



# EVALUACIÓN EN RED DE MÓDULOS DE PASTOREO RACIONAL EN CAMPO NATURAL: Prof. Juan C. Millot

Ing. Agr. Esteban Carriquiry<sup>1</sup>, Ing. Agr. Santiago Halty<sup>2</sup>,  
Ing. Agr. Joaquín Lapetina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Técnico sectorial de INIA<sup>a</sup>

<sup>2</sup>Cooperativa Agraria Limitada de Aiguá

<sup>3</sup>Unidad de Comunicación y transferencia de Tecnología  
de INIA<sup>b</sup>

Ante la oportunidad de evaluar módulos de pastoreo racional sobre campo natural, productores familiares organizados integraron equipos locales junto a investigadores y técnicos de diferentes instituciones. Utilizando un abordaje de investigación participativa, se logró implementar un modelo de trabajo sencillo que resultó una buena herramienta de gestión del pastoreo capaz de promover una mayor producción en los dos años de evaluación.

## INTRODUCCIÓN

Los métodos de pastoreo y la concepción de la gestión de pasto en campo natural son temas que hoy están instalados en el centro de una ganadería que, además

de tener una base forrajera de campo natural, necesita imperiosamente generar un camino tecnológico que aumente la rentabilidad conservando el recurso y atendiendo además la provisión de otros servicios ecosistémicos que la sociedad exige.

<sup>a</sup>Carriquiry participó del proyecto como Coordinador de la Alianza del Pastizal

<sup>b</sup>Lapetina participó desde la coordinación de Más Tecnologías, como integrante del Programa de Producción Familiar de INIA

Entre 2015 y 2017 con el apoyo del programa “Más tecnologías para la producción familiar” del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP/DGDR) e INIA, se realizó un trabajo de validación participativa en tres campos de productores familiares en zonas netamente ganaderas.

Esta experiencia puede ser observada desde el presente con una perspectiva temporal, haciendo foco en elementos que surgen tanto de aspectos tecnológicos ligados al manejo de pastoreo como aspectos relativos a la apropiación de la tecnología, una vez que los manejos y procesos impulsados se encuentran plenamente consolidados.

### UN PUNTO DE PARTIDA

En la concepción de esta propuesta se entendió que el enfoque metodológico sería clave en varios niveles.

Un primer nivel lo constituyó el abordaje general, en base a las consignas propuestas desde Más Tecnologías como política pública: una amplia colaboración entre actores públicos y privados para el desarrollo de tecnologías a través de diferentes esquemas de trabajo y la respuesta a demandas concretas de productores familiares organizados que integran equipos locales junto a investigadores y técnicos de diferentes instituciones. El rol de INIA, desde el Programa de Producción Familiar, fue de soporte permanente en aspectos metodológicos para el desarrollo de tecnologías en forma participativa.

Un segundo nivel es la participación de organizaciones de productores familiares de diferentes regiones del país, con predios demostrativos en los cuales llevar adelante y compartir la experiencia con su entorno. Un primer predio en la zona de Marmarajá (Lavalleja), de Ignacio Cedrés y familia, seleccionado como predio demostrativo desde la Cooperativa Agraria Limitada de Aiguá (CALAI). Un segundo predio en Reboledo (Florida), de Pablo Marques y familia, seleccionado como predio demostrativo desde la Asociación Rural de Reboledo. Y un tercer predio en Sarandí del Yi (Durazno), de la familia Itzaina Gastambide, seleccionado como predio demostrativo desde El Fogón Cooperativa Agraria Ltda. Como instituciones de investigación participaron la Alianza del Pastizal (Aves Uruguay) y el Instituto Plan Agropecuario (IPA).

El proyecto fue denominado “Evaluación en Red de Módulos de Pastoreo Racional en Campo Natural: Prof. Juan C. Millot”.

Si analizamos el nombre podemos decir:

1 - Fue una evaluación, porque se probó algo y se hicieron mediciones y en base a ellas, se sacaron algunos resultados y enseñanzas; se generó experiencia.

2 - La red, porque se intentó hacer, en simultáneo, cosas similares en diferentes lugares para poder darle mayor amplitud a la evaluación.

