilidad de la producción familiar ganadera” que establece que CRILU distribuirá hasta 7 reproductores que serán destinados a acciones de responsabilidad social. Y en el año de 2016 se realizó el mismo convenio con el Instituto Plan Agropecuario, que establece la distribución de 3 reproductores al año que son distribuidos a productores familiares.

El objetivo general de este acuerdo es mejorar la calidad de vida de los productores familiares y sus integrantes a través de la incorporación y acceso preferencial a la genética ultrafina y superfina que genera el CRILU (Ramos, et al 2012).

Por otra parte, en 2015 el CRILU, INIA y LATU llevaron a cabo un proyecto denominado “Caracterización de las propiedades textiles y del contenido de pesticidas para diferenciar y agregar valor en las lanas ultrafinas y superfinas del Uruguay”, que tuvo como objetivo caracterizar los valores de calidad y contenido de pesticidas en las lanas superfinas y ultrafinas generadas en los predios de los productores consorciados. El proyecto planteó la coordinación, complementación y fortalecimiento de las capacidades técnicas, de infraestructura, de gestión, etc. entre INIA, LATU y CRILU para mejorar la diferenciación y el valor agregado de este tipo de lanas.

## ***b. Justificación de la propuesta***

Los dos proyectos antes mencionados (PMF y CRILU) tuvieron y tienen un gran impacto a nivel de la producción y calidad de lana en nuestro país. Sin embargo, los sistemas de producción laneros aún poseen margen para aumentar la competitividad a través del incremento de la producción de carne por hectárea.

En un estudio de modelación realizado en un predio de una superficie de 1000 hectáreas, sobre suelos superficiales y medios de basalto, con 10 % de mejoramientos y una carga total de 0,72 UG/ha, se evaluó la combinación de diferentes orientaciones productivas (producción de carne con borregos después de la esquila del primer vellón y producción de corderos pesados) y la producción diferencial de lanas de 21, 19 y 17 micras. Los resultados de este trabajo muestran que el incremento en la producción de carne, particularmente la producción de corderos pesados tiene repercusiones muy favorables en el ingreso de las empresas. Se estima que, con la incorporación de la producción del cordero liviano o pesado o producción de borregos, el ingreso neto tiene un potencial de incremento entre 60 y 69 % dependiendo del tipo de lana producida (Montossi et al., 2014).

Además, existen diferentes herramientas que contribuyen a incrementar la producción de carne por unidad de superficie en los sistemas de producción laneros, entre ellas se destacan aquellas tendientes a mejorar la eficiencia reproductiva (suplementación con granos o uso de pastoreo horario en el último tercio de gestación). Estas tecnologías han sido validadas a nivel comercial y sobre los suelos de bajo potencial productivo de la región de basalto (De Barbieri et al., 2013 y 2014).

Con respecto al manejo de ovejas y corderos durante la lactancia, existen tecnologías que permiten optimizar el crecimiento del cordero previo al destete. La suplementación preferencial del cordero ya sea con granos (creep feeding) o pasturas mejoradas (creep grazing) presenta varias ventajas entre las cuales se destacan: aprovechar la alta eficiencia de conversión del alimento, optimizar las ganancias de pesos en corderos mellizos y hacer un uso más eficiente del forraje (Banchero et al, 2006).

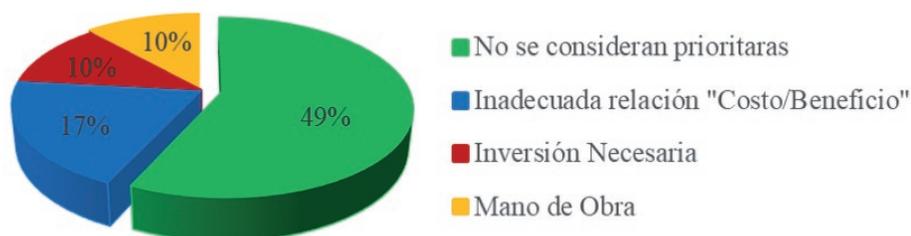
Estudios realizados en la unidad experimental "Glencoe" sobre suelos de basalto medio y

superficial, indican que la calidad del campo natural durante el período estival es limitante para cubrir los requerimientos de crecimiento de los corderos, registrándose ganancias diarias del orden de 30 gramos por animal por día (Ramos, et al 2014). Se han evaluado diferentes alternativas de suplementación (pasturas mejoradas o granos) que permiten optimizar la performance animal durante este período, mejorando la eficiencia de todo el sistema productivo (Ramos, et al 2014 y Montossi, et al 2013).

Una encuesta realizada a los 42 productores integrantes de CRILU indica que la totalidad de los productores conocen las tecnologías disponibles, y que aquellas generadas hace más de dos décadas registran un alto grado de adopción. Este grupo de tecnologías son: revisión de carneros, adecuación de la época y duración de la encarnera, control de enfermedades podales, acondicionamiento de lanas grifa verde y coreo de fardos, uso de OFDA, uso de los DEPs, encarnera a los 2 dientes, manejo sanitario por categoría, inseminación artificial cervical, momento de destete definitivo, esquila diferencial según diámetro de la fibra para la formación de fardos de lana, ajuste de carga durante el año, manejo parasitario según resultados de análisis coprológico.

Sin embargo, hay una serie de tecnologías que tienen bajo o nulo grado de adopción en estos sistemas de producción, entre las cuales se destacan: esquila parto temprano, alimentación preferencial de corderos con pasturas mejoradas o granos, verdeos estivales e invernales destinados a ovinos, control de enfermedades reproductivas y reservas forrajeras. De acuerdo a la opinión de los productores entrevistados, los principales factores que determinan la no adopción de estas tecnologías son, en orden de importancia, los que se detallan en la Figura 1. Es importante destacar que los productores manifiestan desconocer el impacto económico y productivo que resulta de la aplicación de estas tecnologías.

Si observamos las tecnologías que aún no han sido adoptadas, vemos que coinciden con aquellas que promueven el incremento en la producción de carne por unidad de superficie (eficiencia reproductiva, alimentación de la cría y crecía) y son las que este proyecto pretende fomentar e implementar, evaluando su impacto económico y productivo.



**Figura 1.** Representación porcentual de los factores que determinan la no adopción de tecnologías (encuesta CRILU 2012) (Ramos et al., 2017).

Sumado a lo anterior y siguiendo con la información brindada por la encuesta, en términos generales los 42 productores mejoraron su ingreso con la reducción del diámetro de la fibra de sus majadas (19,5 a 21,5 y 17,2 a 19,4 micras para adultos y borregos, respectivamente). Sin embargo, aún existen importantes pérdidas productivas y económicas entre la señalada y el destete y entre éste y el primer año de vida (Ramos, et al. 2012).

La información proporcionada en esta encuesta es un importante insumo a tener en cuenta en este proyecto, ya que se trata de un grupo de productores muy heterogéneo, con una superficie de explotación promedio de 3060 has, índice CONEAT promedio 76 y en el 83% de los casos, la única base forrajera destinada al rubro ovino es el campo natural.

### ***c. Antecedentes del modelo de transferencia de tecnología***

Este proyecto plantea utilizar un modelo de extensión que ha sido implementado exitosamente en Nueva Zelanda, Chile y Uruguay. En nuestro país, el proyecto interinstitucional e internacional denominado "Mejora de la Sostenibilidad de la Ganadería Familiar del Uruguay" (UFFIP: por su sigla en inglés), en el cual participó AgResearch de Nueva Zelanda, el Instituto Plan Agropecuario (IPA), el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) y el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) ha sido tomado como referencia. La metodología utilizada en este modelo consistió en trabajar en forma integrada con los productores, implementando de común acuerdo, estrategias de mejora que contribuyan a alcanzar las metas establecidas en base a un plan predial (Jackson y Porcile, 2015). El mismo, se desarrolló en

diferentes zonas del país involucrando empresas ganaderas mixtas donde se planteó un enfoque integral considerando los recursos naturales, las necesidades y aspiraciones de la familia, el sistema de producción y el contexto local, permitiendo alinear el conocimiento técnico con la experiencia de los productores (Jackson y Porcile, 2015).

Se pretende que el presente proyecto, a partir de la fluida interacción entre las diferentes instituciones (CRILU, INIA, IPA, MGAP) permita tomar las lecciones aprendidas en dicho proyecto, en pos de la mejora permanente del modelo de difusión de tecnologías INIA.

El cerno de esta propuesta se basa en el rol fundamental del productor y su familia en la toma de decisiones. Como se mencionó antes, se combina el conocimiento técnico con la experiencia de los productores, considerando las particularidades de cada empresa, el contexto local, así como las necesidades, objetivos y metas del productor-familia. Sobre esta base se trabajará en cuatro aspectos: 1) tecnológico, 2) participación de instituciones, 3) asesoramiento técnico y 4) difusión y transferencia de productor a productor.

Las instituciones ejecutoras del presente proyecto son CRILU, la Sociedad de Criadores de Merino Australiano (S.C.M.A.U.), en colaboración con el Secretariado Uruguayo de la Lana (S.U.L.) y Central Lanera Uruguayaya (C.L.U). En todos los casos, tienen más de 15 años de experiencia en el trabajo conjunto con el sector productivo. Tanto el Secretariado Uruguayo de la Lana, como Central Lanera Uruguayaya (instituciones colaboradoras) poseen una reconocida trayectoria, además de liderar la extensión de conocimientos hacia el sector ovino nacional.

### 3. Objetivos

Proyecto FPTA 350: *“Implementación de tecnologías que incrementen la competitividad de los sistemas de producción ovino- laneros de la región de basalto”*, se ha propuesto fomentar el uso de tecnologías que incrementen la producción de carne y lana, evaluando su impacto económico y productivo en establecimientos comerciales.

En base a las consideraciones de limitantes identificadas, a nivel de los predios participantes del proyecto, y a las bases tecnológicas expuestas para la mejora de la productividad del rubro ovino, con la intervención del proyecto los objetivos a nivel predial fueron:

- o incrementar en un 50% la producción de carne y/o lana (kg/ha) e
- o incrementar el ingreso económico en al menos el 20%.

### 4. ESTRATEGIA Y METODOLOGÍA

Considerando la estrategia y pilares mencionados en la introducción, específicamente, el trabajo consistió en:

1) *Seleccionar productores representativos y diversos (“productores beneficiarios”)*

Se seleccionaron productores consorciados del CRILU, con énfasis en la producción de lanas finas de la región del norte de Uruguay (basalto) como demuestra la Figura 2. Con un buen nivel de utilización de tecnología, para aprovechar a difundir lo que ya estaban aplicando estos predios, y productores que fuesen permeables a la incorporación de tecnología y recibir a técnicos y público para la realización del proyecto. Con el objetivo de abarcar un mayor número de potenciales beneficiarios, se seleccionaron aproximadamente un 60% de predios familiares y un 40% predios de mayor escala (medianos o grandes).



Figura 2. Ubicación de los predios beneficiarios del Proyecto FPTA 350.

2) *Diagnóstico de mejoras a aplicar en cada predio, e implementar prácticas de manejo que contemplen el diagnóstico en los “predios beneficiarios”*

En esta etapa, el equipo técnico trabajó junto a cada productor, procurando identificar limitantes y prioridades del predio, con una visión global de la empresa. Procurando que lo que se pusiera en práctica fuese relevante para la empresa y la posterior difusión a otros productores.

3) *Difusión de la tecnología*

En base a las prácticas implementadas y lo que estaban realizando los predios beneficiarios, se realizaron:

- a) reuniones internas de intercambio de experiencias, entre los productores beneficiarios y equipo técnico,
- b) jornadas abiertas para llegar al público en general.

4) *Coordinación con otras instituciones*

Durante la ejecución del proyecto estuvo muy presente la comunicación con otras instituciones, procurando sumar fortalezas en el proceso de transferencia. Es así que se ha trabajado junto a: Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL), Central Lanera del Uruguay, FUCREA, Plan Agropecuario y firmas comerciales locales, entre otras.

#### **4.1 Metodología de trabajo con los productores beneficiarios**

Paso 1: diagnóstico de la empresa a través de un cuestionario diseñado con ese fin y tomando como ejemplo la experiencia de otros proyectos similares (UFFIP). Este diagnóstico se acompañó con recorridas de campo para constatar las actividades realizadas y producción de los predios previo a la intervención del proyecto.

Paso 2: intercambio de ideas entre el productor y el equipo técnico, para definir y adecuar las metas del proyecto con las del productor y su familia. En base a esto se elaboró un plan de acción, para el que se utilizó la información tecnológica disponible y la simulación productivo-económica de las diferentes alternativas posibles. En esta etapa fue fundamental el compromiso de todos los actores involucrados, para establecer el plan de acción inicial, que fuese, posible de llevar

adelante, desafiante y alineado con los objetivos del productor y su familia.

Paso 3: una vez definidos los objetivos y el plan de acción, los productores llevaban adelante las prácticas, con el apoyo y seguimiento del equipo técnico.

Durante la ejecución del proyecto, el equipo técnico realizó visitas de seguimiento a cada uno de los productores beneficiados, en las cuales se tomaron los registros necesarios para monitorear el plan de acción, además de discutir, ajustar estrategia y planificar las actividades.

