

Más tecnologías ^{2^{da}} edición

Para la producción familiar



DGDR
DIRECCIÓN GENERAL DE
DESARROLLO RURAL



Más tecnologías para la Producción Familiar

Avance de proyectos N°29/ Noviembre 2018

LECHERÍA

Quesería artesanal: resultados preliminares en el área de salud

Resultados preliminares alcanzados en la investigación del área de salud del proyecto* fueron presentados por parte del equipo del Departamento de Toxicología del Hospital de Clínicas, a 80 productores/as en una jornada realizada en INIA La Estanzuela para queseros artesanales, el pasado 15 de noviembre.



El objetivo que perseguía el abordaje en esta área consistía en evaluar la exposición a monóxido de carbono (CO) y valorar la carga física de los trabajadores de la quesería artesanal. Para contextualizar los resultados, hay que señalar que la presencia de CO en el aire que excedan las 200 ppm durante 15 minutos, son considerados valores de riesgo para la salud de los trabajadores expuestos. Las mediciones se realizaron en 30 queserías durante el proceso de calentamiento de la leche y cocción de cuajada, las mismas contaban con diferentes sistemas de calentamiento: 2 con tecnología de calentamiento indirecto por agua caliente, 2 con fuego directo de leña y 26 con fuego directo de quemador a gas. En 10 queserías con el sistema de calentamiento con fuego directo de quemador a gas se superaron los valores de 200 ppm de CO en el aire. El valor máximo alcanzado por alguna de ellas fue de 713 ppm. En este sentido, se concluye que la prevención se vuelve fundamental para evitar problemas de salud en el largo plazo, algunas de las primeras recomendaciones realizadas, hasta tanto no se pueda adoptar la nueva tecnología, refieren

a: 1) contar con ventilación en la quesería, 2) colocar la garrafa de gas fuera del local en el que se elabora, 3) contar con extractor para generar recambio en el aire. En relación a la carga física, la misma fue clasificada en 4 niveles, siendo el nivel 1 riesgo aceptado y nivel 4 tareas que requieren cambios en su procedimiento. El proceso de corte y agitado de la cuajada se ubican con el nivel 3 de riesgo para los procesos sin mecanización, mientras que el proceso de pesca de la cuajada se considera un riesgo muy severo de nivel 4 lo que implica que el rediseño de la tarea es urgente. Las recomendaciones en estos casos son la incorporación de revolvedor mecánico y un guinche para la pesca de la cuajada. Los/as productores/as evaluaron positivamente la instancia, reconociendo que la salud es un tema que no es priorizado en la cotidianeidad y que es importante que se genere este tipo de información para reflexionar sobre prácticas tan naturalizadas. En el correr de diciembre se llevarán a cabo dos instancias con los productores para que conozcan los sistemas de agua caliente en funcionamiento y continuar profundizando en la difusión de los resultados de la investigación.

Desde la Coordinación de Más Tecnologías y los equipos territoriales de la DGDR se destaca muy especialmente la contribución de este proyecto a darle visibilidad a una problemática productiva ligada a la salud que se encuentra naturalizada en estos sistemas familiares. Es de resaltar el gran esfuerzo del equipo del proyecto para integrar diversas disciplinas, que se complementan en un enfoque de trabajo muy integrado (áreas de medicina, sociales, economía, ingeniería y producción lechera/quesería)

*Proyecto: Análisis multidisciplinario y difusión participativa de la introducción del sistema de agua caliente en la elaboración de queso artesanal.

Fuente: nota elaborada por el equipo del proyecto.