Los módulos contaron con un mínimo de entre 7 y 10 potreros, diseñados tanto en su tamaño como en su distribución teniendo en cuenta la heterogeneidad vegetal existente.

3 - Módulos se refiere a que la experiencia no abarcó todo el sistema sino sólo parte, que tuvo funcionamiento más o menos independiente. La modulación de la producción simplifica la operativa ya que los mismos se pueden protocolizar.

4 - Racionalidad del pastoreo consistió en otorgar descansos sistemáticos a las parcelas bajo el entendido de que los pastos deben tener un período de recuperación luego del pastoreo, la elección de qué parcela pastorear y el ajuste de carga de acuerdo a la disponibilidad y crecimiento de forraje y los objetivos productivos, lo que determina un “sistema de pastoreo”.

5 - Fue hecho sobre campo natural, en el sentido amplio, aceptando en dicha definición los campos que han sido intersembrados en cobertura sin eliminación del tapiz natural.

6 - El nombre “Juan Carlos Millot” fue un homenaje a quien fue un pionero en promover este tipo de manejo a fines de los '80 y principios de los '90.

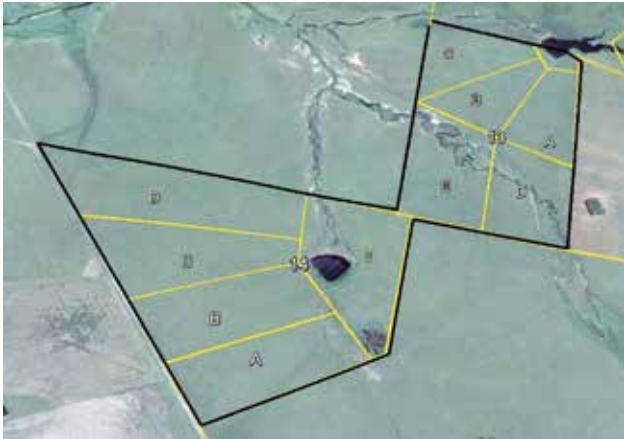
### BASES DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Un esquema sencillo de manejo del pastoreo que sea adoptable por cualquier productor que quiera hacerlo. La inversión más importante debe ser el empotreroamiento, eventualmente algo en acumulación y/o distribución de agua.

El módulo debe tener un mínimo de entre 7 y 10 potreros y las subdivisiones tanto en su tamaño como en su distribución conviene que tengan en cuenta la heterogeneidad vegetal existente.



**Figura 1** - Módulo de Ignacio Cedrés de 54 ha en ocho parcelas y un área social de agua y sombra. En 2017 se sembró Lotus Maku en una parcela y se dividió en 3.



**Figura 2** - Módulo del "Gavilán" de Itzaina Gastambide, de 62 ha en nueve parcelas y dos áreas sociales asociadas a sendos tajamares.



**Figura 3** - Módulo "San Luis" de Marques San Martín de 72 ha en ocho parcelas y un área social, la cañada.

La periodicidad más o menos semanal de cambios de parcela de los animales refieren a una intensificación moderada compatible con las posibilidades reales de adaptarlo a productores ganaderos.

El responsable del manejo y la toma de decisiones debe ser capaz de entender las razones del cambio de manejo y comprometerse con el mismo.

Los descansos de las pasturas entre 40 y 60 días, según la época del año, resultaron óptimos en los trabajos conducidos por Millot en la década del 90.

La periodicidad, aproximadamente semanal, de cambios de parcela de los animales refieren a una intensificación moderada compatible con las posibilidades reales de adaptarlo a productores ganaderos.

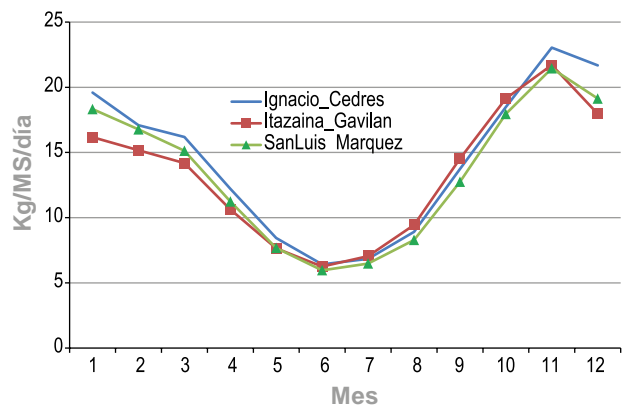
### DISEÑOS CONSENSUADOS

Los módulos resultantes en los tres campos integrantes de la red se presentan en las figuras 1, 2 y 3. En todos los casos se aprovechó las aguadas existentes, utilizando el concepto de área social y que las parcelas tengan acceso a la misma.