Debe destacarse, que, en el plan de acción predial y monitoreo, estuvo la premisa de que las acciones o medidas de manejo no complejizaran el sistema productivo, buscando no incrementar la carga de trabajo y que el mismo fuera adoptado en el manejo de la empresa como parte de las tareas cotidianas. Esto fue una condición importante, con el objetivo de que, una vez finalizado el Proyecto, las medidas de manejo realizadas, se mantengan en el tiempo. Por estas razones, es que en el Plan de acción, se marcaron momentos claves de monitoreo en el año para cada categoría, a los cuales se les podrían agregar más controles si fueran necesarios.

Paso 4: Para el análisis de información e intercambio de experiencia entre los productores beneficiarios, se implementó una metodología similar a la utilizada por la Federación Uruguaya de grupos CREA (FUCREA). Con esta metodología, cada productor expuso sus resultados productivos y económicos al resto de los productores integrantes del proyecto, planteándole al resto de los participantes sus inquietudes para mejorar los resultados y levantar las restricciones económico-productivas de su predio. Este análisis de casos favoreció el intercambio de experiencias entre productores y al contar con técnicos especializados se enriqueció el análisis (técnicos de: SUL, CLU, INIA, IPA, FUCREA).

Finalmente se realizó un análisis de las fortalezas y debilidades identificadas de todo el proceso, que sirvió como aprendizaje para todos los actores involucrados.

Paso 5: Una vez finalizada la implementación de cada práctica y realizada la evaluación

internamente, se realizaban jornadas abiertas para la difusión al público en general. Como se mencionará, en estas jornadas los propios

productores fueron los protagonistas, y en todas ellas se promovió el intercambio de experiencias con el público.

**Cuadro 1.** Superficie total (ST), índice CONEAT (IC), área mejorada (%), dotación total (UG/ha), representación porcentual de la dotación ovina (UG Ov) en la dotación global y relación lanar/ vacuno (L/V) en junio de 2017.

| Establecimiento   | Superf. Total (Hás) | Índice CONEAT | Área mejorada (%) | Dotación Total (UG/ha) | UG Ovinas (%) | Relación Lanar / Vacuno | Diámetro de fibra (micras) |
|-------------------|---------------------|---------------|-------------------|------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|
| Capataz Viejo     | 738                 | 48            | 0                 | 0,71                   | 35            | 3,2                     | 16,5                       |
| La Concordia      | 843                 | 88            | 3,5               | 0,71                   | 28            | 2,8                     | 16,3                       |
| Bonanza           | 1.448               | 81            | 21                | 0,93                   | 23            | 2,1                     | 17                         |
| Cerro del Bombero | 4.552               | 55            | 21                | 0,71                   | 25            | 1,7                     | 17                         |
| San Ramón         | 5.320               | 93            | 24                | 0,85                   | 38            | 4,1                     | 17                         |

## 4.2 Predios beneficiarios

Caracterización de las empresas agropecuarias beneficiarias del proyecto:  
Las limitantes productivas prioritarias de cada predio fueron las siguientes:

**Establecimiento Capataz Viejo:** Flía. Rocha Guimaraens (Ricardo Rocha)

- Alta mortandad de corderos en años de clima adverso en la parición
- Bajo porcentaje de mellizos (10%)



**Figura 3.** Cuarta Jornada Proyecto FPTA, Capataz Viejo.

**Establecimiento La Concordia:** Flía. Notejane (Fernando Notejane)

a. Alta mortandad de corderos diente de leche post destete

b. Tamaño de la majada medio, se constata un nivel de desarrollo en la categoría de borregas 2D que es mejorable.



**Figura 4.** Tercer jornada Proyecto FPTA CRILUMERINO\$, La Concordia.

**Establecimiento Bonanza:** Flía Benia Zabala (Andrés Benia)

a. Nivel de señalada medio a bajo (60-76%)

b. Bajo tamaño de la majada, tanto en carniceras como en Merino Australiano.



**Figura 5.** Segunda jornada Proyecto FPTA CRILUMERINO\$, Bonanza.

**Establecimiento Cerro del Bombero: Juan Bazzano**

a. Mortandad de corderos desde el parto a la señalada

b. Baja señalada en años de clima adverso sobre la parición

c. Calidad de lana (se pretende mejorar el rendimiento al lavado)



Figura 6. Primera jornada Proyecto FPTA, Cerro del Bombero.

**Establecimiento San Ramón: Alvaro Méndez**

a. Índices de señalada variables, por efecto de picos de caída según el año

b. Supervivencia post-destete y desarrollo de la borrega al 1er. servicio

c. Sanidad: fundamentalmente control de parásitos gastrointestinales



Figura 7. Cuarta jornada FPTA CRILUMERINO\$, establecimiento San Ramón.

### 4.3 Asesoramiento técnico

Durante el proyecto, se contó con un **equipo técnico**, integrado por dos Ingenieros Agrónomos y dos Veterinarias. Este equipo multidisciplinario, trabajó en permanente contacto con la comisión directiva del Proyecto (CRILU y SCMAU), para monitorear la evolución de las acciones y realizar la planificación.

El equipo técnico tuvo en sus tareas:

- participar en la selección de los productores beneficiarios,
- realizar junto a estos productores de un **“diagnóstico caso a caso”**, de las acciones prioritarias a encarar en el marco del proyecto,
- apoyar a los productores en la implementación de las tecnologías y su monitoreo,
- seguimiento de los indicadores productivos y económicos de cada predio,
- elaboración de informes y publicaciones con el análisis de las tecnologías aplicadas,
- organización y facilitación en las actividades de difusión (apoyo a los productores); y
- sugerir a los productores o a la directiva del proyecto (CRILU-SCMU), de ajustes en la estrategia, de acuerdo a la evolución del proyecto y en procura de nuevas metas, con el objetivo de mejorar los logros del proyecto.

### 4.4 Monitoreo y seguimiento

Para las ovejas y borregas, se estableció un calendario de monitoreo anual (Figura 8), de forma de poder tomar acciones de manejo en momentos claves:

- Ovejas de cría: destete, pre-encarnerada y parto
- Borregas: destete, fin otoño, primavera (año de vida) y a los 15 meses de edad.

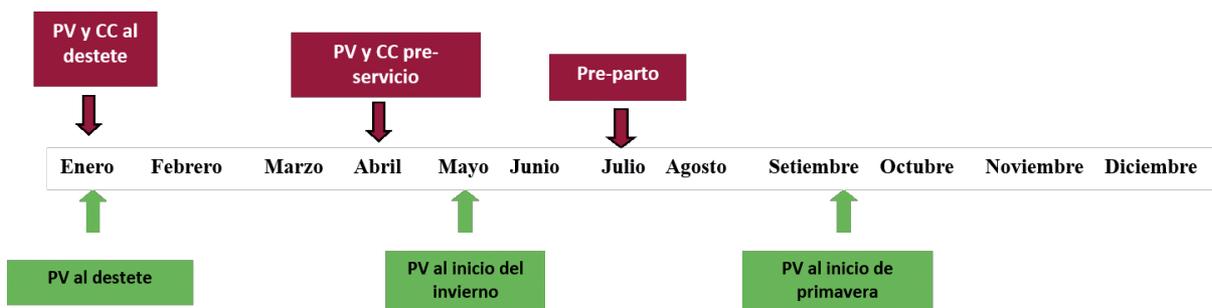


Figura 8. Esquema de monitoreo para las ovejas de cría (rojo) y recrias (verde).

Desde el punto de vista sanitario se estableció el siguiente plan:

- Realización de Lombritest
- Control de dosificaciones
- Monitoreo mensual o cada 45 días por lotes
- Control de enfermedades podales
- Control de ectoparásitos

En los casos donde el predio contaba con un esquema de monitoreo sanitario establecido, se hicieron sugerencias o mejoras al mismo. En los casos donde había un Lombritest realizado con una antelación menor a seis meses, el mismo no se realizó al comienzo del proyecto, postergándose para la primavera u otoño siguientes.

### 4.5 Acciones de corto plazo definidas al inicio del proyecto: según cada caso

- Manejo diferencial por carga fetal (melliceras o preñez de únicos), condición corporal (CC), fecha parición y categoría.
- Suplementación estratégica en las melliceras y ovejas de peor CC para mejorar producción de calostro.
- Asignación de pasturas, según el estado de las ovejas (ovejas con score de  $CC < 3$  y borregas a un mejor potrero de CN o mejoramiento). Ajuste en el manejo de la recría de borregas, seguimiento con pesadas y alimentación diferencial, asignando mejores pasturas e incluso suplementación, según cada caso.
- Ajustes de manejo sanitario. En recrias, realizar chequeo de carga parasitaria (HPG) a fines de julio y peso vivo de una muestra para caracterizar el lote (15%). En función de dicha información se evaluaron medidas tendientes a mejorar la recría.
- Realización de *Lombritest*.
- Control de enfermedades podales, en caso de presencia, con capacitación del personal para realizar un adecuado manejo y control de *Pietín*.
- Capacitación en técnica de FAMACHA.

#### 4.6 Metas de mediano plazo:

- i) Lograr en las ovejas una CC, al parto  $\geq 3$ , y a la encarnerada un mínimo de 3.
- ii) Peso de encarnerada borregas mínimo 38 kg. Con el objetivo de lograr un mayor peso adulto de la majada.
- iii) Señalada promedio de tres años por encima del 80 a 85% (según el caso), evitando las caídas de bajo porcentaje.
- iv) Lograr una supervivencia de la categoría de corderos DL mayor al 90% entre el destete y el año de vida.
- v) Realizar al menos una jornada abierta al público por año en cada establecimiento.
- vi) Realizar al menos dos jornadas de discusión con el grupo de productores participantes del proyecto y el equipo técnico

## 5. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE DIFERENTES PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

El proyecto se ha basado en la aplicación de tecnologías que han sido generadas y validadas en los sistemas de producción laneros de la región de basalto. Estas incluyen principalmente tecnologías de proceso a nivel de:

- o **cría**, etapa en que los animales ven limitado su potencial productivo debido a planos nutricionales insuficientes respecto de sus requerimientos, tanto en la producción de lana como en la cantidad de corderos destetados.

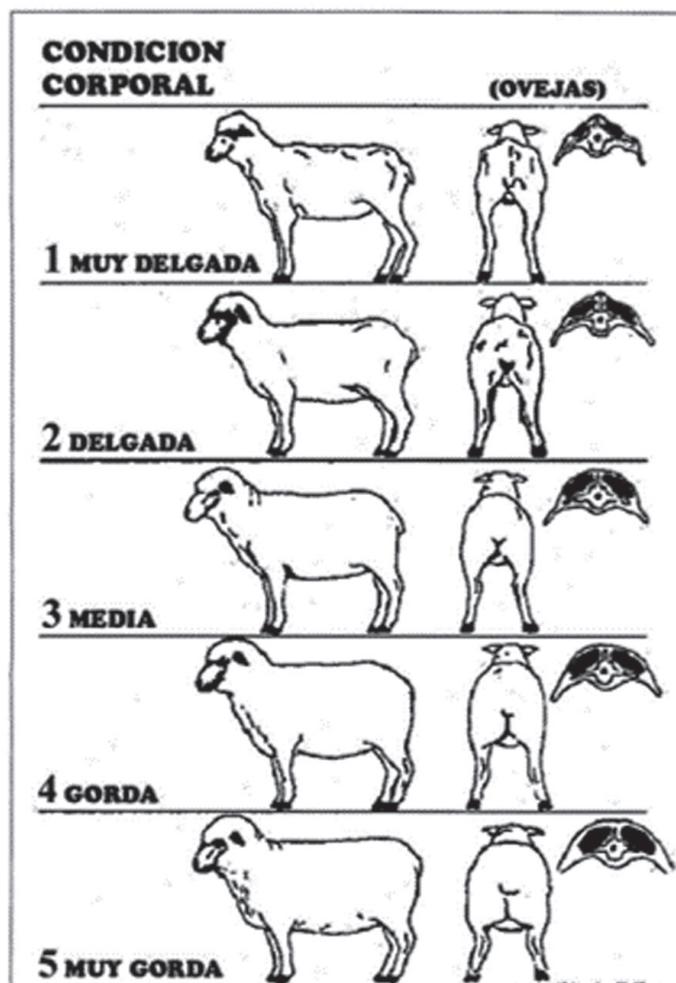


Figura 9. Descripción del escore de condición corporal en los ovinos. Fuente: Jeffries, 1961

- o **período post destete**, etapa crítica en la vida del cordero, principalmente porque se desarrolla en suelos de bajo potencial productivo en los que la pastura no cubre los requerimientos necesarios (por cantidad o calidad), para lograr un adecuado desarrollo de los corderos.

### **a. Tecnologías y medidas de manejo aplicadas en el proceso de cría**

#### *i) La condición corporal como base del manejo*

La condición corporal (CC) de un animal permite evaluar el estado nutricional del mismo, independientemente del sexo, estado fisiológico, categoría, raza, cantidad de lana o peso vivo (Montossi et al., 2005a). A su vez es una herramienta de bajo costo, fácil de medir y aplicar, de rápido aprendizaje y consistente en el tiempo (Montossi et al., 2005a). A través de una clasificación de la majada según su CC (ver escala de CC, Figura 9), es posible manejarla en forma diferencial, priorizando con una mejor alimentación a categorías o animales más críticos. Una restricción de esta herramienta es que no detecta pérdidas de peso leves, o en cortos períodos de tiempo (Montossi et al., 2005a).

Evaluando el impacto del uso de la CC sobre la productividad ovina, Montossi et al. (1998a) encontraron asociaciones positivas entre la CC al parto en ovejas con: a) el peso al nacer (PN) del cordero; b) el peso vivo al parto de la oveja (PV), c) el peso al destete de cordero (PD) y, d) la producción de lana de las ovejas (peso de vellón limpio; PVL).

