



PROYECTO MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD
DE LA GANADERIA FAMILIAR DE URUGUAY
URUGUAY FAMILY FARMING IMPROVEMENT PROJECT



**INFORME FINAL, DEMOSTRACIÓN DE TECNOLOGÍA
IMPLANTACIÓN DE UNA PASTURA PERENNE TENIENDO COMO ANTECESOR AL CAMPO
NATURAL**

Caracterización del Predio Foco

El predio foco de la familia Olveira Pérez está localizado en Ruta 28 km 80, a 1,5 km de Ruta 27, Paso Ataques, Rivera. El predio cuenta con 143 ha, de propiedad de la familia, con el 100% del área de campo natural, hasta la implementación de esta demostración.

Sistema productivo

La orientación productiva del predio es criador ganadero, teniendo cruza de razas vacunas británicas y continentales como base del rodeo. Se ha implementado la utilización de semen y toros de la raza Brangus.

Metas del productor

Las metas del productor son:

- Obtener un ingreso líquido equivalente a \$ 30.000 por mes
- Estabilizar el rodeo de cría ajustado a la capacidad del campo
- Mejorar la recría de las hembras para entorar el 100% a los 2 años

Solicitud de demostración

Teniendo en cuenta las metas, el productor y el facilitador de este predio se proponen aumentar la oferta de forraje en invierno, de esta forma las terneras y vaquillonas de sobre año tendrán suficiente pasto en los dos primeros inviernos de vida, períodos cruciales para el desempeño reproductivo de estos animales.

Una alternativa para mejorar la alimentación de las terneras en el primer invierno fue suplementarlas con ración, lo que no tuvo mucho éxito debido al elevado costo de este suplemento y la baja ganancia de peso que tuvieron con relación al costo y mano de obra. Por este motivo se decidió implantar una pastura perenne en un área chica del predio.

A continuación se adjunta la solicitud de la demostración enviada por el facilitador al componente 3 del proyecto, Implementación de tecnologías y servicios.



PROYECTO DE MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERIA FAMILIAR DE URUGUAY



FICHA SOLICITUD DE DEMOSTRACIÓN

Julio 2015

Fecha: 2/03/2016

Nombre de facilitador/a: Rafael Carriquiry

Nombre de productor/a: Alvaro Olveira

Tecnología a demostrar	Implantación de un módulo de alta producción forrajera, para mejorar la recría de las terneras y engordar parte de las vacas de descarte <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
Fundamente su propuesta (alineación con el Plan predial)	El productor ha implementado la suplementación de terneras y vaquillonas, para alcanzar el entore de las vaquillonas a los 2 años, sin embargo esta meta expresada en el GPI no ha sido completamente alcanzada. Las vacas de refugio se venden como categoría de invernada, y aunque es conocido el efecto económico de venderlas gordas, la base forrajera no es suficiente para obtener este producto. <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>



Propuesta de demostración

Al ser el 100% del área campo natural, el proceso para la implantación de una pastura perenne es realizar 1 o 2 años de cultivos anuales, de invierno y verano. Este proceso se hace con el objetivo de “romper la memoria del campo natural”, esto es, debilitarlo de tal forma que cuando se siembre la pastura perenne ésta se pueda establecer bien, sin la competencia de especies nativas que están muy bien adaptadas a las condiciones naturales del ambiente y que podrían perjudicar la implantación de las especies sembradas, que además, por ser perennes, tienen una implantación más lenta.

Para esta situación en particular, en estos tipos de campo, solamente con 1 año de cultivos anuales o verdes, es suficiente para que se den las condiciones óptimas para la siembra de especies perennes.

El área elegida para implantar la pastura fueron 5 ha cercanas a la casa, para facilitar el manejo del pastoreo.

Análisis de suelo

Muestra	Identificación	Fósforo (Método Acido Cítrico) ppm P	Aluminio meq. Al/100g	Ph (H2O)	Ph (KCL)	Materia Orgánica %
26507	OLVEIRA POTRERO RUTA 28-	3	0,10	4,82	4,09	4,30

Muestra	Identificación	Potasio meq.K/100 g	Sodio meq.Na/100 g	Calcio meq.Ca/100 g	Magnesio meq.Mg/100g	Acidez Intercambiable meq/100g	Cic meq/100g
26507	OLVEIRA POTRERO RUTA 28-	0,31	0,16	4,22	1,41	0,40	6,50

Se realizó análisis químico del suelo antes de la siembra, de 0-7,5 cm de profundidad y se analizó el contenido de fósforo (P) del suelo por el método del ácido cítrico.

