

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA
(FPTA)
Artículo 162 de la Ley No.19.996

BASES de CONVOCATORIA
para la presentación de propuestas de investigación e innovación en

Temáticas priorizadas 2023

Setiembre 2023

ÍNDICE

1. Introducción.....	3
1.1. Prioridades Temáticas de la Convocatoria.....	3
1.2. Proponentes	5
3. Procedimientos para la postulación de propuestas.....	5
3.1. Monto y duración de los proyectos.....	5
3.2. Modalidad y rubros financiables del proyecto.....	5
3.3. Aportes de contrapartida.....	6
4. PROCESO DE SELECCIÓN.....	6
4.1. Análisis de elegibilidad.....	7
4.2. Evaluación y Priorización de Perfiles.....	7
4.3. Evaluación de Proyectos	7
5. Confidencialidad	8
6. Recepción de las Propuestas	8
7. Cronograma estimado de la convocatoria	9
ANEXO 1. Criterios para Calificación de Perfiles.....	9
ANEXO 2. Criterios para Calificación de Proyectos	11
ANEXO 3. Temas Priorizados licitados.....	12

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) llama a interesados en la presentación de propuestas de investigación e innovación, relativas al sector agropecuario. Dichos proyectos serán financiados a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA).

El monto total disponible de esta Convocatoria alcanza la suma de US\$ 3.000.000 (dólares americanos tres millones). Con dicho monto se espera financiar en el eje de 20 proyectos.

En todos los casos, para ser considerados elegibles deberán cumplir con los requisitos expresados en estas Bases y en el [Manual de Operaciones del FPTA](#).

1.1. Prioridades Temáticas de la Convocatoria.

Durante el año 2021, el INIA estuvo abocado a la generación de su Plan Estratégico Institucional quinquenal (PEI 2021- 2025). Uno de los resultados de dicho proceso ha sido una agenda de investigación vinculada a una matriz de problemas y oportunidades a atender, a los efectos de solucionar los grandes desafíos del sector agropecuario en el quinquenio.

La matriz de es una herramienta que ordena, clasifica y prioriza los problemas y oportunidades para la formulación de los proyectos de investigación a ser ejecutados por el sistema científico - tecnológico. Al mismo tiempo, la matriz identifica los problemas que el INIA podría ejecutar de acuerdo con sus capacidades y aquellos que deberán ser ejecutados por otras instituciones con diferentes fortalezas y/o capacidades. Estos últimos, son los identificados para ser financiados por el FPTA en el presente quinquenio.

Para el año 2023, se identificaron diferentes temas para los sistemas de producción de INIA con sus correspondientes problemas/oportunidades y que constituyen las prioridades de la presente convocatoria. Los sistemas y temas son las siguientes:

Sistemas de Producción de INIA	Tema licitado
Sistema Lechero	<ul style="list-style-type: none"> - Balance de nutrientes en pasturas y cultivos en sistemas lecheros. - Reducción de biocidas en la producción de leche. - Sistemas de información para la toma de decisiones en tambo. - Innovaciones para mayor bienestar humano/animal y/o eficiencia en el tambo.
Sistema Ganadero Extensivo	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos predictivos de desempeño productivo en rodeos de cría. - Ajustes de sistemas para la producción ovina en pequeña escala validados comercialmente. - Desarrollar sistema de alarma para el control de ataques de perros y predadores en la cría ovina/bovina. - Calidad y fuente de agua para consumo animal.

	<ul style="list-style-type: none"> - Control posicional/inteligente de malezas. - Estrategias para el agregado de valor a las lanas. - Fijación biológica de nitrógeno en especies herbáceas y arbóreas y desarrollo de otros bioinsumos utilizables en los sistemas de producción. - Funcionamiento del mercado cárnico bovino: efecto de los shocks externos en el funcionamiento del mercado.
Sistema Agrícola Ganadero	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de nuevas alternativas y recomendaciones de manejo de cultivos de servicio - Evaluación de enmiendas con énfasis en la prevención de la acidificación de suelos. - Uso de tecnología disponible para el control de malezas reduciendo uso de agroquímicos y/o mejorando la eficiencia de uso. - Uso de tecnologías para optimizar el control de hormigas en sistemas agrícola-ganadero. - Manejo del riego en cultivos y pasturas. - Desarrollo de herramientas para el diseño de proyectos de riego por aspersión/desnivel. - Diseño de sistemas de cultivos y pasturas que valoricen los servicios ecosistémicos. - Caracterización y evaluación de alimentos no convencionales en sistemas de engorde de bovinos para carne.
Sistema Vegetal Intensivo	<ul style="list-style-type: none"> - Aves plaga - Valorización de genética nacional. - Patógenos/plagas de suelo y postcosecha - Interacciones planta-insectos - TICs para el sistema vegetal intensivo - Comercialización, mercado y consumo.
Sistema Arroz - Pasturas	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis del potencial del Agregado de Valor a través de la Certificación Ambiental en el Sector Arrocerero. - Balance Hídrico y Gestión del Agua en la Cuenca de la Laguna Merín. - Residuos químicos en canales de bovinos. - Limitantes fisiológicas del rendimiento potencial de las variedades que conforman el sistema arrocerero uruguayo: Eficiencia de uso de la luz y el N. - Desarrollo de sistemas de producción de arroz agroecológico y/o orgánico. - Monitoreo de la dinámica y residualidad de agroquímicos en grano y compartimentos ambientales suelo y agua en los sistemas y las cuencas. - Desarrollo de herramientas para la toma de decisiones en el manejo del sistema productivo basados en TICs, sensores, aplicaciones etc. - Desarrollo del riego en cultivos y pasturas en rotación con arroz en el norte del país. - Caracterización Nutricional del arroz uruguayo.

Las temáticas se describen con mayor detalle en el Anexo 3.

1.2. Proponentes

Las instituciones proponentes para proyectos financiados por esta convocatoria podrán ser:

- Instituciones nacionales o internacionales de investigación,
- Empresas privadas,
- Equipos técnicos y
- Consultoras privadas.

Se priorizarán aquellas propuestas que:

- Sean presentadas en forma conjunta por instituciones de investigación en asociación con empresas privadas demandantes de la tecnología. (cooperativas, sociedades de fomento, proveedores de servicios, asociaciones, agroindustria, equipos técnicos, consultoras privadas),
- Incluyan empresas privadas como institución proponente con equipos de investigación propio o contratado,
- Realicen aportes económicos de contrapartida de al menos un 15% del total del proyecto.

3. PROCEDIMIENTOS PARA LA POSTULACIÓN DE PROPUESTAS

La postulación se realizará en dos etapas, la primera a través de la postulación de perfiles de proyecto y la segunda a través de la presentación de proyectos. Los procedimientos para la presentación de perfiles y proyectos al FPTA deberán ceñirse a lo descrito en el [Manual de Operaciones del FPTA](#).

