



participación  
investigación gestión compartida  
tecnologías apropiadas juntos  
adaptación ideas innovación



## Más tecnologías para la Producción Familiar

Avance de proyectos N°4 / Octubre de 2015

### SISTEMAS AGROFORESTALES

#### Sistemas agroforestales diseñados para mejorar la sustentabilidad de predios familiares

Los Sistemas Agroforestales (SAFs) se han estudiado poco en el país y a nivel productivo tampoco se han incorporado en forma integral a los sistemas de producción, generalmente cuando hay cierta incorporación a los sistemas productivos, dicha integración es en forma muy parcial y puntual. Con este Proyecto llevado adelante por el área de agroecología de la Asociación de Pequeños y Productores de Villa Nueva del Sauce (APyMPVN) en conjunto con el Centro Uruguayo de Tecnologías Apropiadas (CEUTA) y el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE) se busca evaluar algunos de los pocos SAFs maduros que hay en el país y a partir esta evaluación diseñar participativamente e instalar 3 SAFs en 3 predios con diferentes características y rubros productivos intensivos del sur del país (Canelones).



Visita a un SAF maduro. Agosto 2015.

El proyecto evaluará el aporte de los SAFs a la sustentabilidad (en las tres dimensiones de la misma: ambiental, económica y socio-cultural) de los sistemas de producción principalmente intensivos del sur del país, si bien el proyecto se centra en predios agroecológicos, los SAFs también aportarían a predios convencionales.



Recorrida de los predios de los Srs José Castro y Andrés Gutiérrez, donde se instalarán SAFs. 29 de julio de 2015.

Actualmente se están diseñando los indicadores para la evaluación de los mismos, por otra parte han realizado tareas preparatorias que incluyen la siembra de verdeos de invierno en donde se instalarán los SAFs y se está en la fase de diseño de los sistemas a instalar en cada predio dependiendo las características de cada uno de ellos, que incluyen la construcción de listas de especies a plantar, disposición de las mismas en función del tamaño y velocidad de crecimiento, amplitud del período de floración para retener insectos polinizadores, producción de alimento animales entre otros.



Afiche promocional de los Sistemas Agroforestales desarrollado por CEUTA.

## PESCA ARTESANAL

### Mejora y evaluación de nasas como arte de pesca artesanal

El proyecto\* está dirigido a mejorar la producción familiar pesquera, optimizando el funcionamiento y promoviendo el uso de nasas (trampas) como arte complementario a palangres y redes para contribuir a disminuir la interacción con los leones marinos (problemática extendida en la pesca artesanal costera) y a valorizar las capturas en la localidad de Piriápolis (Maldonado) y zonas aledañas del Río de la Plata. En las nasas los peces permanecen vivos hasta que son traídos a tierra, aumentando la calidad del producto y abriendo posibilidades para su mejor comercialización.

El Grupo POPA – Por la Pesca Artesanal en Piriápolis, grupo de investigación-acción participativa, a cargo de la implementación del proyecto, avanza a partir de sus sub-grupos de trabajo:

Por un lado, los Sres. Alfredo Hargain y Omar Bentancur, pescadores artesanales del Grupo, lideran el primer objetivo del proyecto de mejorar la capturabilidad de las nasas por medio del uso de ciertas variantes en su forma o materiales, así como de su funcionamiento u operativa. Basados en los resultados del Proyecto precedente y enriquecidos por la reciente socialización con pescadores artesanales de otras zonas, ya están elaborando nuevas nasas con dos innovaciones: tienen más bocas, que se elaborarán con redes de camarón (a diferencia de las anteriores que eran de cintoflex o malla); y combinarán materiales, ya que por un lado se conservará la resistencia del cintoflex para las caras y, por otro, se recurrirá a la plasticidad de la malla para los costados. Se busca con esto ampliar las posibilidades de entrada de los peces, y evitar "enganches" provocados por materiales rígidos, mejorando la maniobrabilidad en la embarcación.



El Sr Alfredo Hargain, pescador artesanal de Grupo POPA, y su madre, pasando datos de los embarques



Izquierda: embarque experimental en el que se evalúa la captura que tuvo cada nasa. Derecha: el Sr Omar Bentancur (pescador artesanal de Grupo POPA) junto a su hermano Jorge (pescador artesanal) participando de uno de los embarques experimentales del Proyecto.

Los dos objetivos restantes del proyecto son: incentivar la valorización del pescado artesanal por parte de restaurantes locales, potenciando la recepción de las capturas de pescado artesanal obtenidas en el marco del Proyecto, y socializar y difundir las vivencias y aprendizajes en torno al uso de nasas tanto localmente como con pescadores de otras localidades.