Se aprecia una muy baja concentración de P en el suelo, acidez considerable, presencia de Aluminio intercambiable (Al) en el suelo y una leve deficiencia de Potasio (K).

Protocolo de demostración

A continuación se adjunta un protocolo con la propuesta de la demostración que se envió al facilitador y el productor.



PROYECTO DE MEJORA EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA GANADERIA FAMILIAR DE URUGUAY



Propuesta de demostración, 9 de marzo del 2016

Output 3: Implementación de tecnologías

Solicitada por el facilitador Rafael Carriquiry, PF de la familia Oliveira.

Solicitud: Instalación de pastura perenne para mejorar recría de terneras y engordar vacas de descarte.

Se realizó una visita al PF el día lunes 7 de marzo con Rafael Carriquiry y luego de discutido con el output 3, se estipula que:

- Se instalará un verdeo de invierno (raigras) como parte de un procedimiento necesario para instalar una pastura perenne (objetivo del productor), ya que el potrero viene de campo natural. Se destaca que la implantación del verdeo de invierno no es la tecnología que quiere promover y demostrar el UFFIP, sino que es una parte del proceso para lograr una buena implantación de una pastura perenne partiendo de una base de campo natural, para la cual hay que hacer 1 ó 2 años de secuencias de verdeos. Se sugiere fuertemente el uso de una gramínea perenne estival, como *Paspalum notatum* cv. Pensacola, en la pradera que se sembrará luego de la secuencia de verdeos, aportándole más perennidad y estabilidad a ésta.
- Un punto muy importante para la efectividad del módulo de alta producción forrajera es tener la carga animal ajustada, sin este importante aspecto ninguna mejora tendrá el impacto deseado.
- Siembra
Se aplicará la tecnología de siembra completa recomendada en bibliografía revisada y comunicación personal con técnicos de malezas de INIA. El área a sembrar será de 5 ha
 - Preparación de la cama de siembra: 6 lts/ha de glifosato + 1 lt/ha de adyuvante + 1,5l/ha de 2-4D. Se tendría que aplicar los herbicidas lo antes posible para lograr una buena descomposición del material. Esperar alrededor de 50-60 días y sembrar el raigras en lo posible en línea a 1 cm de profundidad.
 - Época de siembra: el requisito será que se haga una buena cama de siembra siempre y cuando ésta no se atrase mucho. Teniendo en cuenta esto, se propone como fecha objetivo de siembra el 1 de mayo.
 - Densidad de siembra: 30 Kg/ha.
 - Herbicidas: si durante el pastoreo se perciben malezas de hoja ancha se hará un tratamiento con herbicidas.



- Fertilización inicial: según análisis de suelo realizado, se obtuvo 3 ppm de P (método ácido cítrico). Se aplicarán 150 Kg del fertilizante 7-40. Según el equivalente fertilizante estimado para estos tipos de suelos, se podría aumentar entre 5 y 6 ppm con este nivel de fertilización.
 - Refertilizaciones: se aplicarán 60 Kg/ha de urea al macollaje y 50 Kg/ha de urea luego del segundo y del tercer pastoreo.
 - La variedad de raigras estará a elección del productor y facilitador, con asesoramiento técnico del output 3, como estipulado en el protocolo “Consideraciones para la selección de variedades de semilla” del UFFIP.
 - Aplicar herbicida al raigras antes que semille ya que éste podría convertirse en maleza para la pastura perenne objetivo.
- Pastoreo
Se recomienda realizar pastoreo rotativo, entrando al cultivo con alturas promedio de 22 cm y salida con remanente de 10 cm. Ocupaciones de 7 días y 21 días de descanso. La carga que se recomienda es de 4 terneras/ha totalizando 20 terneras que irán al verdeo. Las 10 terneras que sobran irán a campo natural, con posible suplementación. El pastoreo horario también sería una opción.
 - Mediciones
Se pesarán las 30 terneras antes de que las 20 vayan al verdeo, ese será el inicio del período de medición. Cada 30 días se pesarán ambos lotes, 10 terneras del campo natural y las 20 del verdeo. Se tomarán 30 medidas de altura de la pastura natural cada 30 días. Estas mediciones se realizarán hasta el último pastoreo del raigras.
 - Financiación
El proyecto UFFIP financiará todos los insumos necesarios para la siembra y refertilizaciones de las 5 has de raigras (semilla, fertilizantes, herbicidas, ...)
Los gastos de combustible para preparación de la cama de siembra, siembra, aplicación de herbicida y fertilizantes serán costeados por el productor.
No se financiarán las siguientes etapas del proceso para el establecimiento de la pastura perenne, será compromiso del productor llevarlo a cabo.
 - Compromisos asumidos por ambas partes
El productor se compromete a mantener los dos lotes de terneras fijos durante todo el período demostrativo así como realizar las medidas de altura del campo natural y peso de las 30 terneras todos los meses, además de registrar lluvias y entrada y salida de animales en el potrero de campo natural si lo hubiese. Llevar el registro de gastos con el suplemento si llegara a realizarlo. Utilizar todos los insumos proporcionados por el UFFIP en tiempo y forma, como se especifica arriba. También asumirá el compromiso de continuar con las siguientes etapas del proceso para implantar una pastura perenne. Se recuerda que la implantación de este verdeo no es una demostración por sí sola, sino que busca dar apoyo al productor en el proceso para generar un módulo de alta producción forrajera y lograr una buena implantación y persistencia de la