La presentación de los perfiles de proyectos se hará ingresando al sitio (<http://fpta.inia.org.uy>), donde se realizarán los siguientes pasos:

- 1) El Líder del proyecto se registra en el sitio Web introduciendo un mínimo de datos.
- 2) Cada Líder de proyecto podrá, gestionar el “estado” de sus perfiles a presentar.

Se podrá consultar el [Instructivo de Formulación de Perfiles](#) que forma parte de los documentos de esta convocatoria.

3.1. Monto y duración de los proyectos

El monto del proyecto deberá estar en concordancia con el costo de las actividades y los productos a generar en la propuesta, en un análisis costo beneficio de ésta y basado en una justificación técnica.

Los proyectos tendrán una duración sugerida entre 2 y 3 años. No obstante, en la medida que se justifique debidamente, podrán presentarse propuestas por plazos diferentes.

3.2. Modalidad y rubros financiables del proyecto

La modalidad del financiamiento es la de recuperación eventual. En el caso que la ejecución de los proyectos derive en la obtención de productos comercializables, el INIA podrá solicitar la devolución total o parcial del monto financiado.

Se podrá financiar hasta el 100% del monto solicitado para las categorías de rubros financiables que figuran en el punto 3 Anexo 2. “Instructivo de Administración financieras” del Manual de Operaciones 2022.

En todos los casos se analizará por parte de INIA la convergencia y ajuste del monto a financiar por cada categoría de inversión, con la ponderación de las necesidades estimadas del proyecto.

3.3. Aportes de contrapartida

Se valorarán como muy positivos y compondrá unos de los criterios de evaluación de los Perfiles, la existencia de un aporte de contrapartida al financiamiento del proyecto.

Se consideran aportes de contrapartida, aquellos aportes en efectivo (financieros incrementales) así como también aquellos aportes que puedan ser valorizados (económicos) que realizarán el o los ejecutores:

Aportes Financieros Incrementales: son aquellos aportes que se realizarán exclusivamente debido a la existencia del proyecto. Estos aportes se valorarán muy especialmente y compondrán los criterios de evaluación, no existiendo un mínimo para ello.

Aportes Económicos o valorizables: se considera a aquellos aportes de contrapartida que las instituciones cuentan y que se ceden al uso del proyecto durante su ejecución. Esto comprende, por ejemplo: predios que se ceden al proyecto (se valoriza el costo de oportunidad, arrendamiento o lucro cesante); recursos humanos de profesionales o mano de obra; amortización de maquinarias o vehículos durante su uso en el proyecto u otros aportes fictos. En este caso los ejecutores y o asociados en forma conjunta, deberán aportar un mínimo de 15% de monto total del proyecto.

El aporte de los ejecutores y/o participantes como contrapartida al monto solicitado deberá ser especificado en la propuesta.

4. PROCESO DE SELECCIÓN

El proceso de selección será realizado en tres etapas:

1. Análisis de elegibilidad de perfiles.
2. Evaluación y priorización de perfiles.
3. Evaluación de proyectos.

A los efectos de realizar la calificación y ranking de las propuestas en las etapas 2 y 3, se conformará un Comité Técnico Asesor (CTA) que estará integrado de la siguiente manera:

- Un representante del sector productivo, designado por INIA.
- Un representante de la institucionalidad agropecuaria.
- Un director de sistema o coordinador de área o especialista de INIA.

Este comité será coordinado por la Dirección de Planificación, Seguimiento y Evaluación (PSE) de INIA (Secretaría Ejecutiva del FPTA).

4.1. Análisis de elegibilidad.

Es realizado por la PSE y consiste en la revisión de las propuestas a los efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos de presentación establecidos y el grado de ajuste de la propuesta con las temáticas específicas definidas.

4.2. Evaluación y Priorización de Perfiles.

Los perfiles presentados, serán evaluados por el CTA de acuerdo con los siguientes criterios:

Criterios de calificación	Ponderación
Grado de ajuste de la propuesta con la temática priorizada en la Convocatoria. (Ajuste a la pertinencia)	60 %
Impacto Esperado de la propuesta	20 %
Articulación interinstitucional (público privado) para la ejecución de la propuesta.	20 %

Las pautas a considerar para cada criterio se encuentran descriptas en el Anexo 1 de estas Bases.

La Junta Directiva de INIA considerando el asesoramiento del CTA en la materia resolverá cuales de los Perfiles evaluados pasarán a la siguiente etapa. El criterio general es que una vez evaluados, los Perfiles con una calificación mayor a 3.5 en 5, serán seleccionados para su formulación definitiva por parte de los proponentes, de acuerdo con los formatos que serán provistos en oportunidad de comunicar la habilitación a la formulación del proyecto definitivo.

4.3. Evaluación de Proyectos

La evaluación de los proyectos será realizada por expertos externos, quienes evaluarán el carácter científico tecnológico. A tales efectos utilizarán los siguientes criterios y ponderaciones:

Criterios de calificación	Ponderación
Calidad de la propuesta	35 %
Carácter innovador	15 %
Probabilidad de implementación de la solución	20 %
Producción de conocimiento	10 %
Estrategia de adopción	10 %
Valoración de los impactos económico social y ambiental	10 %

Los factores que integran cada criterio se encuentran descriptos en el Anexo 2.

Una vez evaluados los proyectos por externos, las evaluaciones y calificaciones de estos, serán analizadas nuevamente por el CTA correspondiente. Este CTA, evaluará en primera instancia y como criterio general, la relación beneficio - costo de la propuesta. Este criterio superior podrá ser usado como criterio de rechazo, debido a razones presupuestales de la convocatoria.

Posteriormente, revisaran las evaluaciones de los revisores externos y realizará su propio ranking. Con dicha información se realizará una recomendación a la Junta Directiva de INIA sobre qué proyectos aprobar, de acuerdo con los recursos asignados a esta Convocatoria.

La Junta Directiva de INIA podrá solicitar modificaciones o ajustes al proyecto para levantar limitantes: científico-técnica, de productos, etc., recomendadas por los evaluadores previo a su aprobación.

5. CONFIDENCIALIDAD

El INIA realizará el análisis de las propuestas de investigación basándose en un proceso confidencial y riguroso de selección y clasificación. Podrá, a estos efectos recurrir al apoyo de consultores “ad hoc”, que no estén relacionados a ninguno de los organismos proponentes.

6. RECEPCIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas deberán ser presentadas de acuerdo con las instrucciones que se describen y que implican su redacción ONLINE en la página (<http://fpta.inia.org.uy>). Se notificará la recepción de las propuestas vía electrónica.