GANADERÍA OVINA

Jornada de cierre del Proyecto sobre manejo agroecológico y pastoreo racional de ovinos

El pasado 27 de noviembre se realizó la primera actividad de cierre del proyecto “Manejo agroecológico y pastoreo racional de ovinos en predios de productores familiares de la región metropolitana”. La jornada se realizó en el predio Ecogranja Svealand de Hugo Bértola integrante del Regional “Toronjil” de la Red de Agroecología del Uruguay (RAU) y de la Sociedad de Fomento Piedra del Toro de la Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR). A la misma concurren alrededor de 60 personas entre productores, técnicos integrantes del proyecto de investigación participativa, así como otros productores familiares, docentes del Programa Integral Metropolitano (PIM), Agronomía, Veterinaria, Ciencias Económicas, estudiantes y técnicos vinculados a la temática de trabajo del proyecto, integrantes de la DGDR y del Instituto Nacional de Colonización. La jornada comenzó con una presentación de la trayectoria del proyecto a cargo de Hugo Bértola y Rodrigo García (Docente del -PIM- de la Universidad de la República), resaltando los fundamentos del mismo. Entre los contenidos abordados destacaron el proceso participativo y de vínculos entre diferentes organizaciones en la elaboración del proyecto y su ejecución. Se refirieron a los motivos que llevaron a esta articulación, destacando que estamos en un proceso de reducción en la cantidad de productores familiares rurales en Uruguay y la necesidad de buscar una respuesta asociativa para revertir este proceso. Por otro lado, la particularidad que se venía dando en la zona metropolitana con un crecimiento de la cantidad de productores con

pequeños rodeos ovinos y una creciente conciencia en la población (productores y consumidores) de la relación entre la forma en cómo se produce alimento en el campo y problemas ambientales y de salud. En este marco, es que se vio la necesidad de articular el trabajo que venía realizando desde CNFR con el apoyo a los grupos ovinos y de la RAU intentando integrar procesos de producción animal y vegetal en los sistemas productivos, con instituciones de investigación y enseñanza que trabajaran en explorar alternativas agroecológicas vinculadas a la producción ovina en predios familiares.



Luego Santiago Monteverde (Docente de la Facultad de Veterinaria), presentó cómo fue el proceso de instalación del sistema de Pastoreo Racional Voisin (PRV), el cual actualmente ha culminado la división en 51 piquetes para el pastoreo ovino, y comenzando la instalación de agua y plantación de árboles. Por lo que actualmente está en etapa de transición, ajustando el manejo del pastoreo. En la Ecogranja Svealand se planteó por parte del proyecto realizar una serie de mediciones para construir una línea de base de la situación anterior al proyecto, la cual se plantea continuar en la transición y proseguir una vez el sistema esté funcionando “completo”. La idea es poder medir aspectos relacionados al cambio en las pasturas (distribución y cobertura de especies y producción de forraje de las mismas); modificaciones en propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo; realizar un monitoreo de parámetros productivos, sanitarios y reproductivos del rodeo ovino; medir el cambio en el trabajo (tipo y distribución de tareas a lo largo del año) y por último cuantificar la inversión, estimar el retorno de la misma, así como evaluar económicamente el funcionamiento del sistema.

Se presentaron los datos de la línea de base correspondiente a los muestreos y recolección de datos realizados entre 2017 y 2018. Estos incluyeron el muestreo de pasturas que contó con la participación de Felipe Lezama de la Facultad de Agronomía y Santiago Monteverde; los datos del muestreo de resistencia a la penetración del suelo (compactación) a cargo de Santiago Monteverde; muestreo del estado de salud de los suelos mediante Cromatografía de suelo y cuantificación de la abundancia de tipos de microorganismos de suelo por parte de Natalia Bajsa del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable; datos de la evolución del rodeo en forma individual de la condición corporal, lecturas de FAMACHA y mediciones de HPG, procesadas por Oscar Correa de la Cátedra de Parasitología de la Facultad de Veterinaria; los resultados del Balance de Trabajo del año 2017, metodología que tiene sus orígenes en Francia, y realizada con el aporte de Francisco Diéguez, Gustavo Benítez y Rodrigo González de Facultad de Veterinaria; por último se mostraron los resultados económicos y costos de instalación del sistema, información coordinada por Gustavo Benítez y Rodrigo González. Varias de estas mediciones contaron con la activa

participación de Rodrigo García del PIM, Eduardo Diz técnico de la RAU, Gastón Salvo de la CNFR, Hugo Nathan, Juan Carlos Braida, Isabel, William Cabrera, Hugo Bértola y productores integrantes del proyecto vinculados a las Sociedades de Fomento de Piedras del Toro y Rincón del Velázquez.