pradera. Todo el proceso excederá el tiempo de ejecución de este proyecto, por lo que su seguimiento dependerá del compromiso que el productor tenga con sus metas.

El equipo de UFFIP se compromete a comprar y entregar todos los insumos necesarios para la siembra y refertilizaciones del raigras en el predio, así como darle seguimiento a la siembra, establecimiento y desarrollo del cultivo. Se tratará de acompañar al productor y facilitador todos los meses para la toma de peso de las terneras así como proporcionar balanza para su realización. Se brindará apoyo y asesoramiento técnico.

Acciones y evolución

Durante la marcha, se presentaron dificultades para realizar algunas de las medidas propuestas en el protocolo, o cambios estratégicos que se discutieron entre el componente 3, el productor y el facilitador.

Las acciones iniciales para la siembra del raigras, quema con herbicida del campo natural, comenzaron tarde, el 14 de marzo, por lo que hubo que realizar una segunda aplicación de herbicida en abril, antes de la siembra. En total se aplicaron 9 litros/ha de glifosato, lo que permitió acelerar el quemado, ya que había mucho volumen de pasto, y la descomposición del material, posibilitando una siembra dentro del rango de fechas recomendado, a pesar de haber iniciado las labores con cierto retraso.

Finalmente se sembró el 30 de abril, con siembra en línea por tener un gran volumen de pasto aun sin descomponerse sobre el suelo, impidiendo que la semilla llegara al suelo si se hubiera sembrado al voleo. Se hubiera podido sembrar 10 días antes, si no fuera por el gran volumen de lluvias que cayó en el mes de abril.



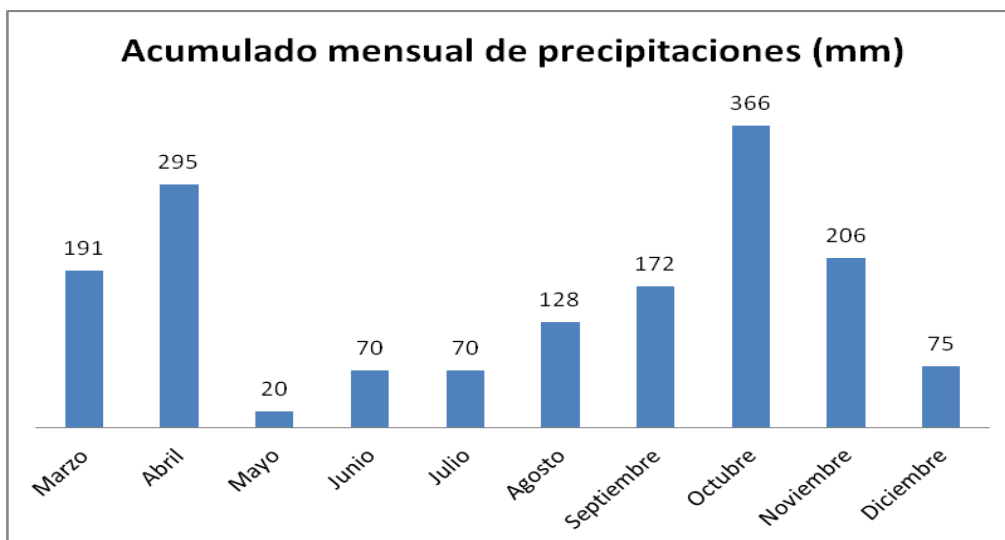
Foto tomada el 27/5, se ven las primeras Líneas.