El proyecto es administrado por la Asociación Civil Karumbé y cuenta con el apoyo de la Facultad de Ciencias de la UDELAR.

\*INNOVACIONES PARA LA PRODUCCIÓN FAMILIAR EN LA PESCA ARTESANAL DE PIRIÁPOLIS: MEJORA Y EVALUACIÓN DE NASAS COMO ARTE DE PESCA COMPLEMENTARIO

## **SISTEMAS INTENSIVOS**

### **Conservación de suelos: ajuste de la técnica de mínimo laboreo para la producción hortícola**

El presente proyecto llevado adelante por la Sociedad de Fomento Rural de San Jacinto en conjunto con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), pretende ajustar en forma participativa la técnica de mínimo laboreo de suelos para la producción hortícola, de forma que la misma pueda ser apropiable por los productores hortícolas de la zona. Si bien ha habido mucho desarrollo sobre esta temática por parte de INIA y Facultad de

Agronomía y esfuerzos en su adopción por parte de varios programas del MGAP, esta tecnología no ha sido adoptada por los productores en forma importante, en el mejor de los casos ha sido en forma parcial. Con el proyecto se pretende que el ajuste de la técnica y las herramientas necesarias para llevarla adelante se ajusten en los predios y en las condiciones de producción reales de forma de garantizar que el conocimiento generado sea “apropiado” a las condiciones de producción y por tanto “apropiable” por los productores familiares hortícolas. El proyecto incluye la reducción en el laboreo del suelo y la incorporación de abonos verdes en cobertura lo que conlleva la introducción y ajuste de nuevas herramientas que permitan realizar este manejo en forma sencilla y confiable por parte de los productores hortícolas, esta tecnología si bien se desarrolla en predios de la zona de San Jacinto y se ajustará en los cultivos de cebolla y boniato podrá ser fácilmente replicable con los ajustes necesarios a otras zonas hortícolas del país y a otros cultivos hortícolas.

La adopción de esta tecnología permitirá revertir los procesos de deterioro de los suelos a la vez que permite reducir los costos de producción a la vez que se mejoran los rendimientos y la calidad de la producción obtenida.



Algunas de las herramientas que se utilizarán en el proyecto: de laboreo vertical (izquierda) y romperamas (derecha) que se ajustará para picado de los restos vegetales de los verdes.

Actualmente se está en fase de trasplante para la instalación del cultivo de cebolla en las distintas parcelas con los distintos manejos a evaluar en el marco del proyecto. Por otra parte se ha ajustado la picadora de ramas para ser utilizada tanto para picar el abono verde “quemado” por herbicida como en verde.



Ajustes de la picadora de rama para picar el verdeo de avena quemado con herbicida.



Ajuste de la picadora sobre el abono verde sin "quemar".



Croquis con el diseño de parcelas con los distintos manejos a ser evaluados

## Desarrollo de maquinaria apropiada para el movimiento de cargas en predios hortícolas y frutícolas de pequeña escala

La iniciativa fue presentada por la Comisión Nacional de Fomento Rural con el apoyo del Centro de Investigación Tecnológica del Parque Tecnológico Industrial del Cerro (PTI) como entidad investigadora (a su vez el PTI ha designado a la empresa Deinur SA como colaboradora en este desarrollo). El proyecto propone generar, a través de un proceso de investigación – acción participativa, opciones de mecanización adaptadas a la escala de los productores familiares del sector hortifrutícola que permitan disminuir la penosidad del trabajo y aumentar la productividad del mismo. Se generará un proceso de diseño y desarrollo participativo de la maquinaria adecuada en articulación entre la CNFR y dos de sus organizaciones de base, enclavadas en los centros de producción hortícola y frutícola más importantes de Uruguay: la Sociedad de Fomento Rural Colonia 18 de Julio en Salto y la Sociedad de Fomento Rural San Antonio en Canelones. En función de los recursos disponibles y los costos de desarrollo estimados en un inicio, se asumió el compromiso de

realizar el diseño y construcción completa de un equipo; y llegar a la fase de diseño en el caso de un segundo modelo diferente. Se realizaron talleres de trabajo en Canelones y Salto, con productores y directivos junto al Ing. Mecánico Alfredo Baeza, para discutir las características que debían tener el/los equipo/s a desarrollar. Algunas definiciones centrales de los talleres fueron: facilidad operativa, rusticidad y bajo mantenimiento, adaptarse a los envases más comunes disponibles en los predios de los productores familiares y requerir una baja inversión relativa para su adquisición. En función de las alternativas preliminares, se priorizó desarrollar un modelo que permita cargar/descargar cajones y bolsas, y funcional tanto en suelos movidos por la cosecha, como en el área de empaque. Se ha seguido avanzando mediante reuniones de discusión por videoconferencia entre productores, y presenciales en el taller de Deinur SA para ver las primeras pruebas del equipo en desarrollo.