Todas las consultas necesarias para la formulación de los perfiles podrán realizarse a la casilla de correo fpta@inia.org.uy, al número telefónico 2605 6021 internos 7163 o 3333, o al número de Whatsapp 098 337 918. El horario de atención será de lunes a viernes de 8:30 a las 16:00 hs.

El plazo para presentar perfiles vencerá el lunes 30 de octubre de 2023 a las 16:30 horas.

7. CRONOGRAMA ESTIMADO DE LA CONVOCATORIA

A continuación, se presenta el cronograma tentativo para la convocatoria.

	Formulación de perfiles	Análisis de elegibilidad	Evaluación de perfiles	Formulación de proyectos	Evaluación de proyectos	Comunicación de resultados
Oct-23						
Nov-23						
Dic-23						
Ene-24						
Feb-24						
Mar-24						
Abr-24						
May-24						

Se podrá consultar el [GLOSARIO INIA](#) que forma parte de los documentos de esta convocatoria.

ANEXO 1. CRITERIOS PARA CALIFICACIÓN DE PERFILES

Criterio	Pautas para considerar en cada criterio
Grado de ajuste de la propuesta con la temática licitada.	<ul style="list-style-type: none"> - Clara expresión del ajuste e identificación del problema a abordar con la Temática identificada. - Grado de especificación y justificación de por qué es importante abordar dicha temática. - Justificación de que la estrategia propuesta es la adecuada para solucionar el problema.
Nivel de Impacto Esperado	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Mercado</u>: perspectivas de acceso del producto final; mejora en la calidad de los productos obtenidos, en cualquiera de las fases de utilización económica de los mismos; mejoras en la competitividad del sector relacionado. - <u>Empresa</u>: potencial de incremento de la productividad y del ingreso; efecto económico-social incremental esperado, en términos de reducción de costos, aumentos de productividad y; potencial de especialización/diversificación. - <u>Impacto social</u>: perfil de los posibles beneficiarios directos; efectos multiplicadores entre los beneficiarios. Contribución a la reducción de la pobreza y generación de empleo; fortalecimiento de la capacidad de recursos humanos en el área de oportunidad - Impacto territorial: grado de cobertura territorial; áreas, regiones de aplicación y tipo de beneficiarios potenciales de los resultados esperados. Efecto multiplicador: vinculaciones hacia atrás y hacia adelante en la cadena tecnológica (ej. productos tomados como insumos en otras actividades); interacciones sectoriales/regionales. Efectos de la diseminación de los resultados a nivel intersectorial e interregional (“spill-overs”).
Articulación interinstitucional para la ejecución de la propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Articulación con otros actores de la cadena</u> Compromisos institucionales compartidos con organizaciones de productores y/o empresas de la cadena agroindustrial correspondiente: se valorará especialmente la participación de los beneficiarios en el desarrollo del proyecto, la aplicabilidad de los resultados a nivel de las empresas y el grado de cobertura regional de los resultados del proyecto, valorándose los mecanismos de activa participación de productores primarios y de otros agentes de la cadena de valor agroindustrial que garanticen la transferencia de las tecnologías; - <u>Alianzas</u>. Alianzas institucionales y trabajos en red relevantes a los objetivos definidos, se valorará la interacción de esfuerzos interinstitucionales atendiendo las diferentes áreas del proyecto. Grado de participación de otras instituciones de investigación nacionales o internacionales en el proyecto.

ANEXO 2. CRITERIOS PARA CALIFICACIÓN DE PROYECTOS

Crterios	Factores
Calidad de la propuesta	Calidad de la formulación y fundamentación del proyecto. Precisión y claridad de los objetivos principales Definición del enfoque y del alcance del trabajo Impacto de la tecnología o proceso objeto del desarrollo desde el punto de vista científico-tecnológico Solidez de las hipótesis científico-tecnológicas Adecuación de la metodología propuesta a los objetivos.
Carácter innovador	Existencia de usuarios potenciales del resultado esperado en el sector productivo, especialmente en el sector exportador. Involucramiento de los usuarios potenciales con el proyecto. Probabilidad de uso de los resultados en procesos y tecnologías. Mecanismos de transferencia previstos.
Probabilidad de implementación de la solución	Antecedentes del equipo e Infraestructura disponible. Ambiente en el que se desarrolla el proyecto. Capacidad de gestionar el proyecto. Adecuación de los recursos humanos, físicos y financieros al trabajo propuesto.
Producción de conocimiento	Manejo del estado del conocimiento y la tecnología en la temática del proyecto ¿El conocimiento a generar es original y publicables en revista arbitradas? ¿Se ha de generar mucho conocimiento para desarrolla el producto esperado?
Estrategia de adopción	Antecedentes del equipo en la aplicación y difusión de resultados en el sector productivo. Antecedentes del equipo en la aplicación y difusión de resultados originales. Claridad de identificación de beneficiarios y/o involucramiento de los mismos. Mecanismos previstos de transferencia de tecnología generada
Valoración de los impactos económico social y ambiental	Incidencia en los recursos naturales Abióticos Incidencia en los Recursos naturales Bióticos Posible Incidencia en los seres humanos, fauna y flora. Cambios de la propuesta en el uso de Agroquímicos Medidas de mitigación propuestas

ANEXO 3. TEMÁS PRIORIZADOS LICITADOS

Sistema Lechero

Tema 1. Balance de nutrientes en pasturas y cultivos en sistemas lecheros.

La intensificación de los sistemas lecheros conlleva un incremento en la entrada de nutrientes a través de fertilizantes, concentrados y fijación biológica. Existe escaso conocimiento científico y aplicado sobre como diseñar y manejar sistemas de producción que maximicen la eficiencia y reduzcan las pérdidas indeseadas de nutrientes, con potencial impacto negativo en el ambiente.

Los proyectos que se presenten deberán identificar oportunidades de mejora en la gestión intra-predial (e intra-potrero) de nutrientes y cultivos o praderas para la producción de forraje (en cantidad, calidad y sostenida en el tiempo), incluyendo gestión agronómica de efluentes y residuos sólidos. Se valorará proyectos que presenten una estrategia de trabajo en plataforma/red de predios en los que se monitoree el balance de nutrientes y otros procesos relacionados.

Tema 2. Reducción de biocidas en la producción de leche

Existe una creciente presión de los mercados y las comunidades locales sobre la posible ecotoxicidad de las formas convencionales de producción de leche sobre el ambiente y el producto final. Sin embargo, los productores y técnicos no cuentan con herramientas disponibles para producir de forma rentable con un uso nulo o reducido de biocidas.