En este sentido se propone en los predios el uso de la CC en los predios, como un criterio objetivo para el manejo.

En base a la medición de la CC de las ovejas, fue posible orientar mejor las decisiones de manejo necesarias para poder cumplir con las metas planteadas; focalizando los recursos (económicos, humanos y tiempo) en los lotes de mayores requerimientos, y donde la respuesta esperable al manejo era de mayor impacto.

En segundo orden, esta medición clarificó el potencial de mejora que había en cada uno de los predios, en función de los recursos que se tenían.

Otro punto no menor, es que permitió evaluar la dinámica o el cambio de estado en los lotes, en función del manejo corriente del establecimiento,

y en base a este proyectar el estado de las ovejas en diferentes momentos. Esto permitió anticiparse en la toma de decisiones y mejorar la planificación, encontrando en cada predio, los momentos más adecuados para realizar alimentaciones diferenciales, con el objetivo de mejorar el estado de las ovejas.

#### *ii) Uso de la ecografía, y planificación de la parición*

Las mayores ventajas derivadas de la realización de ecografía en una majada se refieren a la posibilidad de hacer un uso más racional de los alimentos durante la gestación, según la condición corporal de las ovejas y mejorar la atención que se les puede proporcionar, así disminuir la mortalidad de ovejas y corderos (Azzarini, 1987). Los ecógrafos utilizados con ovejas permiten diagnosticar preñez alrededor de los treinta días de gestación con alta precisión ya que en esta etapa es posible ver el fluido contenido en el útero. A partir del día 40 es posible distinguir los cotiledones, y luego de los 45-50 días recién puede diferenciarse con precisión el número de fetos. Pasado el día 100-110 de gestación los fetos son muy grandes lo que no permite una clara individualización, por lo que este sería el límite superior (Azzarini, 1987).

La ecografía posibilita detectar las ovejas falladas, las que tienen gestaciones múltiples y las únicas, pudiendo realizar un loteo para el manejo diferencial de cada categoría. También se puede determinar con bastante precisión la edad del feto y su viabilidad, como para realizar un manejo ajustado a los requerimientos de cada categoría en cada etapa, y centrar la atención en la parición en los animales más próximos a parir (Fernández Abella, 2005).

Además, la ecografía y el monitoreo de las ovejas preñadas, permite detectar pérdidas tempranas en la gestación, las cuales pasan desapercibidas o son imposibles de cuantificar, sin un adecuado seguimiento y loteo de animales.

Para aprovechar las potencialidades mencionadas, la ecografía se introdujo en la mayoría de los predios. Si bien sólo uno no la había utilizado anteriormente, en el resto su utilización era casual (no se hacía todos los años, o a todos los lotes), o se subutilizaba (no se separaban gestaciones múltiples y/o por fecha probable de parto). En este escenario es que dentro de los protocolos prediales se acordó con los productores utilizar la ecografía

en toda la majada, apartando los vientres por carga fetal (vacías, únicas y múltiples) y fecha de parto probable (cabeza, cuerpo y cola de parición). A estos loteos, se le agregaban los loteos por CC, para después en función del resultado de ambas mediciones, planificar y simplificar los manejos a realizar.

### *iii) Alimentación diferencial de la oveja preñada*

La mejora en la alimentación de la oveja durante el último tercio de gestación mejora el peso del cordero al nacer, la condición corporal de la oveja, la producción de calostro y su comportamiento maternal. Debido a la suma de estos factores es que hay un importante efecto positivo para la supervivencia de los corderos (Fernández Abella, 2005). Montossi et al. (1998a) mejorando el plano alimenticio de la oveja en gestación, logró disminuir la mortalidad en un 10%, con aumentos de peso al nacer de los corderos de 0,5 kg.

En condiciones de pastoreo sobre campo natural con poca oferta de forraje (700 kg MS/ha), la suplementación durante la gestación tiene una respuesta favorable en ovejas de baja CC lo que también disminuye la mortalidad de corderos y ovejas (Bianchi, 1994).

### *iv) Alimentación diferencial en el pre-servicio de la oveja*

El período destete-encarnerada (90 días), por la época del año donde se da (enero a marzo) y sumado a que en general la prioridad de alimentación en el rubro ovino se vuelca a la cría de los corderos, la atención a la oveja de cría disminuye. A esto se suma que en este período se realizan manejos (revisión y clasificación) o tratamientos sanitarios (ectoparásitos, enfermedades podales), por lo cual en general se pierde CC de las ovejas; entonces para facilitar el manejo y mejorar el cuidado de estas ovejas, se consideró reagrupar los lotes en parto.

Este manejo en menos lotes y más grandes, si bien conspira con la recuperación de estado de las ovejas (especialmente las que criaron y gestaron mellizos, o las de baja CC únicas), dado que la alimentación se empareja a todos los vientres por igual, facilita el manejo y cuidado de las ovejas. De todos modos, al no estar criando, durante este período la CC promedio de las ovejas mejora previo a la encarnerada (entre un 20 a 30%).

Previo al servicio, se volvía a lotear las ovejas según CC, para mejorar a la oferta de forraje e incluso suplementando a las de baja CC, pero sin que esto implicara un efecto flushing que aumentara la proporción de gestaciones múltiples. El objetivo de dichas medidas era lograr una ganancia de peso en el entorno de 80-100 gr/día, superior al promedio normal de dicha categoría (40 gr/día) en ese período. Estas ganancias mayores, permitirían a las ovejas en CC 2 al destete, lograr a la encarnerada una CC de 3. En el resto del lote (ovejas con CC 2,5 o más), las ganancias normales con el manejo corriente se consideraron suficientes para lograr el objetivo de CC = 3, a la encarnerada.

## ***b. Tecnologías y medidas de manejo aplicadas en el proceso de cría***

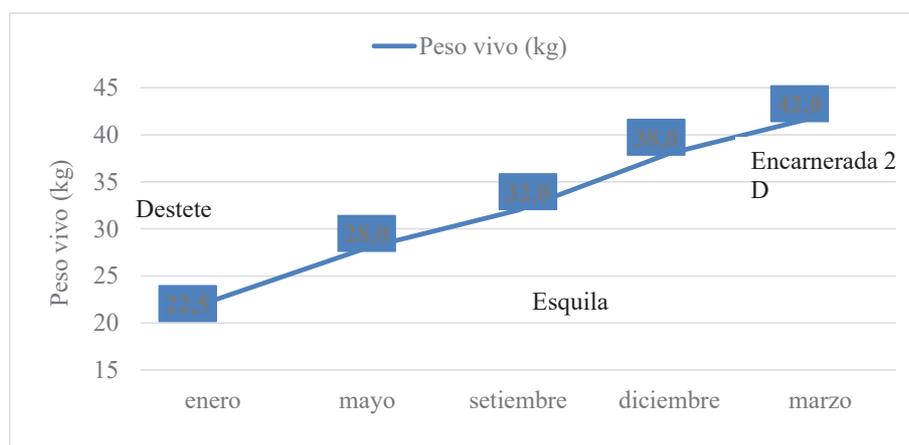
### *i) Objetivos de cría en los sistemas productivos evaluados*

Uno de las metas planteadas y acordadas con los productores, fue lograr un peso de encarnerada mínimo de 38 kg para las borregas de dos dientes. Este peso mínimo, nos asegura que esa borrega tiene el desarrollo suficiente para preñarse y no resentir su productividad futura.

A su vez, se planificó una curva de crecimiento tipo, en la que se establecieron metas estacionales y en función de las mismas las ganancias de peso requeridas para cada época del año. Esta curva de crecimiento se planificó de forma tal de hacer un uso racional del forraje producido en el campo natural, minimizar pérdidas de animales y lograr buenas productividades individuales de los corderos (kg peso de vivo y de lana al año de vida) (Figura 10).

### *ii) Destete*

El destete y su etapa inmediata posterior (2 meses siguientes) son un momento clave para el desarrollo de los corderos. Es una etapa de gran eficiencia en conversión de peso vivo, la cual se ve restringida por problemas de calidad del forraje (al ser en verano). Esto limita fuertemente el crecimiento de los corderos, básicamente por no lograr cubrir sus requerimientos de proteína y energía básicos, lo cual compromete el desarrollo y productividad de los animales, pudiendo aumentar las pérdidas de animales especialmente en los de menor peso vivo (menores de 20 kg).



**Figura 10.** Evolución de peso teórica de corderos/as para el primer año de recría y hasta la encarnerada 2 dientes (hembras).

Por estas razones, es que, durante el transcurso del Proyecto, se prestó especial cuidado en la planificación y monitoreo de este momento, contemplando los aspectos sanitarios y recursos alimenticios necesarios.

La primera medida aplicada en todos los predios fue la preparación de el o los potreros de destete. Los mismos debían cumplir una serie de características necesarias para lograr un buen resultado de ganancia de peso (acorde a la curva deseada). Las mismas se pueden resumir en las siguientes:

1. Ubicación (cercano a instalaciones y fácil de recorrer)
2. Seguro, no lindero a vecinos y en buen estado de alambrados (para evitar escapes de animales, y si se producían se encontrarán rápidamente).
3. Superficie acorde a la cantidad de corderos (para permitir selectividad del forraje)
4. Tapiz con buena disponibilidad, sin pérdida de calidad (se manejaban con vacunos para lograr ese objetivo)
5. Seguros del punto de vista sanitario (se vaciaban de ovinos 45-60 días previos al destete)
6. Buenas aguadas (aguadas de fácil acceso, y de buena calidad)

Al momento del destete, además de realizar los tratamientos sanitarios planificados (control de gastrointestinales y vacunación preventiva de clostridiosis), se pesó la totalidad de los corderos, apartándose los de menos de 20 kg para realizar un manejo diferencial. La cantidad de corderos con un peso inferior a 20 kg osciló entre un 9% (San

Ramón, 2021) a un 78% del lote (Bonanza, 2020), dependiendo del año.

### *iii) Primer invierno*

El invierno es una estación donde debido al menor tasa de crecimiento de las pasturas, usualmente se dan condiciones restrictivas de alimentación. Debido a esto, el objetivo de ganancia de peso en esta categoría fue menor en el invierno (40 gr/an./ día) que en otras estaciones del año.

A fin de otoño, una vez realizado el monitoreo en los corderos se planificaba el manejo de estos, definiéndose la necesidad o no de realizar un manejo alimenticio diferencial sobre alguno de los animales tomando en cuenta el peso vivo, la situación forrajera y la ganancia esperada y aspectos logísticos y de uso de recursos (maquinaria, mano de obra, etc.).

En algunos casos, si bien hubo una proporción importante de corderos debajo del peso deseado para esa fecha, se postergó la intervención para la primavera, dado que no había posibilidades de priorizar dicha categoría en el invierno, y sí se preveía tener condiciones de realizar una alimentación diferencial en base a praderas en esta estación.

### *iv) Alimentación pre encarnerada*

Cuando luego de cumplido el año de vida, al inicio del verano previo a la encarnerada hubo animales con un desarrollo insuficiente (de acuerdo con el previsto en esa fecha), es que se evaluó la conveniencia de realizar una alimentación diferencial de las borregas. Al momento de tomar la decisión, no se consideró

solamente el desarrollo, sino que se evaluó la cantidad necesaria de borregas de reposición, la oferta de alimentos del predio, y la posible ganancia esperada en dicha categoría. En función de dichas consideraciones en determinadas situaciones se decidió intervenir y en otras no, a pesar de haber una proporción de hembras de reemplazo con desarrollo insuficiente (34 kg de peso vivo o menos en diciembre). Esto se explica porque en determinadas circunstancias, la cantidad de hembras con buen desarrollo era suficiente para cubrir los reemplazos necesarios, siendo posible refugar animales con menor desarrollo o defectos graves.

v) *Alimentación pre-destete: el uso del creep feeding para aumentar peso promedio al destete*

La alimentación de los corderos al pie de la madre es una tecnología que sirve para aumentar el peso de los corderos al destete. En Uruguay hay varias experiencias de la misma en sistemas ovinos de escala reducida, orientados a la producción de carne. Esta alternativa se evaluó buscando aumentar la eficiencia de conversión de suplemento a peso vivo, buscando realizarlo en una etapa más temprana de la vida del animal.

La técnica consiste en acostumbrar los corderos al consumo de suplemento en conjunto con sus madres para luego que los mismos aprendan a comer, instalar una barrera física que impida el acceso de las madres al comedero. De esta forma se logra, aumentar el consumo de materia seca de los corderos, con suplementos de alto valor nutricional y con altas eficiencias de conversión.

El objetivo buscado al aplicar esta técnica en estos sistemas fue lograr disminuir la cantidad de corderos de bajo peso al destete, especialmente en años donde la proporción de los mismos se proyectaba que iba a ser alta, y de esta forma evitar o bajar la necesidad de manejos diferenciales post destete.

En el año de 2020 se realizó creep feeding en tres predios beneficiarios, utilizando los corderos melliceros y cola de parición, con el objetivo de disminuir el porcentaje de corderos destetados con menos de 20 kg.

Ración ofrecida:

Se utilizó ración comercial con 18% de proteína cruda, peleteada (pellets de 4mm), en comederos de autoconsumo con una proyección de consumo de 0,8% a 1% peso vivo.

Período de acostumbramiento:

Primer momento: al principio, en el tubo se puso ración en la boca de los corderos, y a la salida se colocó la ración en las corrales con los corderos.

