

ENTREGABLE 1

PROPUESTA PREELIMINAR:

**“Proyecto rehabilitación de campos naturales
degradados”**

**Solicitud de asistencia técnica para la implementación,
difusión y escalamiento de tecnologías de rehabilitación de
campos naturales degradados en zonas piloto del Proyecto
URU/21/G31**

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE CAMPOS NATURALES DEGRADADOS

Ings. Agrs. Marcelo Pereira, Inés Paredes, María Bove, Pablo Areosa y Diego Cáceres

1-Introducción

La presente propuesta presenta una serie de acciones en el marco de la Rehabilitación de campos naturales degradados, destacando el objetivo y objetivos específicos de la propuesta, los casos de estudio y las acciones a realizar en los casos seleccionados. También se propone una serie de acciones en difusión y escalamiento de las tecnologías de rehabilitación. Finalmente se describen las acciones en el marco del seguimiento, sistematización de aprendizajes e impactos del proyecto.

Objetivo general: implementar acciones y medidas de manejo que contribuyan a la regeneración de pastizales naturales en establecimientos agropecuarios.

Objetivos específicos

- I- Realizar siembras de especies que aceleren la regeneración de pastizales.
- II- Construir dos cosechadoras de bateas “paspaleras” para la colecta de especies nativas de valor para los pastizales.
- III- Evaluar resultados de acciones de manejo implementadas para la regeneración de pastizales.
- IV- Difundir y escalar el trabajo realizado para fomentar los beneficios de la rehabilitación de pastizales.

2- Antecedentes

Desde hace muchos años el Instituto Plan Agropecuario viene trabajando junto con la Investigación el tema de restauración/regeneración en campo natural, las principales líneas de trabajo son:

1. Proyecto “Investigación participativa en campo natural, diseño de un prototipo de cosechadora de cepillo para campo natural (Proyecto más Tecnologías INIA-DGDR/MGAP). Actualmente en acuerdo con FAGRO se está utilizando y evaluando la cosechadora en experimentos de restauración de campo natural.
2. Proyecto FPTA 305. Los Modelos de Estados y Transiciones: un análisis de la dinámica promovida por el manejo ganadero ¿Pastizales degradados o conservados? Una descripción objetiva de la heterogeneidad generada por el manejo ganadero. FCIEN-IPA-MGAP
3. Proyecto Gestión del Pasto. Evaluación del estado de “salud” del campo natural y su relación con otros indicadores del proyecto. (IPA, INIA, MGAP/DGRN, FCIEN).

4. Proyectos: Escalamiento de técnicas de restauración de campo natural en predios comerciales y Evaluación productiva y ambiental de procesos de restauración del campo natural. Grupo Ecología Pastizales FAGRO-FCIEN, con participación IPA.
5. Simposio "Regeneración de campos degradados". Sarandí del Yi, Durazno 2024. Organizado por IPA.
6. Convenio MA, IPA y Probides. Seguimiento de rehabilitación pastizales degradados y efectos exclusión/fuego/pastoreo", Potrerillo Rocha 2022-actualidad.

Es fundamental al momento de diseñar el proyecto establecer claramente qué entendemos por “degradación” o “degeneración” del campo natural y como cuantificar, un antecedente importante es el generado en el proyecto “Degradación y gestión sostenible del campo natural en el Uruguay” ejecutado por FAO, MGAP Y MA y participación de la Mesa de Ganadería sobre Campo Natural, donde se acordó utilizar la definición de Rosengurtt (1943) , quien expresa que un campo degenera, o que un tapiz se degrada, cuando las especies nativas más productivas que son capaces de estar presentes, según la profundidad y la fertilidad del suelo, son sustituidas por otras de menor valor, y que se regenera cuando ocurre lo contrario. Por otro lado el documento plantea que existen diversas formas de cuantificar la degradación, que hacen foco en los cambios de la composición florística de los campos (Formoso et, al 2020) y que estos parámetros de degradación fueron detallados por (Milot, Methol, & Risso, 1987) utilizando siete indicadores: presencia total de especies, eliminación o reducción de especies, estado actual de especies, relación de especies o ciclos de producción, invasión por malezas, suelo descubierto y erosión edáfica, a las cuales se entiende adecuado agregar otro parámetro más, como es la presencia de especies exóticas invasoras. Los Modelos y estados de transiciones (METS) también se utilizan como indicador del grado de degradación.