Foto tomada el 7/7

En cuanto a la fertilización inicial y las refertilizaciones, se siguieron tal cual lo propuesto en el protocolo, 150 Kg/ha de 7-40 a la siembra, 60 Kg/ha de Urea al macollaje el 6 de junio, para acelerar el crecimiento inicial del raigras, ya que se había sembrado tarde, y para poder sacarle el primer pastoreo en invierno y una segunda refertilización con 50 Kg/ha de Urea en agosto. No se realizó la segunda refertilización con Urea ya que el raigras comenzó a florecer y no se quiso acelerar este proceso y estimular la semillazón.





Las lluvias fueron escasas en los meses de implantación y establecimiento y crecimiento del raigras, mayo, junio y julio, por lo que, además de la fecha de siembra tardía, se puede haber retrasado el primer pastoreo por este motivo.

Pastoreo

El primer pastoreo se hizo el 19 de julio. La entrada y salida de las terneras a cada parcela se definió de acuerdo a la altura de forraje: 16 cm para la entrada y 7 cm para la salida. El régimen de pastoreo fue horario, comenzando con 3 horas por día y se aumentó gradualmente hasta 6 horas por día hasta el 4 de octubre.

A partir de esa fecha bajaron a 4 horas diarias porque entraron las vaquillonas para prepararlas para el entore. De esa forma pastorearon las vaquillonas como lote de punta y las terneras como lote de cola. El pastoreo concluyó el 17 de noviembre.



Foto tomada el 27/7, luego del primer pastoreo. Visita del Ing. Agr. Robin Cuadro de INIA Tacuarembó.

Seguimiento, mediciones y resultados

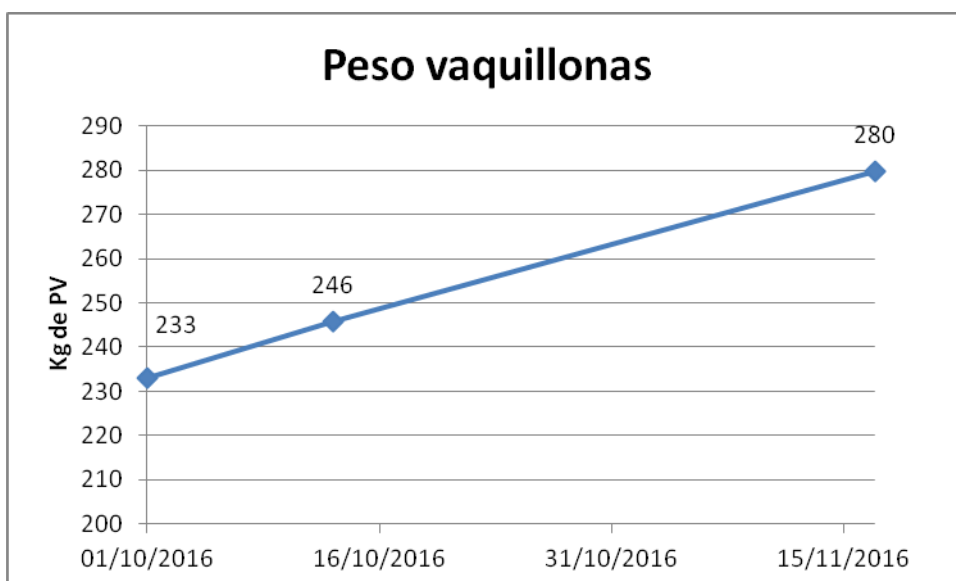
Los animales se pesaban cada 30 días aproximadamente.

El peso final de las terneras fue de 217 Kg promedio, con una ganancia de 500 gramos por animal por día, por lo que se asume que llegarán a un buen peso para el entore al siguiente año.



En el primer mes de pastoreo, las terneras no acusaron ganancia de peso. Esto se atribuye al acostumbramiento del animal a la nueva dieta, por lo que es normal que no se gane peso.

Por su parte, las vaquillonas lograron un peso promedio de 280 Kg promedio, con una ganancia diaria de 1 kg/animal, llegando en buenas condiciones para su entore a los dos años.



Análisis económico

Insumos/Servicios	Cantidad/ha	Precio/unidad	Costo/ha	Costo 5 has
Glifosato (480g/l)	9	3,8	34,2	171
coadyuvante	2	6,5	13	65
2,4 D	1,5	2,5	3,75	18,75
fertilizante 7-40	150	0,415	62,25	311,25
fertilizante Urea	110	0,365	40,15	200,75
Semilla	30	1,7	51	255
Servicio herbicida	2 pasadas		32	160
Servicio siembra			60	300
Servicio fertilización	2 pasadas		37	185
Total US\$			333	1667

Los costos totales de siembra y refertilizaciones fueron de U\$S 333/ha, considerados altos para un verdeo de invierno. Esto se dio a causa del retraso en el comienzo de los trabajos para la siembra del raigras, más particularmente con el retraso de la primera aplicación de herbicida para quemar el campo natural. Lo recomendable sería hacerlo a fines de enero o temprano en febrero para lograr una correcta descomposición del material, poder aplicar menos herbicida para que se llegue a mediados o fines de marzo con una mejor cama de siembra y el material más descompuesto. Con esto se podría ahorrar también con la contratación del servicio de siembra en línea, y hacerlo al voleo, considerablemente más barato, ya que el material al estar más descompuesto, dejaría más espacios por donde la semilla pudiera llegar al suelo.