Posterior al período de “conocimiento” de la ración, durante 14 a 20 días aproximadamente se realizó el acostumbramiento de los corderos al alimento y a la estructura. Para esto, durante los 4 primeros días se ofrecía la ración en los comederos y se dejó libre la entrada para las ovejas y corderos. A partir del 5° día, se cerraban los comederos con la estructura del creep feeding aún no completa, para que algunas ovejas aún pudiesen acceder al comedero y así llevar los corderos.

Terminado ese período, que fue variable en los predios, se caravaneó una muestra del lote de corderos y se realizó pesada al inicio del creep feeding. Cada 15 días aproximadamente, se realizaba un monitoreo de peso vivo en esos corderos caravaneados.

Período de consumo del creep feeding:

El período de consumo fue presupuestado para 40-60 días en los predios, hubo algunas variaciones de acuerdo con el periodo de acostumbramiento.

En el cuadro abajo, se presenta los resultados de la experiencia en los tres predios del proyecto que utilizaron la tecnología.

**Cuadro 2.** Resultado de tres predios que utilizaron el creep feeding pre-destete en el año de 2020.

| Predio | N animales | Total días | Consumo/ día (gramos) | Peso vivo inicial (kg) | Peso vivo final (kg) | Ganancia/ día (gramos) | Eficiencia <sup>1</sup> | Costo/ cordero (USD) <sup>2</sup> |
|--------|------------|------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1      | 205        | 41         | 309                   | 15,9                   | 24,1                 | 200                    | 1,5:1                   | 4,4                               |
| 2      | 126        | 33         | 252                   | 19,6                   | 24,5                 | 151                    | 2,5:1                   | 4,4                               |
| 3      |            | 42         | 295                   | 15,6                   | 21,3                 | 138                    | 2,2:1                   |                                   |

<sup>1</sup> Eficiencia: kg de alimento consumo/ ganancia en peso vivo en el periodo.

<sup>2</sup> Costo/cordero: el costo por cordero durante todo el periodo del creep (acostumbramiento + consumo)

### Resultados generales

En los lotes en los cuales se aplicó dicha tecnología, se logró llegar a un porcentaje de apenas 15% de corderos debajo del peso mínimo de 20 kg al destete, adelantando el destete en 15 días en esos predios.

No hubo diferencia de peso vivo en los lotes del creep con los lotes sin el uso del creep, pero es importante mencionar que los corderos con creep feeding fueron melliceros y cola de parición, lo que llegar con ellos con peso vivo iguales a los corderos únicos y tempranos es un buen indicador para disminuir las diferencias de peso al destete. También con estas ganancias y peso al destete, se logró mejor desarrollo de los corderos, que deberían ser mantenidos en buenas condiciones en la recría. Es importante conocer que el uso del creep feeding no es un sustituto de la leche materna, sino un complemento, las ovejas a partir de la 4 a 6° semana de lactancia empiezan

a disminuir su producción de leche, momento en que el uso de la suplementación a los corderos con aproximadamente 45 días se hace importante (Banchero et al, 2006).

### Experiencia de los productores:

#### Claves para el uso del creep feeding

- ✓ El acostumbramiento de los corderos es clave para el éxito de la implementación de la técnica, y el hecho que las ovejas estén acostumbradas a la suplementación en comederos es ventajoso (Figura 11).
- ✓ La ubicación del comedero es importante. Al trabajar en lotes y potreros grandes, es importante conocer el potrero para ubicar los comederos en la cruzada para la aguada y/o en la sombra
- ✓ El encierro para el creep feeding debe ser apenas más grande que el comedero (Figura 12).



**Figura 11.** Período de acostumbramiento de los corderos a la ración y comedero.



**Figura 12.** Comedero de autoconsumo con la estructura de creep feeding.

## 6. RESULTADOS E INDICADORES FÍSICO-ECONÓMICOS DE LAS EMPRESAS

### a) Indicadores de eficiencia productiva.

#### i) Señalada

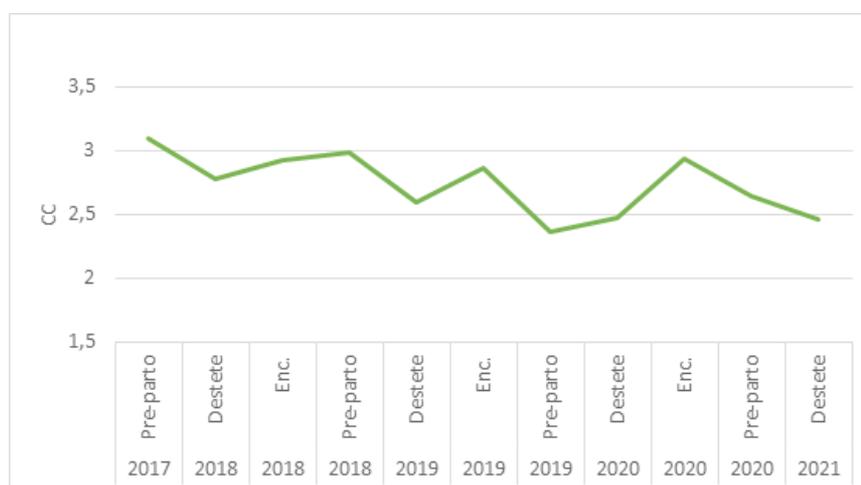
A partir del monitoreo realizado durante los tres años de trabajo de campo, se pudo caracterizar una curva de evolución de la CC de las ovejas de cría en los predios. Como resumen se presenta la siguiente Figura 13.

En base al gráfico anterior, podemos ver un patrón estacional de la CC de las ovejas, el cual partiendo del destete aumenta a la encarnada, para luego comenzar una pérdida durante la gestación, preparto y hasta el destete. En la serie de años analizada, se puede observar una tendencia al descenso en los valores de CC, esto puede explicarse por efectos climáticos (años lluviosos en 2019 y 2020), así como por el haber estabilizado buenos resultados reproductivos, lo cual tiene como contrapartida que la mayor parte de las ovejas criaron corderos, con su lógica disminución de CC. Como resumen general, se ve que la CC estuvo por debajo de los valores

deseados, lo cual implicó en todos los años y todos los predios, tomar medidas de alimentación diferencial para poder lograr buenos resultados reproductivos.

Previo al inicio del proyecto, la alimentación de la oveja preñada en los cinco predios era basada en campo natural, donde los lotes de animales se apartaban para manejarlos en dotaciones por hectárea similares, pero sin un aparte por CC o carga fetal. Este sistema de manejo buscaba que los animales mantuvieran estado, tener lotes con tamaños que facilitarían su cuidado y disminuir pérdidas de corderos al parto por problemas de interferencia en dicho momento.

A partir del uso de la ecografía, se cambió esta modalidad de apartes, generando lotes con manejos alimenticios distintos en función de los requerimientos de cada lote. Si bien el campo natural continuó siendo la base alimenticia de la majada, puntualmente para algunos lotes se incorporó el uso de mejoramientos forrajeros o de concentrados energéticos (granos o raciones). Además, se utilizaron diferentes asignaciones de forraje de campo natural en la gestación, a través de cargas diferentes (menor carga/ha en lotes de mayores requerimientos) o difiriendo forraje de otoño al invierno.



**Figura 13.** Evolución de la condición corporal (CC) en ovejas, promedio de los 5 establecimientos según momento de monitoreo.

**Cuadro 3.** Requerimiento de energía metabolizable (EM Mcal/día) de ovejas gestantes de 50 kg de peso vivo (Platero, P. 2010).

| OVEJAS     | OTOÑO |      |      | INVIERNO |      |      | PRIMAVERA |      |      | VERANO |      |      |
|------------|-------|------|------|----------|------|------|-----------|------|------|--------|------|------|
|            | Mar.  | Abr. | May. | Jun      | Jul. | Ago. | Sep.      | Oct. | Nov. | Dic.   | Ene. | Feb. |
| ÚNICAS     | 2,39  | 2,39 | 2,39 | 2,49     | 2,80 | 3,30 | 6,34      | 5,86 | 4,31 | 2,39   | 2,39 | 2,39 |
| MELLICERAS | 2,39  | 2,39 | 2,39 | 2,56     | 3,10 | 3,98 | 7,24      | 6,82 | 4,90 | 2,39   | 2,39 | 2,39 |

De esta forma en los predios se armaban los siguientes lotes a partir de la ecografía:

1. Ovejas con gestaciones múltiples
2. Ovejas baja CC de estación temprana de parición
3. Ovejas buena CC estación temprana de parición
4. Ovejas baja CC estación media y/o tardía de parición
5. Ovejas en buena CC estación media y/o tardía de parición
6. Ovejas vacías

Una vez que se tuvo la información de cuántas ovejas se tenía en cada lote, se procedió a reagrupar los mismos, buscando simplificar el manejo. Esto se resolvió buscando lotes de tamaños que en el establecimiento fueran utilizados normalmente (por distancia de movimientos, instalaciones, etc), y considerando el empotramiento, abrigo, y alimentación diferencial planificada para el parto. Por lo general, en los predios de mayor escala, se manejaban cuatro lotes de ovejas preñadas (juntándose el lote de parición tardía independientemente de la CC).

En base a lo anterior, respecto de la priorización de lotes, y a los requerimientos planteados, solamente se usaron planos alimenticios mejorados en el lote de gestaciones múltiples y en el lote de baja CC de estación temprana. El resto de los lotes se manejó exclusivamente a campo natural, aunque con una leve mejora indirecta en su plano alimenticio, ya que al "sacar" los animales de mayores requerimientos, estos animales estaban a menor dotación que lo usual.

Dependiendo de la disponibilidad de mejoramientos forrajeros disponibles para estas categorías de mayores requerimientos, es que se utilizaron los mismos o se complementó el campo natural disponible con granos o raciones.

Los mejoramientos utilizados fueron coberturas de Lotus Rincón a una carga de 5-6 ovejas por hectárea, y verdeos o praderas a una carga de 8-10 ovejas por hectárea. En el caso de no disponer de mejoramientos, las ovejas se manejaron a campo natural a cargas de entre 2 y 4 ovejas por hectárea (dependiendo de disponibilidad de forraje y tamaño del lote), donde la cantidad de suplemento utilizado osciló entre 350 a 500 gramos por oveja y por día. Los suplementos utilizados, fueron los que se encontraron disponibles comercialmente donde

los productores usualmente compraban este tipo de productos. Es así, que se utilizó grano de sorgo entero, cascarilla de soja o ración comercial formulada.

Cabe destacar que los manejos de alimentación durante la gestación tuvieron como objetivo lograr cubrir los requerimientos de las ovejas y no aumentar la CC, solamente mantenerla y lograr un buen desarrollo del feto y no restringir la producción de calostro después del parto.

El único manejo alimenticio, donde sí se buscó mejorar la CC de las ovejas, fue en el período destete-encarnerada. A partir de los monitoreos realizados en los dos primeros años, se constató que la mayoría de las ovejas que llegaban con CC 2 al destete, no lograban recuperar una CC 3 a la encarnerada. Por esta razón, es que se decidió realizar dos manejos de alimentación diferencial para este lote de animales: el primero consistió en brindar una mejor oferta de forraje de CN, a través de la elección del potrero permitiendo además que los animales seleccionaran sobre la dieta ofrecida; el segundo plano consistió que sobre una base similar de oferta de forraje de CN, las ovejas de CC 2 o menos al destete se suplementaron con sorgo entero (350 gr/an. /día) durante 40 días.

Los resultados de estos manejos se resumen en:

1. Sobre un plano alimenticio sobre CN, las ovejas flacas lograron mejorar su CC en 0.6 unidades a la encarnerada, respecto del lote general de manejo el cual aumentó su CC en 0.4 unidades.
2. Al suplementar con sorgo entero durante 40 días post destete (11/1 al 28/2), la CC de las ovejas aumentó en 0.9 unidades, y en el lote de mejor CC que se manejó exclusivamente sobre CN el aumento fue de 0.4 unidades de CC.

Una preocupación manifestada por el productor al usar esta tecnología era que, la aplicación de la misma no aumentara en forma significativa la cantidad de partos múltiples, por un posible efecto de la suplementación. A continuación en el cuadro 3, se presentan los resultados de la ecografía de 2020 para ese predio, donde se constata que la suplementación realizada logró aumentar la CC de las ovejas previo a la encarnerada, pero no se observaron cambios significativos en la proporción de gestaciones múltiples por dicho manejo.

**Cuadro 4.** Resultado de preñez y fecha de parición relativo, según lote de manejo.

|                        | Únicas temp | Únicas tardías | Múltiples temp | Múltiples tardías | Falladas | TOTAL |
|------------------------|-------------|----------------|----------------|-------------------|----------|-------|
| Ov, buena CC (no supl) | 61,2        | 9,3            | 19,4           | 0,4               | 9,7      | 100   |
| Ov, baja CC (supl)     | 69,4        | 5,4            | 16,3           | 0                 | 8,8      | 100   |
| Borregas 2D            | 77,9%       | 11,0%          | 3,2%           | 0                 | 7,8      | 100   |
| Total                  | 67,8        | 8,8            | 14,3           | 0,1               | 9        | 100   |

Estos resultados en la ecografía 2020, no difieren significativamente de los valores usuales logrados en el establecimiento. El efecto de la suplementación, al haberse realizado temprano permitió una rápida recuperación de CC en las ovejas, no generando efecto flushing posterior.

La suma de medidas de manejo a lo largo del ciclo productivo anual, y el acumulado de dichos manejos a través de los años, puede resumirse en la Figura siguiente, la cual muestra los resultados de señalada (corderos señalados/ovejas encarneradas x 100).