Carga de cajones en forma manual



Izquierda: aspecto general del modelo desarrollado en las instalaciones del PTI. Derecha: pruebas del brazo mecánico utilizando cajones

## PRODUCCION DE SEMILLAS HORTÍCOLAS Y FORRAJERAS

### Desarrollo de tecnologías de gestión colectiva para la producción de semillas.

El proyecto<sup>1</sup> llevado adelante por la Sociedad de Fomento Rural de Tala en sociedad con INIA y Facultad de Agronomía, surge a partir de que al momento de instalar algunos cultivos hortícolas y forrajeros muchos productores familiares, socios de la SFR Tala, no disponen de semillas de buena calidad o de variedades adaptadas a sus condiciones de producción e incluso en algunos casos no se accede a ellas en el momento oportuno, por lo que muchas veces ponen en riesgo sus cosechas futuras.



Jornada de Evaluación de variedades de Boniato, otoño 2015.

Con el proyecto se pretende desarrollar tecnologías de gestión que permitan realizar actividades de fitomejoramiento participativo, producción de semillas y disponibilizar semillas y conocimientos a los productores socios de la SFRT. En este sentido, se están realizando jornadas de intercambio, charlas temáticas y talleres asociativos, buscando generar un núcleo de productores-evaluadores semilleristas en los rubros seleccionados en este proyecto: papa, boniato, chícharo, alfalfa y avena. Al término del proyecto un número importante de productores familiares podrán acceder a semillas de buena calidad y de variedades adaptadas a las condiciones locales, por otro lado se espera que el proceso de trabajo desarrollado por la SFR de Tala sirva como referencia a otras organizaciones de la producción familiar que pretendan producir semillas.

---

<sup>1</sup> “DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN PARTICIPATIVAS PARA LA EVALUACIÓN Y MULTIPLICACIÓN DE CULTIVARES HORTÍCOLAS Y FORRAJEROS, CON PRODUCTORES FAMILIARES DE LA SOCIEDAD DE FOMENTO RURAL DE TALA.”



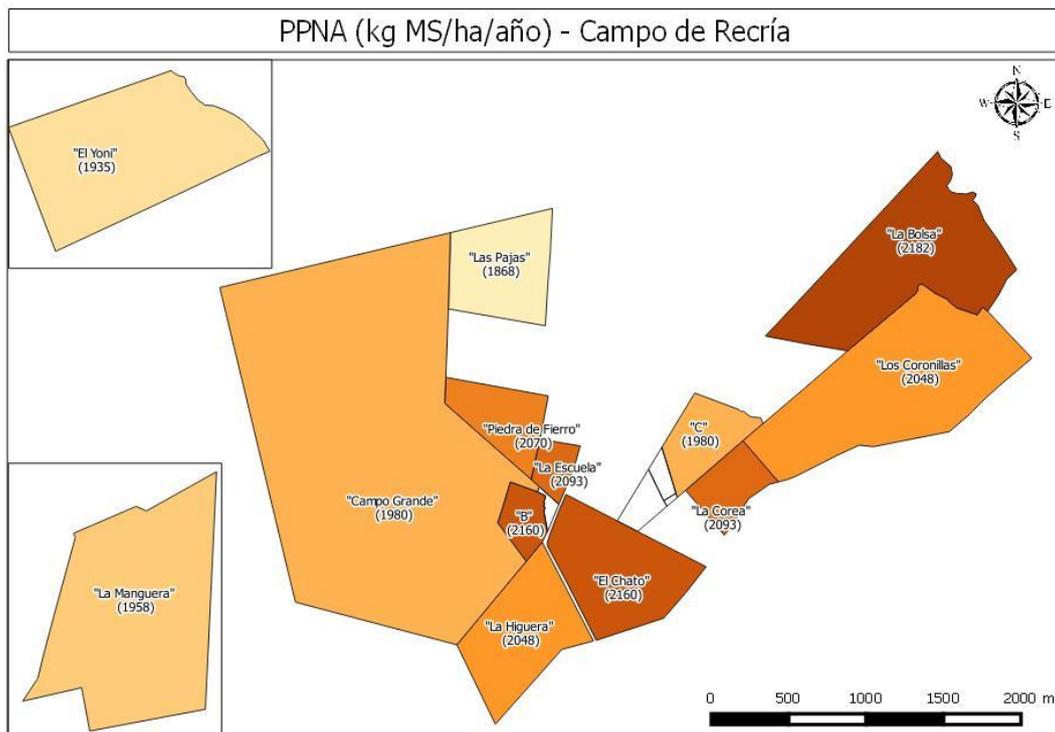
Reunión general de todos los grupos productivos (por rubro) involucrados en el proyecto.