Los proyectos que se presenten deberán identificar diseños de sistemas productivos (lecheros puros o integrados) y prácticas de manejo que permitan una performance económica sostenible y bajo o nulo uso de biocidas (vegetal y/o animal) en la producción de leche. Podrán ser de investigación y/o validación en predios, centrados en líneas de trabajo animal (e.g. manejo de enfermedades sin antibióticos) y/o vegetal (producción de leche en base a forraje sin uso de herbicidas o insecticidas).

Tema 3. Sistemas de información para la toma de decisiones en tambo

La producción de leche es un proceso de múltiples componentes que conlleva, con frecuencia diaria, la toma de decisiones en base a información. Las nuevas tecnologías información y comunicación (TIC) generan un aumento exponencial en la información generada a nivel individual (vaca, potrero), grupal, predial, regional y sectorial. Sin embargo, la falta de sistematización de esa información impide su utilización efectiva y en tiempo real para tomar mejores decisiones, tanto a nivel de productor como de organizaciones privadas o públicas.

Los proyectos que se presenten deberán comprender propuestas de sistemas de información, o componentes de estos, que permitan la conformación de bases de datos y el acceso de parte de actores de la cadena (productores, técnicos, empresas, sector público) a través de herramientas informáticas. Se valorará la vinculación a redes público-privadas y podrá incluir líneas de trabajo en genética, salud animal, agua, suelos, forrajes u otros.

Tema 4. Innovaciones para mayor bienestar humano/animal y/o eficiencia en el tambo

El crecimiento de la producción de leche conlleva una mayor escala productiva y mayor presión sobre las personas a cargo de las tareas y la toma de decisiones. Las nuevas generaciones priorizan el bienestar y tiempo libre a la hora de elegir su trabajo. Cada vez será mayor el desafío para atraer y retener a las personas (productores/as o empleados/as) a trabajar y desarrollarse en la actividad.

Los proyectos que se presenten deberán evaluar, validar o proponer desarrollos tecnológicos (“duros” o “blandos”) enfocados en la mejora del bienestar de operarios de tambo y/o en la mayor velocidad/precisión/usabilidad de herramientas para la toma de decisiones a nivel predial (a nivel de todo el sistema o de procesos individuales).

Sistema Ganadero - Extensivo

Tema 1. Modelos predictivos de desempeño productivo en rodeos de cría

La producción de carne en Uruguay se ha incrementado con el tiempo a nivel del país, la visión general es que esto se ha logrado fundamentalmente por una mejora de la eficiencia a nivel de las etapas de recría y terminación, a través de la disminución de la edad de faena y el incremento de la tasa de extracción y peso de carcasa. Los indicadores de eficiencia del proceso de cría como el porcentaje de destete han mejorado muy sutilmente en un largo período (65% actualmente), a pesar de múltiples esfuerzos de generación y difusión de tecnología en relación a los procesos productivos.

La recolección y procesamiento de información para aproximar los niveles de preñez del rodeo a niveles país y de algunas eco regiones se han centrado fundamentalmente en los diagnósticos de preñez realizados por profesionales privados de la profesión veterinaria que comparten voluntariamente su información. Estos datos han permitido contar valiosa información para la predicción de la futura población de terneros y las expectativas para el siguiente ejercicio de producción.

Las propuestas a presentar deberán estar orientadas a construir una plataforma de recolección de datos atinentes a prácticas de manejo, ambiente productivo y ubicación de predios dedicados a la cría vacuna, para ampliar la base de rodeos y de variables relevadas, de manera de poder realizar predicciones y análisis más ajustados y pertinentes.

Deberá enfocarse en el uso y características de aspectos de manejo reproductivo (época y duración del entore, uso de toros, testeo de toros, levantamiento de celos, sincronización, inseminación, diagnóstico de gestación, diagnóstico de actividad ovárica, destete precoz, destete temporario, técnicas de restricción del amamantamiento, recría de vaquillonas, entore de vaquillonas, manejo al segundo entore, etc.) y sus consecuencias productivas (% de preñez y % de destete por edad, peso al destete, peso al parto, mortandad perinatal, % de partos con problemas, etc.).

Debe incluir el diseño y desarrollo de una interfaz (front-end) de acceso web para productores y técnicos vinculados a la actividad, destinada al registro de variables de interés para conformar un conjunto de datos (dataset) íntegros que puedan ser procesados. Debe contemplar el desarrollo de un back-end basado en ciencia de datos, que permita la construcción y refinamiento de modelos predictivos de resultados productivos a nivel nacional y predial del rodeo de cría.

El diseño debe posibilitar el intercambio interactivo de esta plataforma para con el usuario, de forma que este al alimentarla reciba una devolución de información de su interés (dar y recibir) dinámicamente en un formato resumido que determine su posición o benchmarking en relación con la población general o de un subconjunto de interés. Se pretende que la participación sea voluntaria y que recompense al participante con un resumen de los indicadores de su rodeo y un análisis comparativo con el promedio de la región o departamento.

Tema 2. Ajustes de sistemas para la producción ovina en pequeña escala validados comercialmente.

La producción ovina en pequeña escala, basada fundamentalmente en la crianza de ovinos para comercialización de corderos y también en forma incipiente, en la producción de leche y elaboración de quesos, ha tomado gran desarrollo en la última década. La información generada en los últimos años ha contribuido al inicio de un proceso de crecimiento sin precedentes en las últimas décadas. La utilización de diferentes herramientas generadas ha permitido un crecimiento sostenido de esta producción ovina en departamentos como Florida,

Lavalleja y Canelones (p.ej. en Canelones se pasó de 450 a 1200 productores). Esta actividad, es una excelente opción de desarrollo productivo y económico familiar y con posibilidad de avanzar en la elaboración de productos de mayor valor agregado (quesos, tejidos, carnes, etc.).

Las tecnologías y herramientas disponibles requieren de un proceso de adaptación, validación y capacitación de los nuevos productores que permitan su adopción de forma segura y con impactos efectivos. Se necesitan propuestas para viabilizar e implementar herramientas nuevas que puedan proponerse que faciliten el desarrollo de la producción ovina de pequeña escala.

Las propuestas a presentar deberán estar orientadas al desarrollo de nuevos proyectos que involucren nuevos departamentos y grupos de productores, adaptando las herramientas disponibles o generando nuevas compatibles con las nuevas realidades evaluadas.

Tema 3. Desarrollar sistema de alarma para el control de ataques de perros y predadores en la cría ovina/bovina.

La predación es una temática económica y de bienestar importante para el rubro ovino y el de bovinos para carne, cuyos efectos negativos se visualizan con un alto impacto económico en productores de pequeña escala particularmente. El actual grado de desarrollo de las TICs y su aplicación en el ámbito agropecuario dan lugar a potenciales soluciones a través de la creación de mecanismos de vigilancia, alerta y defensa primaria.