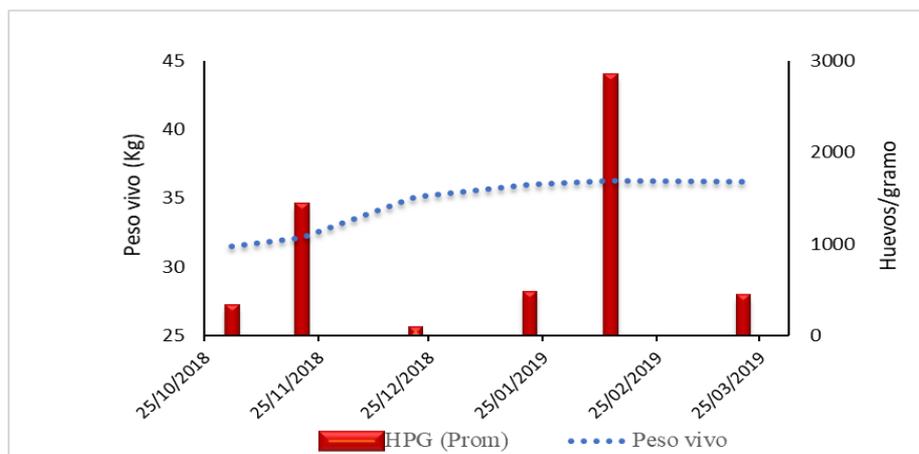
En la figura 14 se puede ver la evolución de cada predio, donde hay resultados muy buenos previos al comienzo del proyecto (2017) y resultados negativos (asociados a años con condiciones climáticas adversas al momento de la parición), y el conjunto de los mismos, hasta el 2017, se observa que hay una tendencia a la baja en los resultados de señalada, a su vez con una alta variabilidad en algunos casos entre años.

A partir de 2018, año donde se pueden empezar a ver resultados del manejo realizado en el marco del proyecto, se observa un aumento en la señalada en valores promedios cercanos a 80%, para luego estabilizarse en los años siguientes,

logrando además bajar la variabilidad de ésta. Cabe destacar que en los años transcurridos hubo eventos climáticos adversos, los cuales afectaron de forma diferencial a los predios dependiendo del momento de la parición en el cual ocurrieron (comienzo, pico, o fin de parición). A pesar de esto, debido a los manejos previos y a los cuidados al momento de la parición, se logró evitar resultados muy bajos de señalada (60% o menos). Solamente en el último año, un predio bajó su señalada a 66%, debido a que el pico de parición de inseminación sincronizada fue durante varios días de condiciones adversas.

#### ii) Resultados de manejo diferencial de corderos post destete

El manejo diferencial de estos lotes consistió en ofrecer un plano alimenticio superior que permitiera ganancias de peso en torno a 100 gr/día, para lograr un peso vivo antes de la entrada del invierno igual al lote destetado con más de 20 kg de peso. Si llegado el invierno, se mantenía una proporción importante de corderos por debajo del peso objetivo, a los mismos se les realizó un manejo diferencial hasta la primavera. Las ganancias de peso de los corderos de más de 20 kg al destete manejados sobre campo natural, osciló entre 40 a 60 gramos/animal/día.



**Figura 14.** Evolución de la señalada (corderos señalados/ovejas encarneradas x 100) por predio y promedio de estos, según año.

**Cuadro 5.** Peso vivo promedio de corderos al destete y promedio de peso vivo máximo y mínimo según cada establecimiento/ año.

| Año  | Peso vivo (kg) | Peso promedio máximo(kg) | Peso promedio mínimo (kg)               |
|------|----------------|--------------------------|---|
| 2018 | 23,5           | 25,0 (Bonanza)           | 21,5 Capataz Viejo                      |
| 2019 | 23,2           | 26,0 (C. del Bombero)    | 22,0 (C. Viejo, La Concordia y Bonanza) |
| 2020 | 20,5           | 23,0 (San Ramón)         | 17,5 (Bonanza)                          |
| 2021 | 24,9           | 27,8 (La Concordia)      | 22,7 (Bonanza)                          |

**Cuadro 6.** Estrategias de alimentación y ganancias diarias (gr/ día) utilizados para los corderos al destete.

|                                       | CN *<br>(2cord/ha) | CN baja carga<br>(1cord/ha) | Mej.de CN   | Pradera   | CN + supl.<br>diaria | Corral de<br>encierro |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------|-----------|----------------------|-----------------------|
| Ganancia diaria de peso vivo (gr/día) | 40-60*             | 60                          | 73          | 94        | 117                  | 176                   |
| Año de utilización de la estrategia   | 2018 a 2021        | 2020                        | 2018 a 2020 | 2018-2021 | 2020                 | 2020                  |

\*corresponde a ganancias diarias del total del lote de corderos (cabeza, cuerpo y cola).

El cuadro 5, se demuestra el peso vivo promedio de corderos al destete, promedio de los cinco establecimientos, peso promedio máximo y mínimo según año.

Las estrategias de alimentación usadas en los lotes priorizados fueron:

- uso de baja carga ovina sobre campo natural (1 cordero/ha)
- uso de mejoramientos de campo natural (5 corderos/ha)
- uso de praderas artificiales (10-15 corderos/ha)
- suplementación diaria al 1% del peso vivo con ración comercial para destete de corderos
- corral de encierro con ración y fibra ad libitum

Las ganancias de peso post-destete de corderos, utilizando diferentes estrategias de alimentación, se presentan en el cuadro 6.

Las diferentes estrategias de alimentación no son comparables entre sí, ya que se llevaron a cabo en diferentes predios y años. Sí sirven como referencia de los resultados logrables a escala comercial de la aplicación de estas tecnologías, en corderos de menos de 20 kg de peso vivo al momento del destete.

### iii) Resultados de manejo en corderos en su primer invierno

Los manejos realizados durante el invierno consistieron en apartar los animales con menos

de 28 kg peso vivo a fin de otoño, darles una alimentación diferencial (con raciones, subproductos o praderas) para lograr una ganancia de peso superior a los 40 gr/animal/día, buscando que se emparejen con el lote de punta de la generación.

Los resultados de estas prácticas pueden resumirse en los siguientes:

1. suplementación con cascarilla de soja sobre campo natural, la ganancia lograda fue 78 gr/corderos/día
2. ración balanceada en sistema de autoalimentación sobre campo natural, ganancias de 70 gr/cord/día.
3. Pastoreo sobre praderas a razón de 10-12 corderos/ha durante 60 días, 60 gr/cord/día.

Si bien en algunos casos se esperaban ganancias mayores, en todos los casos se logró superar la ganancia diaria de 40 gramos/día. Estos resultados se lograron en predios y años diferentes, pero reflejan resultados logrados a escala comercial de la aplicación de estas tecnologías. Para que las mismas sean efectivas, es fundamental ajustar detalles en el acostumbramiento de los animales para lograr que todos coman al finalizar el período de acostumbramiento. Otro punto importante son los períodos de respuesta, para que estos manejos puedan tener impacto, son necesarios respetar los tiempos de los mismos, ya que suplementaciones o pastoreos de muy corto plazo, no son efectivos en mejorar sustancialmente la ganancia de

**Cuadro7.** Resultados de manejos distintos en dos de los predios beneficiarios, que realizaron suplementación a las borregas de bajo peso vivo.

|                      | Peso inicial (kg) | Peso final (kg) | Período  | Ganancia (gr/an/día) |
|----------------------|-------------------|-----------------|----------|----------------------|
| La Concordia (2018)  | 32,5              | 37,5            | 60 días  | 83                   |
| Capataz Viejo (2019) | 32,1              | 36              | 100 días | 50                   |

los corderos, por los tiempos que los animales precisan para acostumbrarse al manejo y las dietas ofrecidas.

*iv) Resultados de manejo de borregas previo a la encarnerada*

Ocasionalmente, en momentos puntuales fue necesario la intervención en las borregas antes de su primer encarnerada, ya que el desarrollo de las mismas (o una proporción importante del lote) era insuficiente.

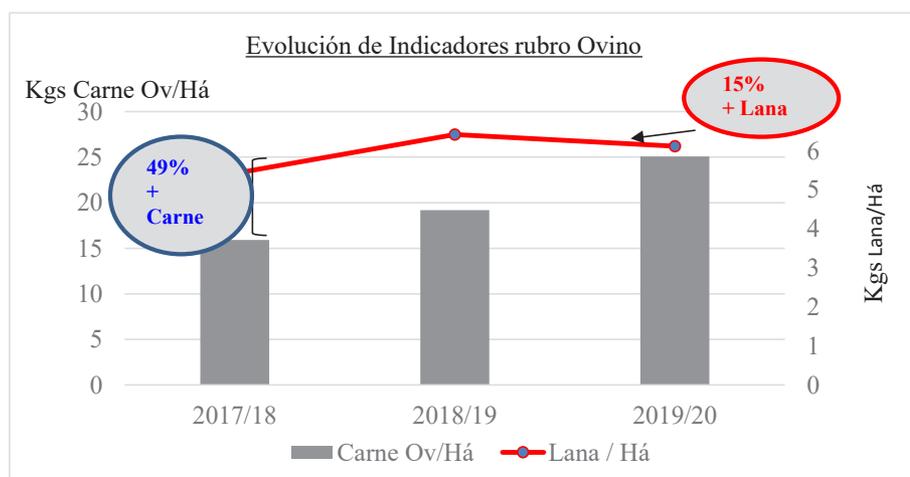
El manejo consistió en suplementar con ración balanceada sobre campo natural a las borregas que a fin de diciembre no alcanzaran los 35 kg, con el objetivo de aumentar la ganancia de las mismas y lograr mínimos de 38 kg de peso vivo a la encarnerada. Los animales que en diciembre superaron los 35 kg, fueron manejados a CN en otro lote.

Del cuadro anterior se pueden ver resultados contrastantes en la respuesta a la suplementación. Si bien no son comparables entre sí, dado que son en años y predios diferentes, los mismos reflejan resultados logrables para esta categoría con estos manejos.

En el 2018 se dieron condiciones de déficit hídrico durante el período de suplementación, lo que facilitó la logística de suplementación en conjunto con ausencia de desafíos parasitarios. En 2019, la situación fue totalmente opuesta, donde en los primeros 30 días la ganancia fue de 100 gr/día, para luego pasar a un período con lluvias y desafíos parasitarios que llevaron prácticamente las ganancias de peso a 0 (Figura 14). Si bien en el resultado final la ganancia fue menor a la esperada, el haber puesto en práctica de forma temprana dicho manejo, permitió que los animales se desarrollaran correctamente para la encarnerada.

**b) Resultados físicos y económicos de las empresas**

Para evaluar la evolución de las empresas, en términos productivos y económicos, es necesario contar con una registración de la información de los eventos ocurridos en la empresa a lo largo del año, de forma sistematizada. Esto permite un correcto procesamiento y posterior análisis y comparación con otras empresas. Por este motivo se tomaron registros de gestión, con la metodología que se denomina de CREA o “Carpeta Verde del Plan Agropecuario”.



**Figura 15.** Evolución del HPG y el peso vivo en la cría de las borregas (2018 y 2019).

Con esta metodología de procesamiento, se obtienen indicadores de producción y de resultado económico estandarizados, de forma de que las empresas sean comparables, para comparar a las “empresas beneficiarias”, en su evolución particular, entre ellas y con bases de datos de otras empresas como las del Plan Agropecuario o FUCREA.

|   |        |
|---|--------|
| Caracterización promedio del grupo de 5 predio: |        |
| ha Totales ocupadas                             | 11.922 |
| ha por empresa                                  | 2.384  |
| Índice Coneat Promedio                          | 73     |
| Área de pasturas mejoradas                      | 10%    |
| Stock total de lanares                          | 19.600 |

El contar con 5 establecimientos repartidos en la región de basalto, con diferentes escalas, y por el tamaño de la “muestra”, determina que los resultados obtenidos sean de relevancia para el sector.

i) *Objetivos propuestos en productividad y gestión a nivel de empresa:*

- 1) Lograr que todas las empresas lleven registros de gestión.
- 2) Mejorar la producción de lana por hectárea, en un 15%.
- 3) Mejorar el ingreso económico, en un 50%

ii) *Resultados obtenidos en Producción y Gestión:*

- 1) Resultados en Gestión: Inicialmente 3 de las 5 empresas (60%) llevaban registros de forma

habitual y con un análisis de los mismos. Durante el proyecto todas las empresas incorporaron la registración de datos físicos y económicos, de forma sistematizada, para realizar el análisis de gestión (100%).

2) Evolución de indicadores productivos:

En el Cuadro 8 se muestra la evolución del promedio de los indicadores productivos, en el correr de los 3 años de proyecto.

Según los antecedentes de FUCREA y el Plan Agropecuario, en el análisis de empresas, la mejora en el resultado económico está positivamente correlacionado con la productividad. En el cuadro 8, se muestra la evolución promedio de estos indicadores para los establecimientos.