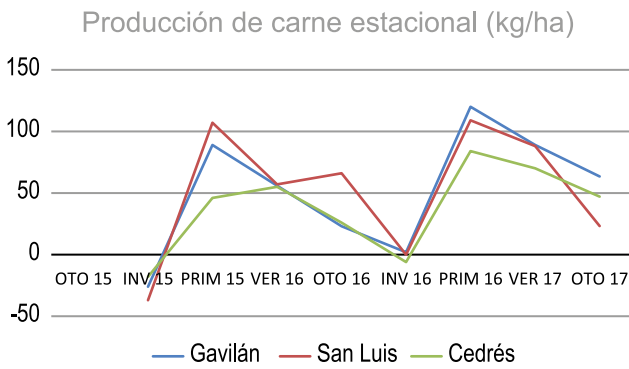
### MANEJO DEL PASTOREO

El manejo del pastoreo con descansos, supone que los animales pastorean una parcela y luego esta descansa por un período de 40 a 60 días, según la época del año. Cuando la pastura crece activamente, en primavera o un verano lluvioso, el retorno será antes, de forma de cosechar calidad y no permitir el pasto acumule excesiva fibra. Cuando la tasa de crecimiento disminuye, en invierno o un verano seco, los descansos serán más prolongados de forma de no consumir rebrotes en forma anticipada. En la figura 4 se presenta la tasa de crecimiento estimada en forma satelital (LART) de estos tres campos, promedio de 17 años, lo cual sirve para planificar con qué dotación trabajar, cuándo ajustar la carga y qué diferimientos son razonables.

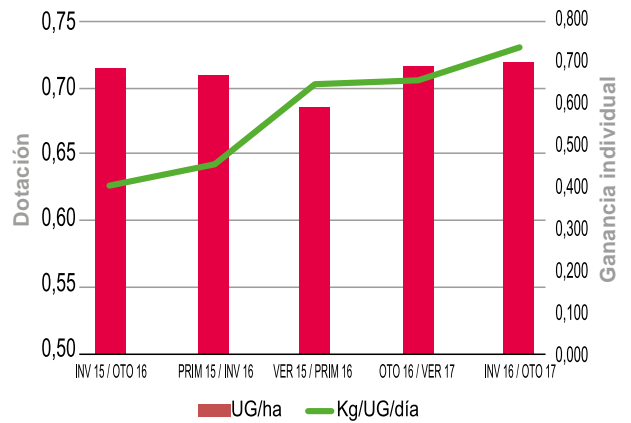
La rutina del cambio de parcela se va adquiriendo con el tiempo y se va haciendo experiencia; no necesariamente hay que seguir un circuito preestablecido, sino que hay que ir pastoreando aquella que está mejor para hacerlo, pues no todas reaccionan igual. En una temporada de mucho crecimiento y ante la eventualidad de pérdida de calidad generalizada, a veces conviene saltar parcelas "pasadas" y no permitir que todas pierdan calidad.



**Figura 4** - Tasa de crecimiento diario en kg MS/ha/día (promedio mensual) estimada por seguimiento forrajero satelital (LART) de los campos naturales en una serie años 2000 a 2017.



**Figura 5** - Producción estacional de carne en los tres campos durante los dos años.



**Figura 7** - Evolución de dotación y ganancia individual (promedio anual en trimestre móvil) en el campo de Cedrés (Lavalleja).

## RESULTADOS PRODUCTIVOS

Algo que resulta importante en el manejo es conocer la producción estacional de carne, lo que permite no solo ajustar carga sino además planificar momentos de venta en función de expectativas de ganancia y precios.

En los tres campos en estos dos años de evaluación, las ganancias mayores fueron en primavera, seguidas de los veranos, con la excepción del campo de Reboledo que el otoño 2016 fue superior al verano precedente. El invierno del 2015 resultó en leves pérdidas, mientras que el de 2016 fue un escenario de mantenimiento de peso (figura 5).