3- Propuesta de trabajo

El siguiente proyecto hará foco en medidas de manejo para la restauración del campo natural “novedosas” y otras que vienen realizando los productores que es necesario evaluar y validar técnicamente. La propuesta planteada es complementaria a las líneas de investigación que viene llevando adelante la UDELAR¹ y el INIA² y se propone contar con estas instituciones como respaldo académico en la implementación. A su vez plantea un monitoreo consensuado y simple con base en la composición florística.

Se plantea la realización de un proyecto a escala de potrero, con una superficie mayor a 5ha. Se elegirán establecimientos, en la zona centro, este y sur este del país. Se diseñarán,

¹ En 2024 se realizó una reunión con Pedro Pañela y Felipe Lezama (FAGRO) donde Marcelo Pereira y Diego Cáceres se pusieron al día con los proyectos que tiene la universidad en la temática con el objetivo de armar desde el plan una propuesta complementaria a lo que se viene realizando.

² En abril de 2025 Diego Cáceres mantuvo una reunión con Gerónimo Cardozo de INIA quien investiga sobre restauración de CN donde manifestó interés en participar de un proyecto conjunto.

elaborarán y pondrán en funcionamiento dos cosechadoras de bateas (“paspaleras”) herramientas no disponibles actualmente en el país de fácil utilización y construcción. Las situaciones de partida y la propuesta de medida de manejo de serían;

3.1- Campo degradado a partir de varios años de agricultura.

Propuesta: manejo del pastoreo para favorecer la restauración. Se plantea principalmente evaluar/sistematizar alternativas de restauración que los productores ya vienen realizando en sus establecimientos.

En esta situación también se podría implementar la propuesta agroecológica o la tradicional que se plantean para las situaciones de partida 2 y 3. Se planea en estas situaciones introducir nuevas especies mediante la siembra. Estas especies serán seleccionadas una vez hecho el estudio de cada caso.

3.2- Campo natural degradado por manejo

Propuesta Agroecológica: regeneración del “esqueleto de campo natural” a través de siembra en cobertura de gramíneas nativas. Uso de semilla comercial y cosecha propia a través de dos cosechadoras de bateas desarrollada en el proyecto. El objetivo que se busca con las cosechadoras es poder cosechar semillas ya sea dentro de los establecimientos o de otros productores dispuestos a aportar al proyecto (campos donantes) y luego sembrarlas en otras situaciones que lo puedan necesitar ya sea en el mismo establecimiento o en establecimientos vecinos. La “paspalera” es una cosechadora que actualmente no se ha desarrollado en nuestro país pero que puede cosechar no sólo *Paspalum* sino otras especies de campo natural como *Bromus auleticus* entre otras, de poder desarrollarla a tiempo, se planea en la primavera del 2025 poder cosechar las primeras semillas.

Desarrollado este elemento se dejará una, para las sociedades de productores y otra para la Facultad de Agronomía donde se pueda profundizar líneas de investigación al respecto. El protocolo de préstamo será el mismo que fue utilizado para el proyecto “Investigación participativa en campo natural” mencionado en antecedentes.

3.3- Campo natural con síntomas avanzados de degradación por manejos inadecuados.

En esta situación se parte de un campo que se encuentra altamente degradado (alto valores de suelo desnudo, baja biodiversidad y fertilidad) donde es necesario subir primero un “escalón” en fertilidad, para generar las condiciones necesarias para una restauración utilizando especies pioneras. Aquí se busca en un primer momento mejorar la cobertura vegetal y la fertilidad del suelo, esto se viene realizando en diferentes países (Chuan G [et.al](#) 2025,).

Propuesta tradicional con uso de insumos externos: se realizarán siembras en cobertura de gramíneas nativas junto con leguminosas “naturalizadas” como *Lotus*

angustissimus y *Lotus subbiflorus*. Otras especies a incorporar podrían ser por ejemplo, *Holcus* o *Bromus*. La propuesta se haría con fertilización, y manejo controlado del pastoreo para favorecer la restauración. La fertilización es inicial y para implantar correctamente la leguminosa. Esta intervención se planea realizarla de manera tal que las especies introducidas beneficien al tapiz, pero no lo dominen. Una vez evaluada cada situación a campo, se puede modificar la elección de las especies y sumar a las ya mencionadas especies nativas.