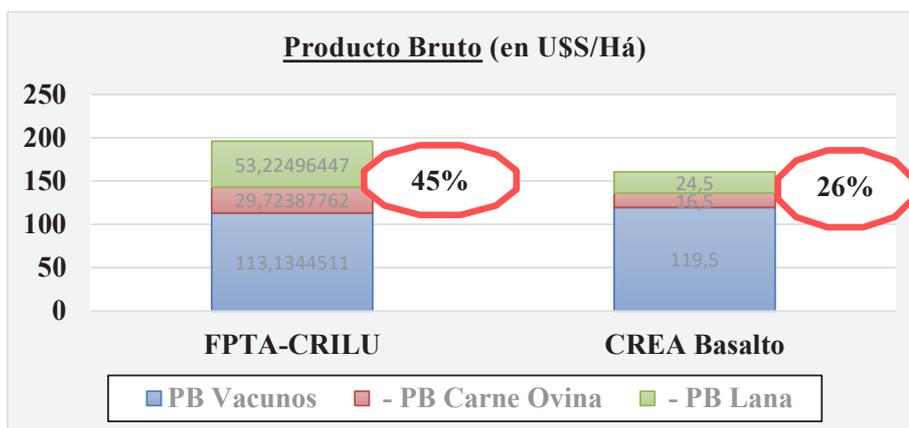
En este período se logró la mejora en productividad del rubro ovino (en Kg de carne y lana/ha), como consecuencia de un aumento del promedio de señalada en el período, así como de un aumento de la carga ovina por hectárea (ver Dotación y Relación Lanar/Vacuno). De este modo al tener más lanares por hectárea, mejorando la productividad por oveja encarnada y manteniendo la productividad individual de lana, se logró aumentar la producción de carne ovina y lana (medidas en Kg/ha).

Como forma de visualizar mejor la mejora de los indicadores productivos del rubro lanar, en la figura 16, se muestra la evolución promedio registrada.

- En barras se aprecia la producción de carne ovina en Kg/ha, en la cual se logró mejorar en un 49% el valor inicial.

**Cuadro 8.** Promedio de los predios beneficiarios del proyecto en los 3 ejercicios analizados.

|                       | Año 1<br>17/18 | Año 2<br>18/19 | Año 3<br>19/20 |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|
| DOTACIÓN TOTAL        | 0,72           | 0,76           | 0,75           |
| Vacunos               | 0,49           | 0,5            | 0,49           |
| Lanares               | 0,22           | 0,24           | 0,24           |
| Yeguarizos            | 0,03           | 0,02           | 0,03           |
| Relación lanar/vacuno | 2,89           | 3,01           | 3,1            |
| Kgs Carne Eq/Há       | 101            | 107            | 100            |
| Kgs Carne Vacuna/ha   | 71             | 71             | 61             |
| Kgs Carne Ovina/ha    | 16             | 21             | 24             |
| Kgs de lana/Há        | 5,4            | 6,6            | 6,2            |
| % Señalada            | 72%            | 80%            | 83%            |



**Figura 16.** Gráfico de evolución de la producción de carne ovina y lana, promedio de los pedios.

- En gráfico de línea, se aprecia la producción de lana/ha, que registró una mejora de 15% con respecto al valor inicial.

Estos resultados reflejan el trabajo de prácticas y ajustes realizados en el manejo de los lanares en general, y se considera clave el manejo de las recrias y ovejas preñadas. Aspectos que permitieron aumentar la sobrevivencia de corderos y se mejoró el desarrollo de las recrias

Como lo muestra el Cuadro 9, durante el período 2017-2020, en este período las empresas al haber mejorado la productividad y mantenido el nivel de costos promedio, registraron una mejora del resultado económico, expresado como “ingreso de capital, pasando de 85 a 100 U\$S/ha (lo que implicó una mejora de casi un 18%).

Por otra parte, debe considerarse que en este período el precio de la lana tuvo fuertes fluctuaciones y como el indicador “producto bruto” son los kilos de producto multiplicado por el precio, las variaciones de precio afectaron significativamente los resultados económicos de las empresas.

Por lo tanto, el que las empresas beneficiarias hayan logrado mejorar el nivel de ingreso a pesar de la caída el precio de la lana (del 11% con respecto al inicio del proyecto), se ve como positivo. Esto fue consecuencia del aumento de producción del rubro ovino alcanzado.

### iii) Análisis de comparativo con otras empresas de la región de Basalto.

Se analizó junto al equipo técnico de FUCREA, las bases de datos de: predios CREA de la región de Basalto, y los predios del proyecto FPTA-CRILU. Para este trabajo se consideraron de forma empresas de la región de Basalto que repetían en el período de trabajo del proyecto (2017/18, 18/19 y 19/20); siendo analizadas un total de 201 carpetas (67 empresas).

Dado que el foco de estudio ha sido el rubro ovino, en primer lugar se realizó una subdivisión de las empresas según si tuvieran lanares o no, y luego se estratificó según la finura de la lana producida. Así quedaron 4 grupos, según se muestra en el cuadro 10.

**Cuadro 10.** En el subgrupo de  $\leq 18$  micras, se ubican empresas CREA y las cinco participantes del proyecto FPTA – CRILU.

| Indicador             | Todos | Clasificación por Finura |              |             |             |
|-----------------------|-------|--------------------------|--------------|-------------|-------------|
|                       |       | $\geq 18$ micras         | 18-20 micras | + 20 micras | Sin Lanares |
| Carpetas              | 201   | 72                       | 69           | 35          | 25          |
| Indice CONEAT         | 88    | 79                       | 96           | 85          | 99          |
| Superficie Util (Hás) | 3.106 | 3.468                    | 2.408        | 4.421       | 2.150       |
| Sup.Pastoreo (Hás)    | 2.910 | 3.338                    | 2.214        | 4.052       | 1.998       |
| Mejoramiento Total    | 11%   | 11%                      | 10%          | 14%         | 11%         |

**Cuadro 11.** En el subgrupo de  $\leq 18$  micras, se ubican empresas CREA y las cinco participantes del proyecto FPTA – CRILU.

| Indicador                     | Todos | Clasificación Finura |              |             |             |
|-------------------------------|-------|----------------------|--------------|-------------|-------------|
|                               |       | $\leq 18$ micras     | 18-20 micras | + 20 micras | Sin Lanares |
| Carpetas                      | 201   | 72                   | 69           | 35          | 25          |
| Dotación Total (UG/ha)        | 0,76  | 0,76                 | 0,8          | 0,75        | 0,73        |
| Dotación Ovinos (UG/ha)       | 0,15  | 0,19                 | 0,18         | 0,14        | 0,02        |
| Dotación Vacunos (UG/ha)      | 0,58  | 0,53                 | 0,59         | 0,6         | 0,69        |
| Relación Lanar / Vacuno       | 1,71  | 2,26                 | 1,85         | 1,41        | 0,15        |
| Prod. Carne Eq. (kg/haSPG)    | 94    | 95                   | 91           | 100         | 93          |
| - Prod. Carne Vac.            | 74    | 70                   | 70           | 81          | 90          |
| - Prod. Carne Ov.             | 11,1  | 14,2                 | 11,3         | 10,8        | 2           |
| - Prod. Lana                  | 3,5   | 4,4                  | 3,9          | 3,3         | 0,5         |
| Finura de la lana (en micras) | 18,8  | 17,6                 | 18,6         | 21,9        | -           |

Como se aprecia en el Cuadro 10, si bien los recursos productivos son similares, en cuanto al porcentaje de área mejorada e índice CONEAT, considerando el rango de dotación total (0,73 a 0,80 UG/ha) y producción total de carne equivalente (91 a 100 kg de carne equivalente/ha); hay diferencias en cuanto a la composición de la carga y de la producción (Cuadro 11).

Según lo analizado, los predios que producen “lana más fina” ( $\leq 18$  micras), tienen una mayor carga de lanares, que se manifiesta en una mayor relación “lanar/vacuno” (2,26); lo que les permite lograr una mayor producción de carne ovina y lana/ha y un mejor resultado económico (Cuadro 12).

Al analizar los aspectos económicos de las empresas, se considera relevante mencionar que

en el período analizado la lana varió en el precio teniendo un año de pico (2018/19), pero dos años de precios más corrientes para el sector. Esto lleva a que el análisis económico sea más robusto en sus conclusiones. Además de estar respaldado por el análisis estadístico realizado conjuntamente con el equipo de técnicos de FUCREA y del Proyecto FPTA CRILU.

En el Cuadro 12 se aprecia que en las empresas con ovinos, cuanto más fina la lana producida, mayores el ingreso de capital generado, siendo de 83 U\$S/ha para las de “ $\leq 18$ micras”.

Además, estas empresas registraron una mejor eficiencia económico-productiva, al tener un elevado producto bruto con bajos costos en términos relativos (cuanto menor la “relación

**Cuadro 12.** En el subgrupo de  $\leq 18$  micras, se ubican empresas CREA y las cinco participantes del proyecto FPTA – CRILU.

| Indicador                         | Todos | Clasificación Finura |              |             |             |
|-----------------------------------|-------|----------------------|--------------|-------------|-------------|
|                                   |       | $\leq 18$ micras     | 18-20 micras | + 20 micras | Sin Lanares |
| Prod. Bruto Total (U\$S/Há útil)  | 165   | 172                  | 157          | 174         | 151         |
| - PB Vacuno                       | 115   | 111                  | 105          | 122         | 140         |
| - PB Lana *                       | 24    | 35                   | 27           | 13          | 1           |
| - PB Carne Ovina                  | 16    | 22                   | 16           | 15          | 2           |
| - PB Otros                        | 9     | 3                    | 8            | 24          | 8           |
| Insumos (U\$S/Há útil)            | 97    | 90                   | 90           | 125         | 97          |
| Ingreso de Capital (U\$S/há útil) | 68    | 83                   | 66           | 49          | 54          |
| Relación Insumo/Producto          | 0,59  | 0,53                 | 0,58         | 0,66        | 0,64        |
| PB vac / UG vac (U\$S/UG)         | 213   | 218                  | 202          | 224         | 215         |
| PB Ov/UG ov (U\$S/UG)             | 283   | 303                  | 274          | 230         | 66          |

**Cuadro 13.** Comparación entre empresas beneficiarias del proyecto FPTA CRILUMERINO\$ y empresas CREA de la región de basalto que producen lana con finura menor a 18 micras.

|                                     | FPTA-CRILU  | CREA's Basalto<br>(≤ 18 micras) |
|-------------------------------------|-------------|---------------------------------|
| Hás promedio/empresa                | 3.450       | 4.057                           |
| Índice CONEAT                       | 74          | 81                              |
| Area Mejorada                       | 11%         | 12%                             |
| <b>DOTACIÓN TOTAL</b>               | <b>0,74</b> | <b>0,74</b>                     |
| - Vacunos                           | 0,48        | 0,53                            |
| - Lanares                           | 0,23        | 0,18                            |
| - Yeguarizos                        | 0,03        | 0,03                            |
| <b>Relación lanar/vacuno</b>        | <b>3,06</b> | <b>2,3</b>                      |
| <b>Kgs Carne Equivalente por Há</b> | <b>103</b>  | <b>90</b>                       |
| - Kgs Carne Vacuna/ha               | 68          | 69                              |
| - Kgs Carne Ovina/ha                | 20          | 13                              |
| - Kgs de lana/Há                    | 6,12        | 3,71                            |
| <b>% Señalada</b>                   | <b>78 %</b> | <b>68%</b>                      |

Carne Equiv. = Carne Vc+Carne Ov + Lana

Insumo/Producto”, más eficiente). Así mismo, estas empresas registran una mayor eficiencia económica productiva en ovinos, lo que se evidencia en el indicador de producto bruto por unidad ganadera ovina (PB/UG ovina).

En un análisis, con mayor foco en las empresas que producen lana “≤ 18 micras”, se compararon las empresas CREA de Basalto y las participantes del Proyecto FPTA. Si bien las empresas son similares en términos generales (como se aprecia en el cuadro 12), hay diferencias en algunos aspectos que las llevan a obtener resultados diferentes.

Si bien ambos grupos de empresas son similares en cuanto al tipo de suelos, Índice CONEAT, dotación total y productividad de carne equivalente, la composición de la producción es diferente. En los predios CREA el

rubro vacuno representa el 81% de la producción de carne equivalente, mientras que en los del proyecto FPTA es un 66%. Esta diferencia en composición de la producción lleva a que los resultados económicos sean diferentes (Cuadro 13).

Las empresas del FPTACRILUMERINO\$, obtuvieron un producto bruto de 200 U\$S/ha, basados en la mayor producción de lana y el mejor precio de la misma, lo que da un adicional de 39 U\$S/ha frente al otro grupo de productores (Cuadro 14).

Como los costos de ambos grupos son similares, el ingreso de capital (IK) de las empresas del FPTA CRILUMERINO\$ es superior a las empresas CREA Basalto en 40 U\$S/ha para el período considerado (104 U\$S /ha versus 64 U\$S/ha, respectivamente).

**Cuadro 14.** Producto bruto e ingreso de capital de las empresas FPTA-CRILU y empresas CREA's Basalto.

|                         | FPTA-CRILU | CREA's Basalto |
|-------------------------|------------|----------------|
| PB Total (Vc+Lan+Otros) | 200        | 161            |
| PB Vacunos              | 113        | 120            |
| PB Ovinos               | 83         | 41             |
| - PB Carne Ovina        | 30         | 16             |
| - PB Lana               | 53         | 25             |
| PB Otros                | 4          | 0              |
| Costo Total (Insumos)   | 96         | 97             |
| <b>Ingreso Capital</b>  | <b>104</b> | <b>64</b>      |
| Relación I/P            | 0,5        | 0,58           |



**Figura 17.** Comparación de producto bruto de las empresas beneficiarias del FPTA CRILUMERINOS\$ y empresas CREA de la región de basalto.