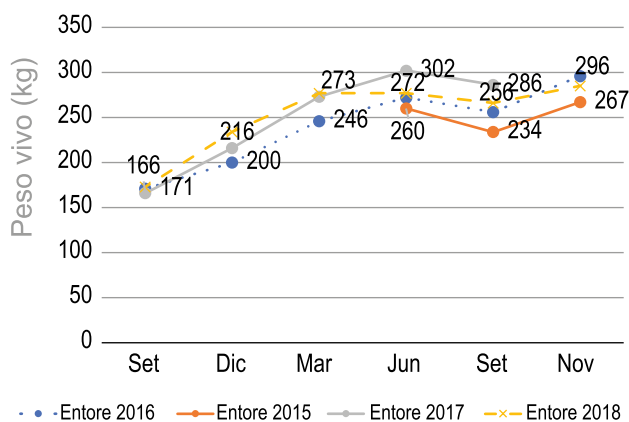
Otro aspecto importante es el referido a la producción individual y la capacidad de carga. Tradicionalmente se ha referido que los sistemas con descansos se maximizan con dotaciones más elevadas, sin embargo, en dos de los campos las estrategias fueron diferentes:

Los descansos de las pasturas entre 40 y 60 días, según la época del año, resultaron óptimos en los trabajos conducidos por Millot en la década del 90.

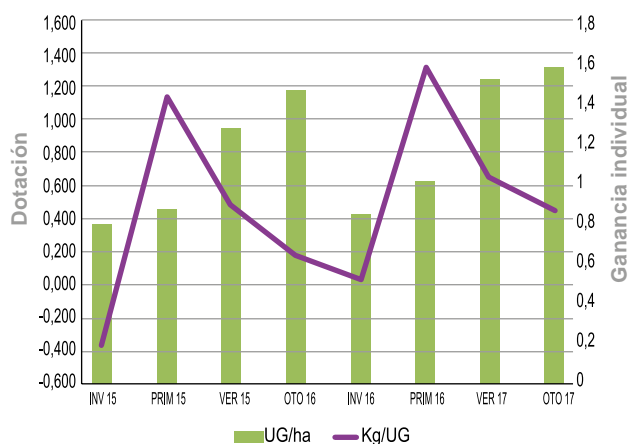
En el caso de Cedrés la estrategia clave fue con una carga conservadora, lograr muy buenas ganancias individuales para llegar con buen peso de entore en forma temprana (figuras 6 y 7).

En el Gavilán, el ajuste invernal con terneras generó excesos de pasto desde la primavera que fueron aprovechados con una alta carga de novillos en verano y otoño (figura 8).

En cuanto a la producción de carne total por hectárea, la evolución fue muy positiva en los tres campos, alcanzándose valores de entre 190 y 275 kg carne/ha.