La jornada prosiguió con una recorrida de campo, en la cual se intercambiaron ideas del proceso de instalación, dudas sobre el mismo y la forma de evaluación del sistema. Al cierre de la jornada se abrió un espacio de discusión en relación a cómo continuar el trabajo, tanto desde el proyecto como desde las organizaciones de productores y el vínculo con la institucionalidad agropecuaria. Entre otras cosas, se resaltó la importancia de procesos de investigación participativa, la necesidad de continuar trabajando coordinadamente entre organizaciones de productores e instituciones, tanto en temáticas técnicas relacionadas a la producción agroecológica, como en aspectos organizativos y normativos, como son los vinculados a la comercialización de carne ovina por parte de los productores familiares. La jornada terminó en un clima muy positivo de integración y con la sensación de que esto recién empieza.

Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto.

GANADERIA Y CAMPO NATURAL

Presentación de resultados sobre manejo del campo natural en sistemas ganaderos familiares de las Sierras del Este

El 3 de diciembre pasado, con una muy buena concurrencia y nivel de participación, se llevó a cabo la jornada de presentación de los principales resultados de este proyecto*, ejecutado por la Sociedad de Fomento Rural Ruta 109 en asociación con el INIA, el CURE/UDELAR y el SNAP/DINAMA/MVOTMA, y que tuvo por objetivo general contribuir al desarrollo y difusión de alternativas tecnológicas para el manejo sustentable del campo natural en sistemas ganaderos familiares de las Sierras del Este. La primera parada se realizó en el predio de Ignacio González y Martha Nicodella, donde se pudo observar la parcela de multiplicación de *Bromus auleticus* con destino a producir semilla para ser introducida en potreros de campo natural en predios de productores asociados a la organización.



El estado general del semillero es muy bueno, con alta densidad de plantas y baja competencia de malezas, habiéndose logrado un buen control de Margarita de Piria, especie que abundaba en el potrero ya que se trataba de una chacra con una larga historia de agricultura y que mostraba signos de degradación. Al observar el cultivo, se evaluó que la semilla está a pocos días de finalizar su maduración, por lo cual se cosechará en los próximos días.



En la siguiente parada se visitó el predio de Olivier Hêche, donde se instaló una de las parcelas de introducción de *Bromus auleticus* sobre un potrero de poco más de media hectárea en campo natural. Se sembró un volumen cercano a los 15 kilos de semilla, el 23 de mayo de este año, con un pastoreo previo que dejó a la pastura con 5 centímetros de altura remanente. No se hicieron aplicaciones de herbicidas ni fertilizantes, y se ha pastoreado con altas cargas de vacunos por períodos cortos de tiempo, de acuerdo al esquema de pastoreo rotativo que implementa el productor. En la medición del día 18 de agosto, se contabilizaron 56 plantas por metro cuadrado, lo que indica una muy buena implantación. El manejo del pastoreo continuará siendo planificado de manera de favorecer

el desarrollo del *Bromus* y de otras especies nativas del campo natural. Cabe destacar que también se hizo introducción de *Bromus* en los predios de los productores Mario Mora (campo natural mejorado con *Lotus rincón*) y Otto Riera (mezcla con *Festuca*), donde se obtuvieron densidades de plantas aceptables, pero sensiblemente menores: 11,6 y 10,4 plantas por metro cuadrado respectivamente.



A continuación se compartió un almuerzo en la ciudad de Rocha, y luego el Ing. Agr. Gerónimo Cardozo (INIA) y el Ing. Agr. Santiago Medina (SNAP) presentaron los principales resultados obtenidos hasta la fecha en las parcelas de introducción de *Bromus auleticus* en tres predios ganaderos, de los ensayos de evaluación de la respuesta del campo natural a la fertilización nitrogenada, y del ensayo de restauración de campo natural en una chacra engramillada.