A modo de resumen, se aprecia que las empresas en la región de Basalto, que cuentan con producción de lanas más finas tienen:

- Mayor proporción de lanares (relación lanar/vacuno)
- Mayor productividad, expresada en carne equivalente por hectárea (*basada en un rubro lanar más eficiente kg carne y lana/UG lanar*),
- Mayor Producto Bruto, por producir más y contar con un producto lana de mayor valor,
- Mayor Ingreso de Capital, basados en un mayor Producto Bruto y costos similares

*iv) Consideraciones:*

El trabajar validando experiencias en establecimientos comerciales, si bien tiene

la fortaleza de actuar en sistemas reales de producción, involucra el desafío de que las decisiones y resultados están influenciados por factores de gran variabilidad como el clima y el mercado.

El entorno de la empresa es dinámico y sin dudas más complejo que en una estación experimental. Es así, que el haber fijado objetivos desafiantes para el proyecto y los productores, y haberlos alcanzado, es más que satisfactorio.

Un aspecto relevante de los objetivos planteados es que procuran la mejora de la gestión y seguimiento de las empresas, lo que, sumado a las intervenciones en aspectos puntuales de la producción, son acciones que quedan en la empresa, que no implican aumento de costos y posibilitan mejoras del resultado económico.

| <b>Objetivo:</b>  | <b>Logro</b>         |
|---|----------------------|
| 1) Que el 100% de los productores lleven registros de gestión           | Logrado              |
| 2) Mejorar la producción de lana por hectárea, en un 50%.               | Logrado              |
| 3) Mejorar el ingreso económico, en un 20% (se logró mejorar en un 18%) | Parcialmente logrado |

## 7. LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS DE PRODUCTOR A PRODUCTOR

### a) Jornadas internas

En el marco de la estrategia de trabajo del proyecto, se realizaron “jornadas internas”, en los predios beneficiarios, con el fin de coordinar actividades, evaluar el avance del proyecto y compartir experiencias, entre los participantes del mismo (productores y equipo técnico).

En estas instancias donde participó un grupo reducido de asistentes, se fomentó el intercambio de experiencias de productor a productor y se analizaron aspectos que hacían a la puesta en práctica de las tecnologías de interés para los ovinos. Ello contribuyó a la adaptación y utilización de tecnología a cada caso, potenciando los saberes de cada productor y técnico y en algún caso incluso se resolvió la no aplicación de una tecnología, por considerar que para ese caso no se adaptaba de la mejor forma.

Estas actividades, tuvieron su génesis en la metodología de trabajo de los Grupos CREA, en las mismas se presentaba un orden del día que básicamente abarcaba (Figura 18).

- Presentación del predio (características y rumbo del sistema productivo),
- Recorrida del campo, con intercambio de opiniones en temas de interés.
- Datos o avances en seguimiento de los demás predios “beneficiarios”
- Presentación de un tema de interés para el grupo.
- Trabajo en grupos, cuando había un tema donde interesaba tener opiniones y análisis de los productores sobre un tema o temas específicos. Con redondeo de opiniones
- Novedades de los predios, sobre aspectos generales (productivos o comerciales).
- Coordinación para próximas actividades.
- Envío de informe de la actividad, a todos los participantes (a cargo del equipo técnico).

### Jornadas internas realizadas:

|  |
|--|
| 21/Dic/17: Bonanza. Presentación del predio y estrategia de trabajo del proyecto   |
| 2/Marzo/18: Capataz Viejo.   |
| 14/Marzo/18: Capataz Viejo. Reunión con Junta Directiva de INIA. Manejo de recrias |
| 22/Marzo/19: La Concordia.   |
| 15/Nov/19: Cerro del Bombero.  |
| 23/Oct/20: San Ramón   |
| 5/Marzo/21: Bonanza. Preparación de cierre del proyecto                            |

Según lo expresado por los propios productores, estas instancias fueron muy positivas, por facilitar el acercamiento entre ellos, potenciar el trabajo del proyecto, además del análisis y puesta en práctica de las tecnologías aplicadas. Por otra parte, se generó un ambiente de cooperación, para que cada productor contara con más y mejor información para la toma de decisiones, comerciales y productivas para su predio, más allá de los temas específicos abordados por el proyecto.

### b) Jornadas abiertas de difusión

Las experiencias y aprendizajes generadas en el marco de este proyecto fueron compartidas con productores, personal de campo, técnicos y estudiantes en las jornadas de divulgación. En estas instancias es el productor quien comparte la información productiva y económica de su empresa, explica las razones por las cuales aplica determinadas tecnologías, así como también los resultados y la contribución que cada una de ellas tiene en su sistema de producción.

|  |
|--|
| <p><b>Jornada: Lanzamiento del Proyecto FPTA 350 CRILU Merino</b> (10/Nov/2017) Figura 19</p> <p><b>Lugar:</b> Cerro del Bombero</p> <p><b>Asistentes:</b> 80</p> <p><b>Temas:</b> Caracterización del establecimiento y descripción de la metodología del proyecto.<br/>Gira de campo e instancia para intercambio de experiencias y refirmar conceptos claves</p>  |
| <p><b>Jornada: ¿Podemos mejorar los ingresos con mínimos costos</b> (25/Mayo/2018). Figura 20</p> <p><b>Lugar:</b> Bonanza</p> <p><b>Asistentes:</b> 70</p> <p><b>Temas:</b> Caracterización del establecimiento<br/>Presentación de acciones de manejo en ovejas de cría y recría de borregas.<br/>Presentación del impacto productivo y económico de los manejos realizados.<br/>Además, se presentaron los manejos de la recría estival en los otros 4 predios.<br/>Gira de campo e instancia para intercambio de experiencias y refirmar conceptos claves.</p> |
| <p><b>Jornada: Hilando fino: decisiones que garantizan un mejor resultado productivo</b> (26/Oct/2018). Figura 21</p> <p><b>Lugar:</b> La Concordia</p> <p><b>Asistentes:</b> 80</p> <p><b>Temas:</b> Caracterización del establecimiento<br/>Presentación de acciones sanidad, suplementación invernal en corderos de bajo peso y suplementación pre-parto de ovejas melliceras y manejo diferencial por estado corporal.<br/>Gira de campo e instancia para intercambio de experiencias y refirmar conceptos claves</p>  |
| <p><b>Jornada: Si la Oveja gana: Por qué no potenciar su negocio</b> (26/Abril/2019) Figura 22</p> <p><b>Lugar:</b> San Ramón</p> <p><b>Asistentes:</b> 60</p> <p><b>Temas:</b> Caracterización del establecimiento<br/>Presentación del manejo de la suplementación de ovejas de cría y borregas en san Ramón, y su análisis económico; además de las acciones implementadas en los otros predios beneficiarios.<br/>Gira de campo e instancia para intercambio de experiencias y refirmar conceptos claves.</p>  |
| <p><b>Jornada: Ganadería rentable: de la teoría a la práctica</b> (25/Oct/2019) Figura 23</p> <p><b>Lugar:</b> Capataz Viejo</p> <p><b>Asistentes:</b> 53</p> <p><b>Temas:</b> Caracterización del establecimiento<br/>Presentación de acciones sanidad (Lombritest), suplementación de ovejas de cría.<br/>Presentación de análisis económico del predio y comparativo con empresas de Basalto.<br/>Gira de campo e instancia para intercambio de experiencias y refirmar conceptos claves.</p>   |
| <p><b>Jornada: Conectando experiencias</b> (26/Jun/2020) Figura 24</p> <p><b>Lugar:</b> Cerro del Bombero y La Concordia. Jornada virtual</p> <p><b>Temas:</b> Presentación de los Productores y Técnicos de las acciones y resultados obtenidos en los 3 años de trabajo en el marco del proyecto, con foco en borregas y ovejas de cría, en estos establecimientos.</p>  |
| <p><b>Jornada: El negocio ovino más allá de las coyunturas</b> (06/Nov/2020) Figura 25</p> <p><b>Lugar:</b> San Ramon. Jornada virtual</p> <p><b>Temas:</b> Presentación de resultados del Proyecto FPTA CRILU-Merinos<br/>Análisis comparativo de resultados económicos y productivos en predios de Basalto, trabajo realizado por el equipo Técnico del Proyecto y técnicos de FUCREA.<br/>Trabajo de taller con los invitados (referentes de predios de la zona e instituciones relacionadas al rubro ovino).</p>   |
| <p><b>Jornada: Aumentando los ingresos de las empresas productoras de lanas finas</b> (29/Abr/2021) Figura 26</p> <p><b>Lugar:</b> Jornada virtual, cierre del proyecto.</p> <p><b>Temas:</b> Los beneficiarios presentaron sus testimonios de lo realizado y su evaluación del proyecto. El equipo técnico presentó los objetivos, acciones y resultados del proyecto, en términos productivos y económicos de los predios y de las acciones de difusión realizadas.</p>  |

Todas las presentaciones de las jornadas se encuentran disponibles en la página web:

<https://crlu.org.uy/transferencia-de-tecnologias/>. O canal Youtube

<https://www.youtube.com/channel/UCGHXAmT4mq268nI-bYSFVuA>.

Las jornadas FPTA CRILUMERINO\$ fueron realizadas por el CRILU y Sociedad de Criadores Merino Australiano, siempre con el apoyo de INIA, Secretariado Uruguayo de la Lana, Central Lanera, FUCREA, y los medios de prensa del país.

Las jornadas abiertas presenciales contaron con la presencia de más de 340 participantes, e más de 500 visualizaciones por YouTube en cada jornada virtual. De los participantes 64% fueron productores, 25% técnicos, 6% estudiantes y 2% otros. Confirmando el objetivo del proyecto de llevar las experiencias de los cinco beneficiarios a demás productores de la región norte de basalto.

## 8. LA OPINIÓN DE LOS PRODUCTORES BENEFICIARIOS

En esta estrategia de difusión de soluciones tecnológicas generadas por la investigación uruguaya, con el fin de levantar restricciones productivas en empresas ganaderas donde la producción de ovinos de lanas finas y ultrafinas es un componente importante del ingreso de las mismas, el involucramiento de productores y predios beneficiarios en diferentes zonas pretendió generar protagonismo en los mismos, estimulando el intercambio entre pares, asesores y extensionistas. Para cumplir tal cometido, el involucramiento, compromiso, diálogo constante y aportes de los beneficiarios fue clave.

Como parte del proceso de seguimiento y evaluación del proyecto, desde el inicio y cada año, se fueron llevando a cabo entrevistas individuales con los productores participantes del proyecto, con el fin de monitorear los cambios generados en los mismos y en sus sistemas productivos, así como rescatar su evaluación global del funcionamiento del mismo.

Para ello, se utilizó la metodología KASA (por sus siglas en inglés, K: knowledge, A: abilities, S: skills and A: aspirations) que permite identificar cambios en las personas en lo referente a conocimientos, capacidades, habilidades, intenciones a futuro que

inciden en la adopción de determinadas prácticas y tecnologías que contribuyen al logro de resultados esperados en lo social, económico y ambiental.

### 8.1 Adquisición de conocimientos

En cuanto a adquisición de nuevos conocimientos por parte de los productores participantes durante el transcurso de los tres años del proyecto, de la información obtenida a partir de las entrevistas, se puede sintetizar que, en la mayoría de los casos, el aprendizaje de éstos fue consolidándose en el proceso de intercambio con el equipo técnico e de implementación del plan de acción y por el hecho de compartir experiencias en el grupo de productores (Cuadro 14).

Entre los nuevos conocimientos adquiridos se mencionaron:

- el manejo de la alimentación ovejas según carga fetal y época de parición,
- la escala de condición corporal para seleccionar y clasificar animales,
- la ecografía,
- las pesadas en momentos específicos (destete, pre-encarnerda),
- métodos de abrigos para la majada en parición,
- la respuesta animal en campo natural y mejoramientos de campo,
- la respuesta en ganancia de peso de algunas categorías a la suplementación y su manejo,
- el uso de la información obtenida a partir de la registración de datos físicos y productivos, en algún caso que no lo realizaba antes,
- aspectos de manejo sanitario

En dos casos, por tratarse de productores con historia de vinculación a instituciones de extensión y grupos de productores, reconocen que la adquisición de nuevos conocimientos no fue tan relevante como en el resto de los casos, si bien valoran que el proyecto facilitó la implementación de nuevas prácticas, que si bien las conocían previamente, no se habían implementado en sus sistemas productivos.

**Cuadro 14.** Producto Bruto e Ingreso de Capital de las empresas FPTA-CRILU y empresas CREA"s Basalto.

|   | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|---|-------|-------|-------|
| ¿En qué medida, está de acuerdo con la afirmación de que ha adquirido nuevos conocimientos por estar participando en el proyecto? | 3,8   | 3,6   | 4,2   |

## 8.2 Adquisición de nuevas capacidades

Como indicador de nuevas capacidades adquiridas, se consultó a los productores si habían aprendido a hacer o implementar cosas nuevas por el hecho de estar participando en el proyecto, registrándose que dicha valoración fue aumentando en el transcurso del proyecto (Cuadro 15).

De acuerdo a las respuestas obtenidas, se resume que el aprendizaje de la implementación de las nuevas prácticas ocurrió en los últimos dos años del proyecto, a diferente ritmo, en la medida que sintieron confianza para probarlas y se fueron reafirmando y ajustando con el acompañamiento del equipo técnico y la experiencia de los pares que los habían implementado previamente.