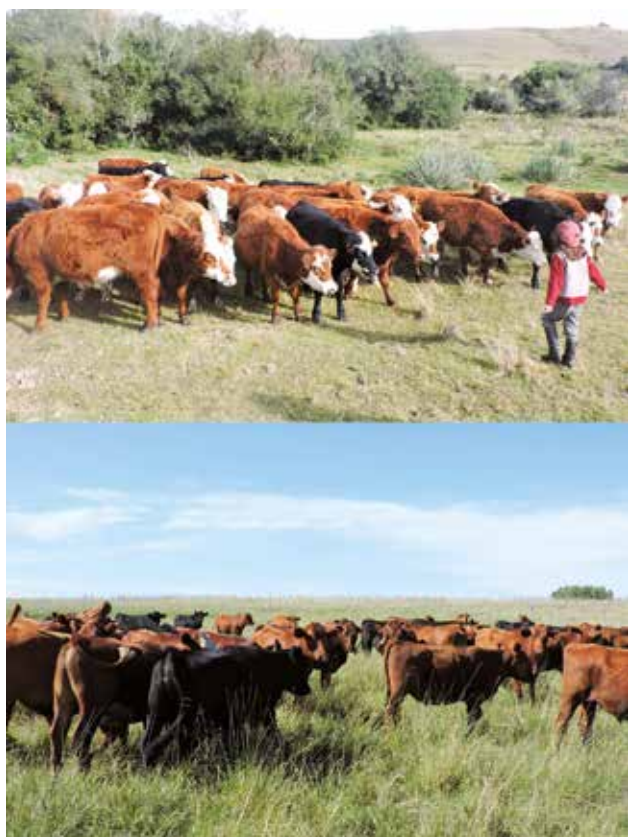


**Figura 6** - Evolución de peso vivo de cuatro generaciones de vaquillonas en campo natural.



**Figura 8** - Evolución de dotación y ganancia individual en la evolución de dos años (2015 a 2017) en el Gavilán (Sarandí del Yí).





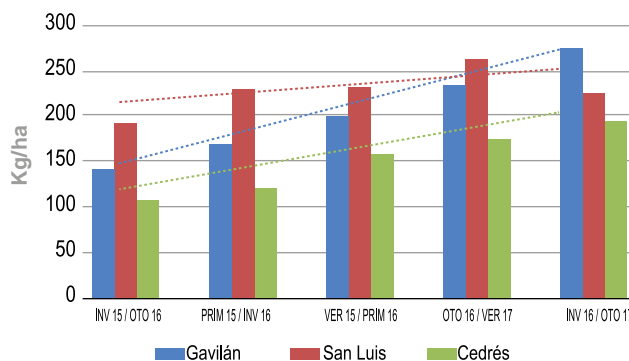
**Figura 9** - Arriba vaquillonas a entorarse en primavera con 302 kg promedio el 1 de junio; abajo novillos de dos años y medio con 420 kg promedio el 15 de marzo, que a una dotación de 1.6 UG/ha ganaron en verano más de 800 gramos diarios.

En la figura 10 se observa que cada estación cerrada mostró un aumento en la producción anual, habiendo partido de una situación inicial de mucho pasto de mala calidad (otoño 2015), ajustándose a una condición de “trabajar con pasto” y mejorando notoriamente la calidad, mejorando la frecuencia de especies valiosas como por ejemplo el emblemático pasto miel (*Paspalum dilatatum*). La evaluación de disponibilidad de forraje a nivel de campo se realizó utilizando el “plato”, para cuyo manejo las familias productoras se capacitaron (Figura 11). En la Figura 12, se presenta el ajuste para cada estación del año en uno de los sitios.

**OBSERVACIONES SOBRE EL PROCESO DE APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA**

Un aspecto destacable de la experiencia fue la evaluación simultánea de producción vegetal y animal realizada en tres locaciones, compartiendo estacionalmente los avances en jornadas abiertas y aprovechando esas

Los productores se habitúan a “mirar el pasto” y no sólo los animales; esa mirada conjunta es clave en la gestión de sistemas pastoriles.



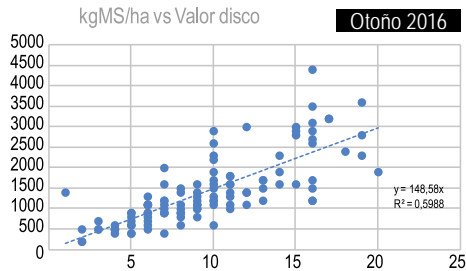
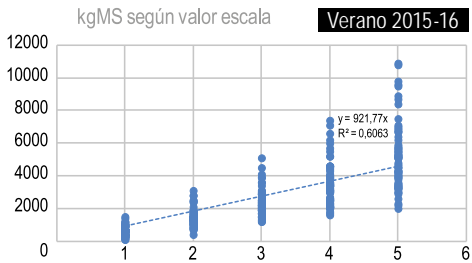
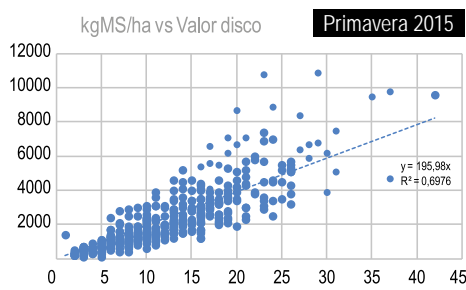
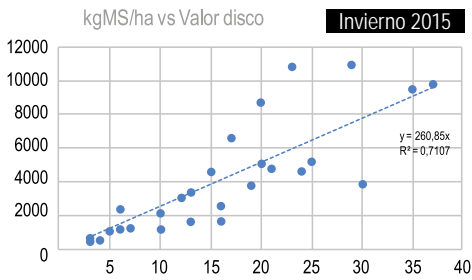
**Figura 10** - Evolución de la producción anual de carne en los tres campos (media móvil).

instancias para la toma de nuevas decisiones de manejo en forma participativa.