## **GANADERÍA Y CAMPO NATURAL**

### **Uso del concepto de asignación forrajera en el manejo sustentable de un campo de recría sobre Campo Natural**

El proyecto ha sido presentado en conjunto entre la Liga de trabajo de Fraile Muerto (Cerro Largo) e INIA. Se plantea cómo idea central el ajuste continuo de la carga, potrero a potrero con un enfoque de manejo adaptativo, basado en la estimación periódica de la disponibilidad de forraje y en consecuencia la asignación de forraje en función del peso vivo de los animales en cada momento del año. La evaluación está centrada en el campo de recría del Instituto Nacional de Colonización gestionado por la Organización, por lo que la iniciativa también cuenta con el apoyo de esta institución.

El equipo de investigación ha avanzado en diferentes sentidos: por un lado se ha determinado la productividad histórica de los potreros para los últimos 15 años (ver figura adjunta). En este sentido se observa que existen diferencias en productividad promedio de los distintos potreros que no se correlacionan con su índice Coneat, por lo que es probable que esté asociado a manejo previo. Avanzando en la propuesta de manejo para utilizar el concepto de asignación de forraje en el campo de recría, se ha planificado la subdivisión del potrero de mayores dimensiones de modo de poder facilitar ajustes de cargas y asignaciones. Otra línea de trabajo es la evaluación del efecto de la arbustización (presencia de chircas) en la productividad de la pastura, para la cual se ha definido la metodología y será detallada en siguientes avances. Finalmente, se ha aplicado el índice de integridad ecosistémica (IIE) desarrollado por INIA para evaluar la situación ambiental inicial, recorriendo todos los potreros del establecimiento. Cabe recordar que este índice integra estados de especies, estructura, cursos de agua y suelos y brinda un valor en escala de 1 a 5 por potrero y un valor general para todo el predio. El IIE general fue de 3.97.



Valor promedio por potrero de productividad primaria neta anual desde 2000 a 2014.

## GANADERIA OVINA

### Avanza proyecto que evalúa comederos de auto-alimentación en ovinos

Con el objetivo de disponer de tecnologías de fácil manejo para mejorar el beneficio del rubro ovino, esta iniciativa se basa en el libre acceso al concentrado pero limitando su consumo mediante modificaciones en el "diseño del comedero".

Recordamos que el proyecto cuenta con la participación del SUL como entidad investigadora y la SR Guaviyú de Arapey de Salto como organización principal, pero también participan otras 4 organizaciones de Productores familiares de la región. Cada organización cuenta con un predio de referencia donde se realizan las evaluaciones de campo: el predio del Sr Luis A. Ferreira de la SFR de Colonia Lavalleja (Salto), del Sr Olimar Arrieta de la SR de Guaviyú de Arapey, del Sr Mauro Riani de la SFR de Masoller (Salto – Rivera), del Sr Rafael Rodríguez de la SFR de Cabellos (Artigas) y del Sr José Ramos de la SFR Col Juan Gutiérrez (Paysandú).

Cada productor utiliza un comedero de metal, diseñado previamente en conjunto entre productores, técnicos del SUL y en herrería (CMT®), con capacidad de 700 kgs de concentrado, fácilmente transportable, y que dispone de regulación mecánica para limitar el consumo, permitiendo la suplementación de 120-140 ovinos.

El uso previsto de los comederos varía según el tipo de sistema y momento del año: para el pre-parto y lactación se utiliza grano de sorgo ó enteros, 30 días pre y pos-parto, estimando un consumo de 300-500 g/oveja/día; para la recría se utiliza un alimento proteico en cantidades equivalentes a 50 g de proteína cruda/animal/día por 90 día y para

el engorde de corderos sobre campo natural un concentrado energético-proteico de engorde por 90-120 días, 500 g/c/d. Para el engorde en raigrás se adicionan 300 grs de sorgo por cordero y por día.

El proyecto también cuenta con el apoyo del Instituto Nacional de Colonización y la Facultad de Agronomía de la UDELAR (Estación Experimental de Salto). La participación de múltiples instituciones y organizaciones representa una oportunidad y un compromiso para el acceso de esta tecnología a productores familiares de la región.



Jornada de campo en el establecimiento de José Ramos de la SFR de la Colonia Juan Gutierrez, sobre Ruta 4 en la Colonia José Batlle y Ordóñez (Paysandú - mediados de setiembre).



El Sr Ramos cargando sorgo en el comedero que es utilizado por corderos en engorde; la base es un pastoreo por horas de raigrás + sorgo.