Es de mencionar, que la escala de la empresa también tuvo su incidencia en la aplicabilidad de algunas tecnologías y en algún caso pudieron haber interactuado negativamente con el estatus sanitario (ej. mayor frecuencia de pesadas en lotes grandes). Las empresas de menor escala y tamaño de majada tuvieron más facilidad y predisposición para incorporar o generar cambios de prácticas de manejo.

Entre las nuevas capacidades reconocidas por los productores, fueron mencionadas:

- El loteo de las majadas utilizando la escala de condición corporal, y manejo diferencial según requerimientos,
- La suplementación de ovejas con menor estado corporal y por carga fetal,
- El acostumbramiento de animales a suplementos y el manejo de suplementación en comederos de autoconsumo,
- La implementación de creep feeding,
- La implementación del método Famacha,
- La aplicación de criterios para selección de borregas,
- Llevar registros y actuar en consecuencia a la información generada,
- Monitorear carga parasitaria mediante análisis coprológicos después de las dosificaciones.

## 8.3 Cambios en el predio

En cuanto a los cambios más relevantes en el manejo del establecimiento durante los años del proyecto, se mencionaron:

- la sistematización del seguimiento de peso de los animales (ej., toda la generación de hembras de reposición) y ovejas de cría, y la toma de decisiones de alimentación diferencial según estado y requerimientos,
- mejor planificación del manejo de los ovinos,
- el aumento de subdivisiones con alambrado eléctrico,
- la mejora en la alimentación de melliceras y ovejas en baja condición corporal,

## 8.4 Valorización del trabajo del equipo técnico

Otro componente clave en el éxito en cuanto al cumplimiento de las metas del proyecto, es la performance del equipo técnico. En este caso en particular, los atributos más valorados en los técnicos, por los productores fueron:

- Actitud personal,
- Utilización de lenguaje sencillo
- Compromiso con el proyecto: cumplimiento de actividades de forma que no se solaparan con otras tareas del establecimiento, entendimiento de las necesidades en cada caso,
- Capacidad de relacionamiento y escucha, sin generar presión,
- Disponibilidad para atender sus demandas y resolver problemas,
- Efectividad en el envío de información en tiempo y forma para tomar decisiones
- Visión equilibrada entre lo técnico y el negocio, aporte de opciones y análisis desde diferentes visiones.
- La salida de uno de los integrantes redundó el volver a iniciar vínculo y adaptación con técnico suplente.

A nivel general, los productores calificaron entre muy bueno (4) y excelente (5) el desempeño

**Cuadro 15.** Evaluación de nuevas capacidades en beneficiarios del proyecto (1: totalmente en desacuerdo, 5: totalmente de acuerdo),

|   | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|---|-------|-------|-------|
| ¿En qué medida, está de acuerdo con la afirmación de que ha aprendido a hacer cosas nuevas por estar participando en el proyecto? | 2,8   | 3,6   | 4,4   |

**Cuadro 16.** Calificación de los beneficiarios sobre el equipo técnico (1: muy malo, 5: excelente).

|  | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|--|-------|-------|-------|
| ¿Cómo evalúa el desempeño de equipo técnico? | 4,4   | 4,4   | 4,2   |
| Rango  | 4-5   | 4-5   | 4-5   |

de los integrantes del equipo técnico durante el transcurso del proyecto, con matices de acuerdo las diferentes personalidades, habilidades y afinidad ente las personas (Cuadro 16).

### 8.5 Valorización global del proyecto por los beneficiarios

En la escala de 1 a 5, en promedio los beneficiarios adjudicaron un valor por encima de 4 al valor global que les aportó la experiencia de participar en el proyecto FPTA (Cuadro 17), reflejado en las siguiente citas textuales:

Como se refleja en las siguientes citas de los productores, a nivel individual el proyecto resultó una experiencia positiva para la mayoría de los participantes:

*“Por todo lo que hemos aprendido e implementado. Muchas cosas que no sabíamos y aprendimos con el apoyo del equipo técnico, y de los otros productores, eso de ganas de hacer”.*

*“Me sirvió personalmente, como productor ovino. Antes tenía ovinos, ahora puedo decir que soy productor ovino. El proyecto me impulso a hacer cosas que no hacía. El equipo técnico es clave”*

Desde una perspectiva global de la propuesta inicial del proyecto, como herramienta de difusión de tecnologías generadas por INIA, si bien se realizaron múltiples actividades de divulgación, los productores entienden que quedó trabajo por hacer para fortalecer la llegada de las diferentes experiencias a más productores y técnicos

*“Los participantes podemos comunicar que hicimos y como lo logramos. Hay que evaluar cómo llegar a otros productores”.*

*“El proyecto debería continuar con otros productores,..apostar a transmitir”.*

**Cuadro 17.** Valorización de los beneficiarios sobre el proyecto (1: ningún valor, 5: alto valor).

|   | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|---|-------|-------|-------|
| ¿Qué valor le adjudica al hecho de estar vinculado al proyecto? | 4,4   | 4,2   | 4,6   |
| Rango   | 3-5   | 3-5   | 3-5   |

## 9. REFLEXIONES FINALES.

El protagonismo de los productores beneficiarios y el trabajo junto con el equipo técnico, han sido claves para lograr un adecuado intercambio de experiencias y conocimientos, y la interacción con el público asistente a las jornadas (otros productores, técnicos, estudiantes, etc.), o entre sí en las jornadas internas.

El procurar trabajar coordinando acciones desde la formulación del proyecto entre instituciones, fue una fortaleza del proyecto, donde se resaltan además las experiencias con productores empresarios familiares que integran el CRILU y/o proyectos conjuntos como ser: Proyecto Merino Fino; CRILU y Convenio de "Responsabilidad Social".

Los logros obtenidos en proyectos anteriores llevados a cabo por estas organizaciones generaron confianza en los productores de la región, que facilitaron la implementación de este proyecto FPTA. Además, en los actores mencionados, hay una misma visión con respecto al rol relevante de las organizaciones y estrategias asociativas de productores ganaderos, como instrumentos

de trabajo en los programas de extensión y transferencia tecnológica .

En síntesis, el FPTA CRILU-MERINO\$ buscó fomentar:

**LA PLANIFICACIÓN:** monitoreo y control mensual de la carga parasitaria, evaluación de peso vivo estacional de los corderos durante su primer año de vida y de la condición corporal en la majada de cría.

**EL USO DE LA INFORMACIÓN:** proyección de las ganancias de peso según estación y categoría animal.

**LA TOMA DE DECISIONES A TIEMPO:** priorización de ovejas gestando mellizos, ovejas de baja condición corporal y corderos de bajo peso.

**LA MEDICION DE RESULTADOS:** evaluación del impacto de cada tecnología y su contribución en los ingresos del sistema de producción.

**EL INTERCAMBIO ENTRE PARES:** compartir experiencias con otros productores, estudiantes y técnicos.

Palabras del Presidente del CRILU, Dr. Veterinario Juan Perez Jones

Si bien las instituciones públicas y privadas han realizado un gran esfuerzo para generar alternativas que permitan mejorar la competitividad en el rubro ovino enfocadas en aumentar la productividad y eficiencia en estos sistemas de producción, muchas de estas propuestas aún no han sido adoptadas a nivel comercial.

En este contexto se planteó utilizar un modelo de transferencia y adopción de tecnologías en la cual el productor y su familia juegan un rol fundamental en la toma de decisiones, combinando el conocimiento técnico con la experiencia de los productores, considerando las particularidades de cada establecimiento, el contexto local, así como las necesidades, objetivos y metas del productor.

Del intercambio entre productores y técnicos y mediante mediciones objetivas y registros obtenidos, se llega al diagnóstico de limitantes o con potencial de mejora y se plantearon alternativas aplicables de forma práctica y preferentemente de bajo costo.

Durante el periodo del proyecto, se realiza el seguimiento de la aplicación de cada propuesta y simultáneamente se convoca a otros productores donde se trasmite la iniciativa y se recaban opiniones y eventualmente alternativas que aportan mejoras en cada caso.

A pesar de la pandemia que no permitió realizar mayor cantidad de jornadas presenciales donde los productores pueden apreciar “In situ” e interactuar con otros productores y técnicos, se logró gran conformidad en cuanto a la modalidad y el formato de la propuesta, además de un efecto contagio o generador de inquietudes que fueron trasladados a distintos predios y muchos de ellos lo internalizaron en sus manejos cotidianos de esas empresas, obteniendo muy buenos resultados productivos que se transforman en un mejor resultado económico y en un mayor “bienestar” de quienes realizan las tareas y comprueban el impacto de su dedicación y esfuerzo.

Decididamente el futuro Consorcio, en base a lo definido en la Planificación estratégica, tomará como base esta metodología para la capacitación y transferencia no solo para los productores involucrados sino también a técnicos extensionistas y colaboradores de los productores.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**AZZARINI, M.** 1987. Diagnóstico de gestación en ovejas. El uso del ultrasonido en la determinación del número de fetos. Ovinos y Lanar Boletín Técnico N° 16. Secretariado Uruguayo de La Lana, Montevideo. Uruguay, p 17-26.

**BANCHERO, G. MONTOSI, F. GANZÁBAL, A.** 2006. Alimentación estratégica de corderos. La experiencia del INIA en la aplicación de las técnicas de alimentación preferencial de corderos en el Uruguay. Montevideo: INIA. 30 p. (INIA Serie Técnica ; 156).

**BIANCHI, G.** 1994. Alternativas tecnológicas para mejorar la producción ovina. 2. Manejo del estado corporal. Revista Cangue. no. 1: 29-31.

**FERNÁNDEZ ABELLA,** 2005. La ecografía; una herramienta eficaz para mejorar la eficiencia reproductiva. Lananoticias. no. 140: 11-14.

**MONTOSI, F.; SAN JULIÁN, R.; DE MATTOS, D.; BERRETTA, E.J.; ZAMIT, W.; LEVRATTO, J.; RÍOS, M.** 1998. Impacto del manejo de la condición corporal al parto sobre la productividad de ovejas Corriedale y Merino. En: BERRETTA, E.J. (Ed.). Seminario de actualización en tecnologías para basalto. Montevideo: INIA. p.185-193. (INIA Serie Técnica; 102).

**MONTOSI, F.; DE BARBIERI, I.; NOLLA, M.; LUZARDO, S.; MEDEROS, A.; SAN JULIÁN, R.** 2005. El manejo de la condición corporal en la oveja de cría: una herramienta disponible para la mejora de la eficiencia reproductiva en sistemas ganaderos En: Seminario de Actualización Técnica. Reproducción ovina: recientes avances realizados por el INIA. Treinta y Tres: INIA. p.49-60. (INIA Serie Actividades de Difusión; 401).

**Proyecto FPTA 350.** 2015. Implementación de alternativas tecnológicas que incrementen la competitividad de los sistemas de producción ovino-laneros de la región de basalto. (proyecto presentado a INIA, Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria). SCMAU - CRILU.

**RAMOS, Z. PLATERO P.; CHALKLING D.; PORCILE. V.;** 2019. Proyecto FPTA 350: CRILUMERINOS. Revista INIA Uruguay, no. 57, p.78-82. (Revista INIA; 57).

**RAMOS, Z.** FECHA??. Encuesta consorciados CRILU año de 2016. [Datos en bruto sin publicar]. CRILU.

## ANEXOS

1) Indicadores de gestión (económico – productivo)

- Dotación en Unidades Ganaderas (UG/ha):  
Vacunas + Ovinos + Equinos
- Producción de carne (en kg/ ha ) = Ventas – Compras ± Diferencia de inventario
- Producción de lana (en kg/ha) = lana producida en el ejercicio (vendida o no)
- Producción de Carne Equivalente (kg/ha) = Producción de carne (Vacunos + Ovinos)

+ Producción de Lana x 2,48

- **Producto Bruto** = Producción en kg valorizada por el precio
  - *Ingreso por Ventas – Egreso por compras ± Diferencia de inventario*
- **Insumos** = Costos de producción, como propietario de los recursos (tierra y capital)
  - *No considera el pago de arrendamiento o intereses de deuda de largo plazo.*
- **Ingreso de Capital** = Producto Bruto - Insumos

Marzo 2023  
PRONTOGRÁFICA S.A.  
Cerro Largo 850 - Tel.: 2902 3172  
E-mail: [prontografica@prontografica.com.uy](mailto:prontografica@prontografica.com.uy)  
Deposito Legal. 382.599

## **INIA Dirección Nacional**

Avda. Italia 6201,  
Ed. Los Guayabos,  
Parque Tecnológico LATU.  
Montevideo  
Tel: 2605 6021  
[inia@inia.org.uy](mailto:inia@inia.org.uy)

## **INIA La Estanzuela**

Ruta 50, Km 11  
Colonia  
Tel. 598 4574 8000  
Fax 598 4522 4061  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)

## **INIA Las Brujas**

Ruta 48, Km 10  
Canelones  
Tel. 598 2367 7641  
Fax 598 2367 7609  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)

## **INIA Salto Grande**

Camino al Terrible  
Salto  
Tel. 598 4733 5156  
Fax 598 4732 9624  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)

## **INIA Tacuarembó**

Ruta 5, Km 386  
Tacuarembó  
Tel. 598 4632 2407  
Fax 598 4632 3969  
[iniatbo@tb.inia.org.uy](mailto:iniatbo@tb.inia.org.uy)

## **INIA Treinta y Tres**

Ruta 8, Km 281  
Treinta y Tres  
Tel. 598 4452 2305  
Fax 598 4452 5701  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

[www.inia.uy](http://www.inia.uy)