En la tarde, se visitó el predio de la productora Alicia Rodríguez, donde se realizaron dos paradas. La primera parada fue en el sitio donde se lleva a cabo la restauración de campo natural en una chacra vieja engramillada (alta cobertura de *Cynodon*), una parte de la cual fue sembrada con *Bromus auleticus* en el invierno de 2016 luego de aplicarse herbicida total (glifosato). La parcela se manejó con dos pastoreos en momentos estratégicos, uno al comienzo del otoño (marzo) y otro a la salida del invierno (agosto-setiembre), para afectar a la gramilla en los momentos que moviliza sus reservas, y a la vez favorecer la floración de las especies invernales. Este manejo produjo un descenso de la cobertura de gramilla

(Cynodon), según las mediciones que se hicieron en los meses de noviembre de 2017 y diciembre de 2018. La cobertura de gramilla pasó de un 84% a un 63% en el sitio donde se encuentra el bromus, y de un 74% a un 57% en el sitio sin bromus. En ambos casos se produjo un incremento importante en la cobertura de gramíneas invernales anuales como raigrás y gaudinia, que pasaron de un 2-3% a un 20-23% de cobertura. En la medida que estas especies desaparecerán en el verano, es posible que la gramilla ocupe su lugar, incrementando su cobertura. Sólo en el sitio con bromus se dio un aumento significativo de gramíneas nativas, que pasaron de un 4 a un 9% de cobertura, con predominancia del género *Paspalum*. Es posible que las diferencias entre los dos sitios se deban a la aplicación de glifosato que se hizo previamente a la siembra del bromus.



La segunda parada se hizo en un potrero ubicado en una zona baja, donde se realizó un ensayo para evaluar la respuesta del campo natural que se fertilizó con Nitrógeno (urea) en dos dosis aplicadas en los meses de octubre de 2017 y marzo de 2018, con el objetivo de incrementar la producción de forraje durante el período de entore. En el predio de Alicia no hubo incrementos significativos de la producción de forraje en comparación con el testigo no fertilizado. Esto se debe posiblemente al escaso volumen de lluvias que se registró durante el verano en la zona. Este ensayo se realizó también en el predio de Humberto Rodríguez y María de León, ubicado en la zona de Los Cerillos (Maldonado), donde el régimen de lluvias fue abundante en el último verano, y se obtuvieron respuestas muy significativas del campo natural que se fertilizó, produciendo un 70% más de forraje en comparación con el testigo sin fertilizar.

Proyecto: Más alternativas para promover un manejo sustentable del campo natural en sistemas ganaderos familiares de las Sierras del Este.

Fuente: nota realizada por el equipo del proyecto

SISTEMAS AGROFORESTALES

Zonas de Amortiguación en predios de la Cuenca de Laguna del Cisne

El 9 de noviembre se dio cierre al proyecto “Zonas de Amortiguación en Predios Agroecológicos en la Cuenca de Laguna del Cisne”, que benefició a productores agrícolas y a la población cuya fuente de agua potable es la Laguna próxima a Salinas. El cierre tuvo

lugar en la Escuela Sosa Díaz del departamento de Canelones, y contó con la presencia de pequeños productores agroecológicos, representantes de instituciones gubernamentales, de la cooperación internacional. Otras instituciones de gobierno y organizaciones ciudadanas que estuvieron presentes en el evento fueron: la Dirección Nacional de Medio Ambiente, el Ministerio de Educación y Cultura a través del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Comité de Defensa de la Laguna del Cisne, Red Agroecología capítulo Toronjil y productores de la zona. El proyecto, ejecutado por CEUTA con la colaboración de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) de la Intendencia de Canelones, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Programa de Pequeñas Donaciones Uruguay (MVOTMA, MINTUR, PNUD, FMAM) y fue financiado por la convocatoria Más Tecnologías (DGDR/MGAP), desarrolló las acciones en tres predios familiares de la cuenca de la Laguna del Cisne y benefició de manera indirecta a buena parte de la población de Canelones que tiene la Laguna del Cisne como fuente de agua potable.