A continuación, se presenta un cuadro con una simulación de lo que serían los costos si se hubiera quemado el campo natural en una fecha más adecuada:

Insumos/Servicios	Cantidad/ha	Precio/unidad	Costo/ha	Costo 5 has
Glifosato (480g/l)	6	3,8	22,8	114
coadyuvante	2	6,5	13	65
2,4 D		2,5	0	0
fertilizante 7-40	100	0,415	41,5	207,5
fertilizante Urea	100	0,365	36,5	182,5
Semilla	30	1,7	51	255
Servicio herbicida	2 pasadas		32	160
Servicio siembra			18	90
Servicio fertilización	2 pasadas		37	185
Total US\$			251,8	1259

Se podría ahorrar otro poco con el fertilizante, asumiendo que una mejor descomposición del material de campo natural, repondría nutrientes al suelo que podrían ser utilizados por el raigras.

La productividad fue de 430 kg de carne/ha. Los costos totales fueron de US\$ 333/ha, por lo que se puede estimar un margen bruto de US\$ 283/ha.



Estos resultados fueron posibles porque se realizó una muy buena utilización de los insumos, tanto aplicaciones de herbicidas como fertilizaciones y un cuidadoso manejo del pastoreo.

Visión del productor

Impacto en el sistema de producción, ¿se lograron los objetivos?

“El impacto es muy positivo, porque en una época que el campo está en mínima producción de pasto (MS) el raigrás está en su máxima producción. De esta manera permite que le podamos agregar quilos a las terneras en su primer invierno de vida que es crucial para llegar con buen peso al entore a los 2 años de edad.

De la pradera se espera que supere ampliamente al raigrás, debido a que será una pradera con duración de tres años y podamos mejorar los kg/ha de carne producidos por el predio.

Una pequeña área de pasturas implantadas permitió alcanzar un muy buen peso de las terneras al fin de su primer invierno, así como complementar el desarrollo de vaquillonas que, de no ser así, no alcanzarían su peso de servicio.

La dimensión relativa del campo natural eliminado (menos de 3% del área total), levanta los cuestionamientos del grupo foco, respecto a una posible inestabilidad del sistema derivada de la mayor sensibilidad de las pasturas implantadas frente a extremos climáticos.”

Impactos indirectos

“Se pudo bajar la carga del campo natural por la cantidad de animales que entraron al verdeo. Esto permitió que en la primavera el campo natural “viniera con más fuerza” y de esta manera poder conservar especies y potenciar la producción de las especies más apetecidas por los animales.”

Aprendizajes del productor

“Aprendí que al hacer un manejo eficiente de las pasturas se logran muy buenas ganancias de peso de los animales que la pastorean y que la planificación a tiempo es clave y determina el resultado final de la demostración en este caso.”

Conclusiones

La planificación con suficiente tiempo de antelación, es fundamental para lograr los resultados esperados, ser eficientes y eficaces.

Un pequeño módulo de alta producción de forraje puede tener un gran impacto sobre el sistema de producción.

Es muy importante la gestión del forraje producido, acompasando el consumo de los animales con el crecimiento del pasto.

El pastoreo en franjas permite una alta utilización del forraje y una asignación diferencial de acuerdo a las metas productivas (lote de punta de alta ganancia de peso y lote de cola de ganancia media).





Octubre 2016

En esta demostración estuvieron involucrados Álvaro Olveira (Productor Foco), DMV Rafael Carriquiry (IPA, facilitador del Predio Foco), Ing. Agr. Alejandro García (INIA La Estanzuela, técnico especialista en malezas) Ing. Agr. Robin Cuadro (INIA Tacuarembó, técnico de pasturas), integrantes del componente 3 “Implementación de tecnologías” del proyecto UFFIP: Ing. Agr. Marcelo Pereira (IPA), Ing. Agr. Pablo Lacuesta (MGAP), Ing. Agr. Elena Beyhaut (INIA Las Brujas) e Ing. Agr. Fernanda Larratea (UFFIP).