En este sentido, las propuestas de proyectos pueden estar dirigidas a dos tipos de actividades. En primer lugar, al desarrollo o aplicación de sistemas de monitoreo (cámaras, collares de actividad, otros) que permitan identificar situaciones de riesgo, transmitan mensajes de alerta para pronta asistencia y desplieguen algún mecanismo de defensa primaria antes la presencia de predadores.

Estos proyectos deberán revisar los antecedentes de estudio sobre el comportamiento animal de las diferentes especies para desarrollar sistemas de alerta y defensa primaria que complementen las tecnologías ya existentes (perros pastores, camélidos, burros, entre otros).

Tema 4: Calidad y fuente de agua para consumo animal

La calidad del agua consumida por el animal, es tan importante como su cantidad. Las estructuras de almacenamiento de agua para uso animal (tajamares, tanques) están expuestas a diferentes mecanismos de contaminación. Existe poca información a nivel nacional de los umbrales máximos de contaminación para microorganismos y toxinas de cianobacterias y sus consecuencias sobre la salud y el desempeño animal. A su vez, es necesario desarrollar estrategias que permitan disminuir la propagación de estos organismos y la generación de toxinas en estructuras de almacenamiento a nivel de campo.

Las propuestas a presentar deberán estar orientadas a caracterizar la calidad microbiológica y mineral de aguas para consumo animal, en distintas fuentes artificiales de agua (especialmente tajamares). Revisar la contaminación con cianobacterias/algas en relación con el arrastre de fosforo, nitrógeno asociado al caudal, al tamaño de la fuente; donde se pueda establecer el consumo mínimo que afecta el desempeño animal. Identificar prácticas de control de cianobacterias (químicas, barreras físicas) y de gestión de calidad del agua.

Tema 5. Control posicional/inteligente de malezas

Por lo general los sistemas extensivos ofrecen una buena oportunidad para controlar malezas aprovechando las características morfológicas o arquitectónicas de las plantas. En particular la altura del tapiz y la distribución de las malezas en el campo permiten utilizar mecanismos de control o de aplicación de herbicidas basados en características de la maleza problema.

Los sistemas de control de contacto mediante la distribución de herbicida con sogas o alfombras se conocen desde hace tiempo. Más recientemente se han visto tecnologías de aplicación diferencial de herbicidas (o control por fuego) mediante el uso de sensores para la identificación de plantas individuales de especies de malezas a nivel de chacra.

A su vez, el control con drones es una tecnología que avanza rápidamente en el área agrícola y podría ser utilizado en los sistemas extensivos donde podría ofrecer ventajas sobre control de manchones o parches.

La propuesta a presentar deberá estar orientada al desarrollo de máquinas de control con autonomía propia y propuestas de control de malezas que hagan uso de TICs que contribuyan a la reducción del volumen de agroquímicos y de la mano de obra, enfocado en mecanismos de control autónomos, sistemas de identificación mediante sensores y aplicación inteligente con facilidades para delimitación de las áreas de aplicación y con posibilidades de control remoto.

Tema 6: Estrategias para el agregado de valor a las lanas

Las lanas finas (por debajo de 22 micras) son colocadas con bastante fluidez. La producción de estas en condiciones que protejan el ambiente y el consumidor, son características cada vez más demandadas, que asegurarían un precio adicional de las mismas. Si embargo, hoy día, el 50 % o más de las lanas uruguayas no tienen mercado textil debido a su diámetro.

Las propuestas a presentar deberán estar orientadas a: 1- relevar y validar medidas viables y fácilmente adaptables para el uso de lanas medias y gruesas por fuera del mercado textil (p.e: bioconstrucción, componentes de estructuras, aislante, industria automotriz). 2- identificar nuevos nichos de valor agregado para las lanas finas.

Tema 7. Fijación biológica de nitrógeno en especies herbáceas y arbóreas así como desarrollo de otros bioinsumos utilizables en los sistemas de producción.

El desarrollo de inoculantes de leguminosas con cepas seleccionadas es clave para innovar en la ganadería regenerativa e iniciar nuevas opciones silvopastoriles en Uruguay. La propuesta a presentar deberá estar orientada a generar una colección de microorganismos fijadores de nitrógeno en leguminosas forrajeras reconocidas para sistemas ganaderos y en particular por su adaptación a la sombra para sistemas silvopastoriles.

Implica la evaluación de cepas en condiciones controladas, y/o la validación de inoculantes promisorios a campo en diferentes sistemas ganaderos y silvopastoriles. El desarrollo de las cepas deberá tener en cuenta y cumplir con todos los requisitos y exigencias del MGAP sobre el proceso de evaluación de una cepa de m.o. para fijación biológica de nitrógeno. Asimismo, se valorarán propuestas para el desarrollo y validación de otros bioinsumos de potencial utilidad para los sistemas de producción

Tema 8. Funcionamiento del mercado cárnico bovino: efecto de los shocks externos en el funcionamiento del mercado.

Bajo la hipótesis de que la carne bovina en Uruguay es un sistema de mercados interrelacionados, a través de una cadena tomadora de precios del exterior (alta participación de las exportaciones en la producción nacional) es relevante conocer como los shocks de externos pueden o alteran el equilibrio de los mercados.

De las propuestas se espera analicen cuantitativa y cualitativamente el efecto de los shocks externos en la cadena cárnica bovina.

Sistema AGRÍCOLA - GANADERO

Tema 1. Evaluación de nuevas alternativas y recomendaciones de manejo de cultivos de servicio

Actualmente los cultivos de servicios se han expandido y diversificado en especies sembradas, momento y forma de secado y en la adaptación a los sistemas de secuencias de cultivos. No obstante, no se han cuantificado de forma completa las interacciones entre las distintas especies y manejos asociados y su impacto en la dinámica de plagas, malezas y nutrientes.

Los proyectos a presentar deberán incluir una o más de estas características tendientes a conocer/resolver aspectos de la interacción de distintos tipos de cultivos de cobertura sobre, dinámica de malezas, plagas y enfermedades que afectan los cultivos de renta, pero también pueden incluir aspectos asociados a la dinámica de nutrientes. En todos los casos, se espera que el resultado final incluya coeficientes técnicos tendientes a facilitar la cuantificación de la inclusión de cultivos en los sistemas de producción.

Tema 2. Evaluación de enmiendas con énfasis en la prevención de la acidificación de suelos.

Los cambios en el pH del suelo se han acelerado en los últimos años, lo cual está mayormente asociado a la intensificación de los sistemas agrícolas, lo que aumentó la extracción de bases del suelo y el uso de fertilizantes nitrogenados.