Los productores y técnicos señalaron que esta tecnología abre posibilidades para un nuevo vínculo con el campo natural basado en el manejo de descansos, evitar el sobrepastoreo, mayor producción de forraje, pastoreo menos selectivo por parte de los animales, mayor adaptación a la sequía y mayor capacidad de carga sostenible en el tiempo. Las familias participantes destacaron que el manejo diferido del pasto les da tranquilidad porque se aseguran de tener por delante una determinada cantidad de parcelas con comida para el lote. Esto resulta ser un elemento clave si se considera la variabilidad climática con la que trabajan los sistemas a cielo abierto. El trabajo en red, respaldado por organizaciones locales de productores familiares, combinado con organizaciones específicas del manejo - conservación de pastizales e instituciones, permitió conectar los resultados y darle mayor amplitud a la evaluación. El intercambio de conocimientos y experiencias ha sido un elemento clave para la mayor difusión y mejor comprensión de la temática. Una de las consecuencias positivas y concretas de este trabajo fue no sólo la continuidad lograda en el manejo y en la toma de datos (figura 13), sino también la ampliación de esta estrategia en los propios establecimientos participantes y en varios de los visitantes.



**Figura 11** - Uso del “plato” para evaluar la disponibilidad de forraje en las parcelas a través del tiempo.



**Figura 12** - Ajuste del “plato” para cada estación del año en uno de los sitios.

Los participantes destacaron la evaluación simultánea de producción vegetal y animal en tres locaciones, compartiendo estacionalmente los avances en jornadas abiertas y aportando a la toma de decisiones de manejo en forma colaborativa.

## AGRADECIMIENTOS

A la familia Itzaina Gastambide, al Ing. Agr. Alejandro Mackinnon y la Cooperativa El Fogón de Sarandí del Yí.

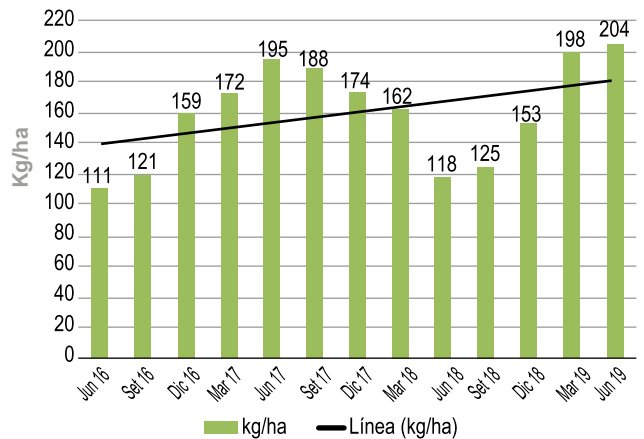
A Ignacio, Eliza y Sara Cedrés Cesar y a la Cooperativa CALAI (Aiguá).

Al Ing. Agr. Pablo Marques y Rodrigo Benítez de la Estancia San Luis (Reboledo), a la Asociación Rural de Reboledo.

A los Ing. Agr. Daniela Caresani, Amelia Juanicotena y Miguel Parrilla de la Alianza del Pastizal.

Al Ing. Agr. Marcelo Pereira del Instituto Plan Agropecuario por sus aportes metodológicos, su participación en el campo y sus sugerencias para el presente artículo.

A los técnicos de la DGDR-MGAP: Jacqueline Gonnet, Ismael Paradedda, Andrés Barilani y Alejandro Arias.



**Figura 13** - Producción anual de carne (aumento de peso vivo) durante tres años en campo natural de cristalino superficial, Marmarajá.

A los más de 500 productores que participaron de esta experiencia, y en especial a aquellos que tomaron y adaptaron algunas de las ideas propuestas.