Las Zonas de Amortiguación Agroforestales (ZAAs) son sistemas agroforestales que están diseñados para captar los excesos de nutrientes, sustancias químicas y sedimentos provenientes de la actividad agrícola en una cuenca. Están conformadas por tres zonas: pastos perennes, arbustos y árboles de crecimiento lento, y árboles de crecimiento rápido. Estos sistemas tienen la capacidad de remover altas concentraciones de agroquímicos como el Metacloro y el Glifosato, así como sedimentos que son transportados por el agua de escorrentía y reducen la erosión en un 28 % en un período de cinco años. Cristina Ramos, una de las productoras agroecológicas beneficiarias del proyecto y vecina de la Laguna del Cisne (que abastece de agua a 120,000 personas del departamento de Canelones), compartió los beneficios que percibe con el uso de este tipo de prácticas sustentables, en las que ha involucrado a su familia (agricultores por tradición). Y también se refirió al desafío que implicó la transición de la agricultura convencional a la agroecología para los pequeños productores: ella ha necesitado de tres a cuatro años de trabajo y concientización de su entorno familiar para lograr los niveles de producción que sus familiares lograban anteriormente con la agricultura convencional. Durante el evento se presentó el material “Zonas de Amortiguación Agroforestales Diseños Agroecológicos para el Cuidado del Agua”, elaborado por CEUTA con la colaboración de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República (Udelar), el Grupo Asesor de Red Agroecológica del Uruguay, el Centro Universitario de la Región del Este (CURE) y la Agencia de Desarrollo Rural de Canelones. El trabajo, que próximamente estará disponible en la web, detalla las metodologías y

herramientas utilizadas para la implementación de ZAAs en la Laguna del Cisne y Santa Lucía.

A partir del año 1940 la agricultura en Uruguay, ha tenido un proceso de expansión en superficie y luego de **intensificación en la utilización de los recursos naturales**. Dicho cambio ha tenido impactos en los paisajes con la disminución del monte nativo, y el aumento de la erosión, pérdida de nutrientes y sustancias químicas "aguas abajo".



Esto ha causado un **aumento de los niveles de nutrientes** tanto en ríos, arroyos y lagunas (proceso denominado Eutrofización), que junto con otras fuentes de contaminación, tienen como consecuencia un **deterioro de la calidad del agua** para consumo y otros usos por parte de la población.



Creemos que es de vital importancia, para las comunidades y gobiernos locales, **fomentar alternativas** que mejoren la eficiencia de los sistemas productivos y, al mismo tiempo, crear mecanismos que intercepten las sustancias antes de afectar los cuerpos de agua.

Zonas de Amortiguación Agroforestales
 Diseños agroecológicos para el cuidado del agua.
Cuenca Santa Lucía / Laguna del Cisne
 Rehabilitan las funciones ecológicas y promueven el desarrollo productivo local.

¿Qué son las Zonas de Amortiguación Agroforestales (ZAA)?

Son Sistemas Agroforestales (SAFS) diseñados para captar los excesos de nutrientes, sustancias químicas y sedimentos provenientes de la actividad agrícola en una cuenca. Su diseño e instalación debe incluir plantas perennes que se adapten al ecosistema ripario específico (régimen de inundación, suelos y topografía), así como a las necesidades del productor.

Las ZAA se componen de 3 zonas:

Se hace énfasis en la incorporación funcional de especies nativas, aplicando enfoque agroecológico y de cuenca.

- # Innovación tecnológica
- # sistemas productivos familiares
- # equipos técnicos interdisciplinarios.



Triptico elaborado en el marco del proyecto

Al término del evento, los asistentes valoraron la necesidad de escalar las ZAAs, para lo cual es necesario contar con el interés y el compromiso de los productores de todos los niveles, el respaldo de los gobiernos departamentales y la identificación de mecanismos para incentivar este tipo de prácticas que permite proteger los cuerpos de agua y la salud de la población en general.

http://www.ceuta.org.uy/data/publicaciones/Triptico_Zonas_de_Amortiguacion_CEUTA.pdf
<https://goo.gl/uz4koA>

Fuente: confeccionada en base a la nota <http://www.ceuta.org.uy/noticia/390/-se-cerro-el-proyecto-zonas-de-amortiguacion-en-predios-agroecologicos-en-la-cuenca-de-laguna-del-cisne> con algunos aportes de la coordinación central de Más Tecnologías.