Los proyectos a presentar deberán incluir el uso de enmiendas tendientes a disminuir/remediar los efectos negativos asociados a la acidificación de suelo, pero también evaluar el impacto agronómico y ambiental consecuencia del uso de enmiendas a diferentes escalas. Se busca identificar y recomendar alternativas, pero que las mismas tengan en cuenta no sólo el impacto agronómico, sino también el impacto ambiental asociado a su uso.

Tema 3. Uso de tecnología disponible para el control de malezas reduciendo uso de agroquímicos y/o mejorando la eficiencia de uso.

El sistema agrícola se enfrenta a problemas asociados a la proliferación de malezas resistentes. Por este motivo, en los últimos años ha aumentado el uso de herbicidas lo que genera problemas productivos asociados a la persistencia de los herbicidas en suelo y problemas ambientales al aumentar la carga de fitosanitarios en el ambiente.

Los proyectos a presentar deberán explorar alternativas no químicas para el control de malezas (excluyendo el laboreo sistemático de suelo), así como el uso de tecnología para dirigir aplicaciones a las malezas problemáticas y/o evitar la salida de fitosanitarios por fuera de los límites del sistema. Se espera que el proyecto incluya la evaluación de alternativas promisorias para el control de malezas, así como ajustes que mejoren los sistemas actualmente en funcionamiento (uso de drones, aplicaciones de precisión, etc).

Tema 4: Uso de tecnologías para optimizar el control de hormigas en sistemas agrícola-ganadero.

Las hormigas cortadoras no han sido un problema relevante en cultivos extensivos, con excepción de algunos cultivos como el caso del girasol. La mayor parte de las investigaciones en esta especie se han desarrollado en sistemas forestales. Desde hace algunos años los problemas han aumentado en sistemas de cultivos y pasturas, por lo que se requiere adaptar parte del conocimiento generado en otros sistemas de producción a sistemas agrícola-ganaderos.

Se espera que los proyectos a ser presentados exploren el uso del conocimiento disponible para mejorar el manejo de esta plaga. Esto debe incluir conocer el manejo actual a nivel

productivo y plantear estrategias de mejora, que incluyan tipo de productos a utilizar, momentos y forma de aplicación.

Tema 5. Manejo del riego en cultivos y pasturas.

Un camino asociado a la intensificación de los sistemas agrícola-ganaderos es la inclusión de riego en sistemas de cultivos y pasturas. Si bien se han hecho avances en distintos aspectos del manejo de este, se entiende que hay una brecha de conocimiento importante, en especial en los sistemas agrícolas ganaderos.

En los proyectos a presentar se espera que no sólo se estudien aspectos vinculados a las particularidades de aplicación de riego (lámina, método, etc.) sino que se incluya el diseño de sistemas de producción con riego posibles de desarrollar en esa región del país. Los proyectos deberán tener una fuerte asociación con organizaciones (cooperativas, grupos de productores, etc.) que este desarrollando o piensen desarrollar riego en la zona norte del país.

Tema 6. Desarrollo de herramientas para el diseño de proyectos de riego por aspersión/desnivel.

La inclusión del riego en sistemas agrícolas-ganaderos ha sido manejado como una vía de estabilización y disminución de la brecha de rendimiento. En años con déficit hídrico muy marcado se generan mayores expectativas respecto a la viabilidad técnica y económica de esta práctica.

En los proyectos a presentar se espera que se estudien aspectos vinculados al diseño de proyectos de riego, teniendo en cuenta las ventajas y desventajas de las distintas relaciones entre almacenaje de agua, secuencias de cultivos, capacidad de almacenaje de agua en el suelo, capacidad de riego del cultivo, entre otros.

Se espera que a partir de los datos analizados se genere una guía técnica en la cual se recomienden las mejores prácticas de diseño de sistemas y su análisis económico, de manera de que quien ingrese a esta práctica no pase por toda la curva de aprendizaje. No se aceptarán proyectos que sólo sean el resultado de simulaciones y que no cuenten con el apoyo formal de organizaciones (cooperativas, grupos de productores, etc.) que este desarrollando o piensen desarrollar riego en cultivos/pasturas.

Tema 7. Diseño de sistemas de cultivos y pasturas que valoricen los servicios ecosistémicos.

Desde hace muchos años los sistemas agrícolas han estado evaluando distintas secuencias de cultivos de renta o servicio y su impacto en diversos aspectos de los sistemas de producción incluidos servicios ecosistémicos.

En los proyectos a presentar se espera un análisis de sistemas de producción en el que se contemple el diseño de secuencias temporales y espaciales de cultivos y se evalúe su eficiencia agronómica, ambiental y económica. Asimismo, deberán generar recomendaciones de diseño de secuencias con énfasis en la distribución espacial de cultivos y pasturas o de sistemas de cultivos y pastura.

Tema 8. Caracterización y evaluación de alimentos no convencionales en sistemas de engorde de bovinos para carne.

Existe vasta información de suplementación en pasturas o en corral con el uso de granos de cereales y subproductos principalmente de la industria aceitera. Sin embargo, día a día se generan nuevos productos de esa misma industria o de otras industrias como residuos de la industria del papel que no compiten con la alimentación humana. También se han importado algunos granos nuevos o se desea evaluar algunos granos tradicionales que no llegan al estándar de exportación.

La propuesta a presentar deberá estar orientada a caracterizar químicamente los alimentos y evaluar el desempeño en engorde de bovinos de al menos 4 nuevos materiales hoy producidos/comercializados a nivel país incluyendo granos, subproductos de la industria aceitera y maderera. Deberá aportar información de los niveles seguros para el animal, así como formas prácticas de administración y evaluación económica de los mismos.

Sistema VEGETAL INTENSIVO

Tema 1. Aves plaga

Las aves plagas son una problemática actual de gran importancia para el sector productor de alimentos. Nuevas dinámicas de poblaciones, especies y hábitos alimenticios están afectando diferentes cultivos, con especial impacto en la producción de frutas y hortalizas.

Los proyectos de investigación a postular deberán atender o generen información útil para el diseño de medidas de control eficientes y sustentables.

Tema 2. Valorización de genética nacional

El INIA y la Facultad de Agronomía (Udelar) realizan mejoramiento genético a nivel local para especies del Sistema Vegetal Intensivo. Se trabaja para generar y seleccionar germoplasma y variedades adaptadas a las condiciones y desafíos de la producción y el consumo hortofrutícola nacional.

Como forma de potenciar la innovación asociada a la genética, los proyectos de investigación deberán enfocarse en la caracterización específica y el ajuste del manejo agronómico de germoplasma nacional frente a nuevos desafíos ambientales o sistemas de cultivo, procurando adaptación asociados al cambio climático, con objetivo de aportar al mejor abastecimiento del mercado y la competitividad de diferentes sectores de la producción vegetal intensiva.