En las tres situaciones se buscará evaluar/sistematizar alternativas de restauración que los productores ya vienen realizando en sus establecimientos.

4- Monitoreo de los casos seleccionados:

El monitoreo propone una serie de mediciones a nivel de potrero de la composición florística del campo natural, y registro de todas las medidas de manejo realizadas en el potrero. Se planea hacer un monitoreo inicial y final en todos los establecimientos seleccionados.

Indicadores específicos:

- Análisis florístico anual en primavera (de aquí derivan la mayoría de los indicadores)
 - Riqueza de especies
 - Índice de Shannon y otros indicadores de biodiversidad
 - Especies exóticas invasoras
 - Especies Perennes/anuales
 - Suelo desnudo
- Registro de todas las medidas de manejo realizadas (siembra, fertilización, rotativa, enfardado, etc.)
- Medición de altura de forraje, semestralmente: a la entrada del verano y a la entrada del invierno
- Medición de la capacidad de infiltración del agua en el suelo
- Análisis de suelo, vida en el suelo
- Registro de pastoreo
- Cálculo del índice sobre el plato de comida (aplicación digital)
- Medición con monitoreo forrajero satelital
- Registro pluviométrico

Dentro de los análisis de suelo se consultó con la gente de SOSEI donde según lo expresado para el proyecto podría haber dos vías de acción. Los análisis de suelo clásicos o el diagnóstico de vida en el suelo. Este último cuenta con un trabajo por parte de los técnicos de SOSEI en territorio y un resultado del análisis del suelo más exhaustivo en cuanto a indicadores químicos y físicos. Con esto ellos logran hacer un diagnóstico y

recomendar acciones a realizar en ese determinado establecimiento con insumos biológicos.

5-Estrategia de difusión y escalamiento:

Desde el Plan Agropecuario entendemos la difusión como aspecto clave de todas nuestras actividades. Como se mencionó es complicado determinar un número exacto de productores directamente afectados por el proyecto, pero sí es importante mencionar que los establecimientos elegidos son de productores abiertos y dispuestos a colaborar y realizar jornadas abiertas. Todos ellos participan de una manera u otra en actividades con Sociedades Fomentos, Grupos o Cooperativas de su zona, por lo se entiende es una información que se va a replicar en estos ámbitos. Además, se busca incluir a la Escuela Agraria de Minas como lugar de estudio donde se cuenta con estudiantes interesados en participar de las distintas acciones a realizar en este proyecto.

El Plan Agropecuario está iniciando el programa de Pro Cría, donde se espera un marco de 1000 productores de las zonas Norte y Este del país. Se cree poder sumar las experiencias del proyecto a los productores que se encuentren en la zona de acción y todos aquellos que se muestren interesados en conocer más del tema, así como también escuchar y visitar distintas experiencias propias de aquellos productores que estén interesados en compartir.

Se han realizado otras jornadas por parte del Plan Agropecuario para la regeneración del campo natural, como el Simposio en Sarandí del Yí donde concurrieron más de 100 participantes, por lo que se entiende que es un tema de gran relevancia para los productores.

Sumando a las experiencias que hemos vivido desde el Plan Agropecuario y el interés de los productores respecto a temas de regeneración de pastizales naturales, podemos esperar afectar entre todas las actividades a realizar a al menos 200 productores.

Todas las actividades abiertas de difusión que se realicen en el 2026 podrán estar enmarcadas en las actividades por el “Año Internacional de los Pastizales y Pueblos Pastores”, logrando así un mayor impacto.

Actividades a realizar:

- Dos artículos en revista plan (uno al inicio y otro al final): público objetivo general
- Tres jornadas de campo, una en cada campo donde se realizará las acciones y además con comentarios sobre los otros sistemas estudiados. Público objetivo: productores y vecinos de la zona
- Una jornada de uso de la cosechadora de batea para mostrar su resultado al momento de utilizarla
- Una jornada de cierre en zona central con conclusiones de lo experimentado y experiencias de productores. Público objetivo general

6-Estrategia de Implementación:

Equipo técnico:

Técnicos departamentales de las zonas donde se ejecutará el proyecto, técnicos monitores con expertise en campo natural/mejoramientos y coordinación del proyecto.