FLORICULTURA

Desarrollo de ornamentales nativas

En el marco del cierre del proyecto Más Tecnologías "Desarrollo de ornamentales de valor comercial desde la flora nativa" se realizaron distintas actividades: el día 5 de noviembre, en el local de Cofloral tuvo lugar en forma espontánea una reunión en donde se compartieron las fichas de los cultivares trabajados en el marco del proyecto e intercambiaron opiniones sobre los mismos.



Actividad de intercambio en el local de Cofloral

El día 6 la actividad consistió en una recorrida por los ensayos de campo de estos cultivares realizados en los predios de los floricultores.



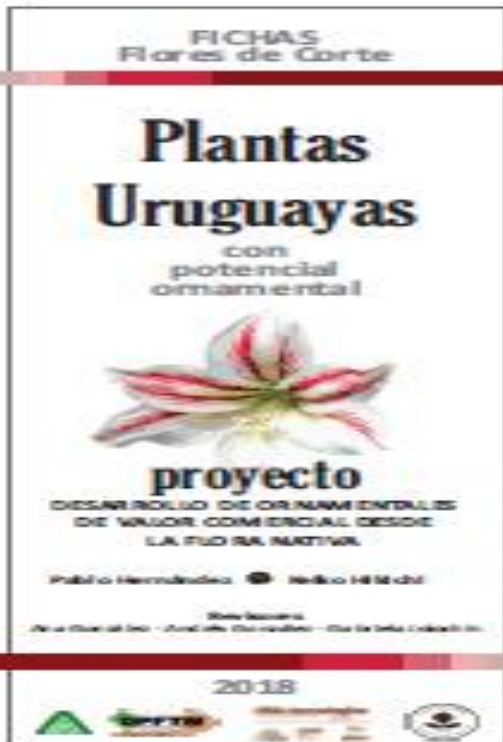
Recorrida por predios

Mientras que el 17 de noviembre el equipo del proyecto presentó el mismo en la "Jornada de charlas sobre flora nativa y exóticas invasoras" de ANU (Asociación de Nativas del Uruguay) en el Centro Regional de Capacitación de Aiguá, dpto. de Maldonado.



Imágenes de la jornada de Aiguá.

En Uruguay, la producción de plantas ornamentales y los sectores vinculados son parte de un área relevancia económica, con un alto nivel de ocupación y que moviliza muchos recursos económicos, pero que se encuentra invisibilizada. Dentro de la producción de plantas ornamentales, la floricultura ocupa en la actualidad a más de 40 productores familiares, aunque en la década de 1990 ocupaba a más de 100 familias. La organización que agrupa a los productores florícolas es COFLORAL (Cooperativa de Floricultores Agraria Limitada) y actualmente es la única organización del sector. Históricamente, los floricultores se asociaron a COFLORAL para comercializar sus productos, intercambiar información, publicitarse, etc. Además, es allí en el “Mercado de las flores” donde se establecen los precios de las flores a nivel nacional. A la fecha, el subsector de la floricultura se encuentra en recesión debido a la falta de competitividad (mercado nacional reducido, gran volumen de productos importados, reducida disponibilidad de plantas ornamentales adaptadas a las condiciones ambientales y tecnológicas locales). El objetivo del proyecto fue contribuir a la mejora de la competitividad de los productores familiares de plantas ornamentales y flores de corte uruguayos a nivel nacional y regional. Dicho proyecto ha sido llevado adelante en conjunto por la cooperativa de floricultores y técnicos de COFLORAL y el Grupo Disciplinario de Paisaje, Dpto. Producción Forestal y Tecnología de la Madera de Facultad de Agronomía. El equipo trabajó en ampliar la disponibilidad de cultivares ornamentales nativos adaptables a las condiciones locales de producción familiar y se analizaron y validaron tecnologías incipientes de producción de plantas ornamentales y florales de corte que venían siendo usadas por los productores.



Vista parcial de la cartilla conteniendo información de los cultivares trabajados en el marco del proyecto.

Fuente: nota realizada por la coordinación central de Más Tecnologías en base a información suministrada por el equipo del proyecto.