Tema 3. Patógenos/plagas de suelo y postcosecha

Los patógenos y plagas asociadas al suelo tienen características particulares que dificultan su manejo y control. Dentro de la producción vegetal intensiva existen algunas particularidades (uso intensivo del suelo, tendencia por disminuir el uso de insumos de síntesis química, constante ingreso desde el exterior de material genético de plantación) que generan problemáticas puntuales, reales y potenciales, relacionadas a la reducción de capacidad productiva y calidad.

Por otro lado, reducir pérdidas en etapa de conservación y comercialización es el paso final para generar una producción eficiente y, en muchos casos, competitiva. Al igual que en el caso anterior, muchas de estas pérdidas se vinculan con patógenos, pero la información asociada a su identificación y comportamiento es escasa, dificultando el diseño de medidas de manejo adecuadas.

Los proyectos de investigación deberán enfocarse al relevamiento, identificación y jerarquización de alguna de estas problemáticas asociadas a los principales cultivos hortofrutícolas del Uruguay, procurando aportar información y elementos para avanzar en propuestas que contribuyan al manejo sustentable.

Tema 4. Interacciones planta-insectos

Diferentes insectos herbívoros están asociados con daños directos e indirectos en cultivos hortifrutícolas. Las dinámicas de sus poblaciones y el potencial de daño están en constante evolución, afectado por factores climáticos, relacionados a la presencia de alguno de sus hospederos y a la marcada tendencia a la disminución del uso de productos químicos de síntesis, en un contexto de cambio hacia procesos de producción agroecológicos. En este marco, es fundamental contar con herramientas que permitan un mayor entendimiento de las interacciones planta-insecto.

Los proyectos de investigación deberán estudiar las interacciones químicas y físicas que determinan la preferencia de plagas y potenciales enemigos naturales sobre los principales cultivos y sistemas productivos hortifrutícolas, generando conocimiento que pueda ser utilizado para proponer alternativas de manejo que aporten a una producción sustentable e inocua.

Tema 5. TICs para el sistema vegetal intensivo

Hoy en día es posible contar con amplias y precisas bases de datos con información relacionada a diferentes aspectos de los sistemas productivos. Por otro lado, se cuenta con avances tecnológicos importantes asociados a la digitalización, cobertura de redes, acceso a internet, dispositivos y herramientas electrónicas de diferente alcance.

Esto marca la relevancia actual y potencial que tienen las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el desarrollo agropecuario mundial. La producción hortofrutícola se caracteriza por un uso intensivo de mano de obra, insumos y factores de producción. La eficiencia productiva tiene que ver con la competitividad y la sustentabilidad social, económica y ambiental de los sistemas productivos.

Los proyectos de investigación deberán utilizar herramientas TIC para generar alternativas relacionadas con aplicaciones web/móviles, automatismos, mecanización o robotización que permitan mejorar la toma de decisiones, la eficiencia del uso de los recursos y calidad de la gestión productiva y ambiental de los diferentes sistemas de producción hortifrutícola.

Tema 6. Comercialización, mercado y consumo.

Las frutas y hortalizas son base fundamental de la alimentación de la población. Como tal, tienen relación con diferentes aspectos estratégicos a nivel país, aportando a la salud de la población y la economía. Su consumo es la base de una alimentación saludable y se asocia con la reducción del riesgo de enfermedades no transmisibles. Su producción genera una actividad económica directa e indirecta importante.

Desde el punto de vista del consumidor, son una proporción importante de su canasta de consumo y su aporte es fundamental para el sustento de servicios turísticos. La disponibilidad de frutas y hortalizas de calidad afecta todos estos niveles. En general, los trabajos de investigación y la tecnología hacen foco en los procesos de producción ya establecidos, con menos aportes en lo que refiere a aspectos centrados en las etapas de comercialización, mercados y consumo.

Los proyectos de investigación deberán contemplar el aporte de conocimiento para lograr procesos de valorización de la producción hortifrutícola nacional, contemplando nuevos productos, formas diferenciadas de comercialización, facilitar el acceso, la distribución y promover de diferentes formas el consumo. Además, se valorarán los aportes en usos alternativos al consumo en fresco, por ejemplo, en procesos de industrialización, reciclado y propuestas para mejorar el aprovechamiento de categorías menos valoradas.

Sistema ARROZ-PASTURAS

Tema 1. Análisis del potencial del Agregado de Valor a través de la Certificación Ambiental en el Sector Arrocero.

Existe un cumulo de información generada en las últimas décadas sobre agro-eficiencia, impacto ambiental, inocuidad y sostenibilidad de los sistemas de producción de arroz en Uruguay.

La eventual certificación ambiental y de inocuidad del proceso productivo y del producto final, en base a indicadores y coeficientes técnicos ya generados por la investigación, representan una posibilidad de diferenciación y agregado de valor ambiental para estos sistemas.

Los proyectos a presentar deben poner foco en análisis de alternativas de certificación ambiental y su puesta operativa en el sector que fortalezcan la estrategia de inserción del arroz uruguayo en el Mundo.

Tema 2. Balance Hídrico y Gestión del Agua en la Cuenca de la Laguna Merín.

La cuenca de la laguna Merín comprende un área transfronteriza de 62.250 km² compartida entre Uruguay y Brasil en un ecosistema particular con una reserva de agua dulce y otros recursos naturales significativos para ambos países sobre el que se desarrollan diversas actividades agropecuarias

La reserva de agua de la laguna, sus afluentes y las represas construidas sobre la cuenca, son la base del desarrollo histórico de los sistemas de producción de arroz y la ganadería asociada en la región. No obstante, los cambios de uso de la tierra y la tendencia a la intensificación de los agroecosistemas que se ubican sobre la cuenca representan un desafío para el uso eficiente y conservación de los recursos naturales, así como para el desarrollo sostenible de la región, donde la gestión del agua es un elemento central.

Los proyectos a presentar deben profundizar en el conocimiento del uso y manejo del agua en la cuenca y el potencial impacto del cambio de uso de la tierra e intensificación de los sistemas de producción agropecuaria.

Tema 3. Residuos químicos en canales de bovinos.

A nivel general, el tema de los residuos químicos en carne es una preocupación creciente a nivel de los consumidores y de acceso a mercados. Algunos de los residuos pueden ser de relevancia transversal en el sector ganadero, pero otros pueden estar más relacionados a sistemas de producción particulares.

Los proyectos que se presenten deberán identificar conceptualmente y/o con información empírica ya publicada, los principales residuos que a priori serían más probable de encontrar en las canales de bovinos provenientes de los distintos sistemas de producción ganadería, especificando si el sistema productivo al que refiere tiene implicancias sobre los residuos encontrados. El trabajo implica abarcar las distintas categorías (ej. medicamentos veterinarios, agroquímicos, contaminantes ambientales, metales pesados, etc.). Luego, deben plantear y

ejecutar un diseño de muestreo con robustez estadística para cuantificar su prevalencia y plantear eventuales alternativas o buenas prácticas para mitigar la probabilidad de ocurrencia.