Contratación de técnicos para monitoreos específicos que no puedan ser realizados por el plan. Por ej: Diseño y ejecución de “paspalera”.

Grupo de acompañamiento del proyecto: Se plantea que además del ministerio de ambiente el Grupo de Ecología de Pastizales (FAGRO/FACIEN/UBA) e INIA validen y acompañen el proyecto

Materiales: Necesarios para el desarrollo de “paspalera”, semilla, fertilizante, alambre, medición, infiltración de agua, etc.

Movilidad: combustible y viáticos

Difusión: técnico de comunicación del Plan Agropecuario. Insumos para reuniones con productores.

Administración: a cargo del Plan Agropecuario.

7-Seguimiento, Sistematización y Evaluación del proyecto

En el presente punto se describen las acciones concretas en el marco del componente seguimiento y evaluación del proyecto.

Este componente tiene por objetivo realizar un seguimiento de todas las acciones del proyecto y registrar los datos claves, por ejemplo: fecha de actividad, responsables, número de participantes, ocupación más la información pertinente para cada actividad en el marco del proyecto. El registro ordenado de las acciones permitirá concretar un proceso de sistematización de los logros y aprendizajes del proyecto. A su vez la información registrada aportará insumos para el seguimiento y trayectoria de los objetivos planteados.

Acciones a realizar:

- 1) **Gira por casos de estudio (punto de partida productores y técnicos)** marcando punto de partida del proyecto. Caracterización de los sistemas productivos participantes. Nivel actual de conocimiento de las tecnologías de regeneración de campo natural. (Fecha-Inicio del proyecto). Objetivo: establecer y validar los acuerdos del proyecto.

- 2) **Entrevistas semiestructuradas (inicial)** con los productores participantes del proyecto.
- 3) **Entrevistas semiestructuradas (finalización proyecto)**, evaluando los impactos de las acciones realizadas en la opinión de los productores participantes.
- 4) **Encuentro – Conversatorio final (técnicos y productores)** identificando los aprendizajes y los logros del proyecto. Síntesis de los principales aportes del proyecto. Jornada abierta a todos los actores participantes. Objetivo: validar los aprendizajes y principales hallazgos del proyecto.

ENTREGABLES:

PRIMER ENTREGABLE

1. Propuesta preliminar del Proyecto.

SEGUNDO ENTREGABLE

El segundo entregable estará conformado por los siguientes productos:

1. Propuesta final de la Planificación del Proyecto, basada en el monitoreo/sistematización inicial.

Debe incluir: la caracterización de los sistemas productivos participantes, la situación de partida: a) de degradación de cada productor y la propuesta para cada caso y seguimiento, o b) sistematización de las alternativas seleccionadas y lecciones aprendidas con anterioridad; listado de productores y padrones correspondientes a las unidades de producción; **kmz** de los sitios degradados y **kmz** de los campos donantes a ser cosechados, c) desarrollo de indicadores a utilizar y cronograma de medición; d) Planificación detallada de las actividades

2. Informe de construcción de la paspalera (informe del proceso de construcción, protocolos técnicos para su uso, fotos, plan de utilización de mediano plazo, propuesta de transferencia a beneficiarios finales).

3. Primer artículo de la Revista Plan

TERCER ENTREGABLE

El tercer entregable estará conformado por los siguientes productos:

1. Informes del primer monitoreo (mediciones a nivel de potrero de la composición florística del campo natural, y registro de todas las medidas de manejo realizadas en el potrero, análisis de suelos, etc.)

2. Fotos siembra y cosecha (primavera 25)

CUARTO ENTREGABLE

El cuarto entregable estará conformado por los siguientes productos:

1. Informe de difusión de jornadas abiertas (listas de participantes (número y género; agenda y temática de cada actividad, localización de las jornadas, materiales de difusión usados, fotos)

2. Actividad de campo demostrativa de uso de Paspalera (otoño 26)

QUINTO ENTREGABLE

El quinto entregable estará conformado por los siguientes productos:

1. Informe de sistematización de experiencias

2. Informe final de la intervención. Presentación y análisis de resultados para cada situación de partida o predio. Informe de monitoreo final. Recomendaciones. Propuesta de manejo de mediano plazo para los predios intervenidos para favorecer la sostenibilidad.

3. Segundo artículo Revista Plan

4. Fotos Jornada final; lista de participantes; videos