Tema 4. Limitantes fisiológicas del rendimiento potencial de las variedades que conforman el sistema arrocerero uruguayo: Eficiencia de uso de la luz y el N.

En las regiones templadas de la tierra los cultivares modernos de arroz tienen un rendimiento potencial teórico de 15-16 t/ha, similar al potencial estimado a nivel local de 14-15 t/ha. Si bien el rendimiento medio nacional del período 2011-2020 fue 8.5 t/ha, en los últimos 3 años (2021-2023) de alta radiación solar se alcanzaron rendimientos superiores a 9 t/ha. Además, este incremento de productividad estuvo acompañado por el agregado de mayores dosis de N. Sin embargo, la tasa de incremento de rendimiento fue menor al agregado de N, lo que podría estar explicado por una limitante fisiológica del cultivo por luz. En este sentido, el desafío sectorial es tratar de disminuir la brecha existente (4 t/ha) entre el rendimiento potencial y los rendimientos medios comerciales.

Los factores que afectan la producción de biomasa, la captura y el uso de la radiación solar son cruciales para determinar el rendimiento potencial del cultivo y están ligados también al uso eficiente del N. En este sentido, las características funcionales y estructurales que definen los factores de intercepción y uso de la radiación de las variedades locales de arroz podrían estar explicando la brecha antes mencionada, así como un incremento en las dosis de N necesarias para alcanzar la misma unidad de rendimiento.

Las propuestas a presentar deberían enfocarse en el estudio de las causas biológicas que limitan el rendimiento potencial las variedades que conforman el sistema arrocerero uruguayo y su interacción con la utilización del N.

Tema 5. Desarrollo de sistemas de producción de arroz agroecológico y/o orgánico.

El arroz uruguayo es reconocido en los mercados globales por su identificación varietal, calidad, inocuidad y sostenibilidad del proceso productivo respaldada por información. Existen además posibilidades de explorar nichos de mercado relacionados al arroz agroecológico, de bajo uso de insumos químicos e inclusive orgánicos que puedan captar un segmento del mercado hasta ahora poco explorado por el sector.

La adaptación, validación y desarrollo de sistemas de producción agroecológicos, en sus diferentes variantes incluyendo aquellas de arroz orgánico, es necesario para poder acceder a este tipo de nicho de mercados. Además, representa una oportunidad de reducir el uso de insumos externos, fertilizantes y pesticidas, en los sistemas.

Los proyectos por presentar deberán incluir la investigación, validación o adaptación de tecnologías integradas que permitan desarrollar sistemas verificables de producción de arroz de tipo agroecológico u orgánico tendientes a valorizar el producto final por su inocuidad y proceso productivo de bajo uso o sin uso de pesticidas y fertilizantes de síntesis química.

Tema 6. Monitoreo de la dinámica y residualidad de agroquímicos en grano y compartimentos ambientales suelo y agua en los sistemas y las cuencas.

Desde la década del 90 se han ejecutado proyectos interinstitucionales y multidisciplinarios entre actores privados, públicos y la academia para conocer el estado de situación de los sistemas productivos en las cuencas arroceras respecto a los residuos de eventuales contaminantes (metales pesados, pesticidas y nutrientes) en grano, suelo y agua. Estos trabajos en sus diferentes etapas han mostrado situaciones generales satisfactorias con algunos puntos de mejora para atender.

Ante cambios tendenciales en la última década relacionados al conjunto de tecnologías de manejo aplicadas en el cultivo, al rediseño de los sistemas productivos y al cambio e intensidad del uso del suelo en las cuencas, es necesario y estratégico actualizar el estado de situación y proyectar posibles escenarios para contribuir a su gestión y manejo.

Los proyectos a presentarse deberán incluir el monitoreo del estado de situación de residualidad de agroquímicos en el grano y los recursos naturales involucrados en los sistemas arroceros y las cuencas hidrográficas que permitan caracterizarlas, modelar su dinámica y gestionar-manejar eventuales problemas ambientales.

Tema 7. Desarrollo de herramientas para la toma de decisiones en el manejo del sistema productivo basados en TICs, sensores, aplicaciones etc.

Es creciente la aparición y uso de herramientas basadas en el monitoreo en tiempo real y sitio específico de datos e información sobre el funcionamiento de los agroecosistemas y sus componentes (cultivos, animales, recursos naturales, personas, etc.) para la toma de decisiones de manejo y gestión eficiente en tiempo y forma de estos.

Los proyectos a presentar deberán focalizarse en la adaptación, validación y desarrollo de sensores, dispositivos, herramientas y aplicaciones basados en tecnologías de información y comunicación de datos para el manejo del cultivo y/o los recursos naturales involucrados y del sistema productivo.

Tema 8. Desarrollo del riego en cultivos y pasturas en rotación con arroz en el norte del país.

Históricamente el arroz ha alternado el uso del suelo con la ganadería. Existe un creciente interés y tendencia a diversificar e intensificar estos sistemas productivos mediante la inclusión de otros cultivos regados y pasturas más cortas y productivas.

El riego abre una oportunidad para incluir otros cultivos en la rotación, como la soja y el maíz, asegurando un piso de rendimiento y mayor estabilidad, al tiempo de diversificar ingresos. Sin embargo, para implementar el riego por superficie de otros cultivos en estos agroecosistemas arroceros, es necesario atender sus particularidades y variabilidad edáfica, topográfica y climática. Existen necesidades de avanzar fuertemente en el conocimiento y adaptación de estas tecnologías con especial énfasis en el norte del país.

Los proyectos deberán focalizarse en la adaptación, validación y/o desarrollo de sistemas, criterios y manejo del riego de cultivos agrícolas y pasturas en sistemas que rotan con arroz en el norte del país.

Tema 9. Caracterización nutricional del arroz uruguayo.

El arroz uruguayo es reconocido y valorado por los consumidores por su calidad industrial y culinaria, así como por su inocuidad. El 95% del arroz uruguayo es exportado a diversos países. No obstante, la información sobre sus aspectos nutricionales es menos conocida. Algunos de estos, el contenido de proteína, índice glicémico, antioxidantes etc. son hoy motivo de valoración y demanda de los consumidores y oportunidades de agregado de valor.

Los proyectos por presentar deberán focalizarse en caracterizar los aspectos nutricionales más relevantes de las principales variedades producidas en Uruguay, sus particularidades y relación con las prácticas de manejo aplicadas en los sistemas de producción, que eventualmente contribuyan a un mejor conocimiento de su composición nutricional agregando valor a la marca “arroz uruguayo”.