

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 2024**

## 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.....	6
3.3. Aportes de contrapartida.....	6
4. PROCESO DE SELECCIÓN .....	7
4.1. Análisis de elegibilidad.....	7
4.2. Evaluación y Priorización de Perfiles. ....	7
4.3. Evaluación de Proyectos.....	8
5. Confidencialidad.....	8
6. Recepción de las Propuestas.....	8
ANEXO 1. Criterios para Calificación de Perfiles.....	10
ANEXO 2. Criterios para Calificación de Proyectos .....	11
ANEXO 3. Temáticas Priorizadas licitadas.....	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 hasta la suma de **US\$ 3.000.000 (dólares americanos tres millones)**.

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 2022.

### 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 se 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 se 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.

Los problemas y oportunidades identificados fueron clasificados por nivel de prioridad, a los efectos de realizar convocatorias durante el periodo siguiendo un orden de importancia relativa identificada.

Para el año 2022, se identificaron áreas prioritarias con sus correspondientes problemas/oportunidades y que constituyen las prioridades de la presente convocatoria. Las áreas temáticas son las siguientes:

Área	Tema licitado
<b>Producción Familiar - Avicultura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar capacidad de diagnóstico sanitario</li> <li>- Gestión de cama de pollos</li> <li>- Estudio de la efectividad de las distintas medidas de bioseguridad</li> <li>- Estudios de los sistemas avícolas “coloniales” o de traspatio</li> </ul>
<b>Forestales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buenas prácticas de Manejo en Viveros Forestales.</li> <li>- Integración Productiva.</li> <li>- Especies exóticas invasoras (EEI).</li> <li>- Adaptación del cultivo forestal al Cambio Climático.</li> </ul>

<p><b>Agroalimentos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectos beneficiosos en la salud de alimentos nacionales</li> <li>- Conservación postcosecha de frutales de pepita</li> <li>- Minimización de pérdidas de frutas y hortalizas</li> <li>- Evaluación de componentes no deseables en los sistemas de producción lechera nacionales</li> <li>- Desarrollo de sistema de microcervecera</li> <li>- Percepción de consumidores sobre frutas y hortalizas producidas de forma sustentable</li> </ul>
<p><b>Agrotics y tecnologías emergentes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sombras móviles</li> <li>- Medición de Condición corporal por medio de una app</li> <li>- Monitoreo de variables fisiológicas en tiempo real</li> <li>- Trazabilidad en cultivos</li> <li>- Herramientas de mapeo a escala de potrero para definir ambientes edáfico-climáticos que orienten el uso de especies forrajeras en pasturas mixtas.</li> </ul>
<p><b>Economía Aplicada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impactos económicos, productivos y ambientales en el valor de los recursos hídricos a nivel de cuenca hidrográfica y sistemas regados.</li> <li>- Herramientas de análisis de riesgo precio ante shocks externos y volatilidad interna en la cadena cárnica bovina</li> <li>- Evaluación del impacto económico y la sostenibilidad temporal de los programas de transferencia y desarrollo rural de la ganadería uruguaya.</li> </ul>
<p><b>Recursos Naturales, Producción y Ambiente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de biochar a partir de residuos generados en el sector agropecuario, forestal, alimenticio y/o industrial.</li> <li>- Desarrollo de equipamiento de campo y laboratorio con tecnología nacional para su incorporación en la investigación y toma de decisiones del sector agropecuario.</li> <li>- Usos alternativos de la lana de oveja: desarrollo de productos para su utilización en distintos sectores productivos e industriales.</li> <li>- Desarrollo y ajuste de modelos que cuantifiquen el efecto de las mejores prácticas de manejo sobre la cantidad y calidad del agua en cuencas agropecuarias y forestales del norte, centro, y este del país.</li> <li>- Caudal ambiental: estudio y desarrollo de criterios para su adopción según la hidrología de las cuencas de todo el territorio nacional con respaldo en ciencia.</li> <li>- Desarrollo de una red para la demostración de la aplicación de bioinsumos a nivel de campo (e.g., microbianos, extractos vegetales, derivados, insectos, etc).</li> <li>- Desarrollo de procesos, aplicación y validación de tecnologías para la mejora de la calidad del pre-inoculado de semillas.</li> <li>- Manejo del picudo rojo de las palmeras <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>, una especie forestal invasora</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo y validación de tecnologías que permitan mitigar el impacto ambiental de la producción proveniente de corrales de engorde y reducción de su peso relativo por unidad de producto.</li> </ul>
--	--

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 2022** que se encuentran en forma electrónica disponibles y forma parte de los documentos de esta convocatoria.

La presentación de los perfiles de proyectos se hará ingresando al sitio: <https://portalproyectos.inia.uy> donde se realizarán los siguientes pasos:

- 1) El Líder del proyecto se registrará generando un usuario<sup>1</sup> y una contraseña en el portal de proyectos, introduciendo un mínimo de datos.
- 2) Dentro del portal de proyectos, podrá formular su propuesta de acuerdo al **“Instructivo de formulación de perfiles FPTA”**.

### 3.1. Monto y duración de los proyectos

<sup>1</sup> El usuario para registrarse en el portal de proyectos debe ser el e-mail, en el cual se recibirán todas las comunicaciones relacionadas a este asunto.

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, podrá 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 para 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 de las mismas. 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, quien 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 ON LINE en el sitio <https://portalproyectos.inia.uy>

Todas las consultas necesarias para la formulación de los perfiles podrán realizarse a la casilla de correo [fpta@inia.org.uy](mailto: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 hs.

**El plazo para presentar perfiles vencerá el miércoles 04 de diciembre de 2024 a las 23:59 horas. (Nueva fecha por prórroga)**

A continuación, siguen los links de acceso a los siguientes documentos:

[Instructivo de Formulación de perfiles FPTA.pdf \(inia.uy\)](#)

[Manual Operativo FPTA 2022.pdf \(inia.uy\)](#)

[GLOSARIO INIA.pdf](#)

## ANEXO 1. CRITERIOS PARA CALIFICACIÓN DE PERFILES

Criterio	Pautas para considerar en cada criterio
<b>Grado de ajuste de la propuesta con la temática licitada.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clara expresión del ajuste e identificación del problema a abordar con la Temática identificada.</li> <li>- Grado de especificación y justificación de por qué es importante abordar dicha temática.</li> <li>- Justificación de que la estrategia propuesta es la adecuada para solucionar el problema.</li> </ul>
<b>Nivel de Impacto Esperado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <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.</li> <li>- <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.</li> <li>- <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</li> <li>- 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”).</li> </ul>
<b>Articulación interinstitucional para la ejecución de la propuesta.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <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;</li> <li>- <u>Alianzas</u>. Alianzas institucionales y trabajos en red relevantes a los objetivos definidos, se valorará la interacción de esfuerzos inter-institucionales atendiendo las diferentes áreas del proyecto. Grado de participación de otras instituciones de investigación nacionales o internacionales en el proyecto.</li> </ul>

## 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. TEMÁTICAS PRIORIZADAS LICITADAS

### AVICULTURA

#### **Tema 1: Generar capacidad de diagnóstico sanitario**

En la institucionalidad agropecuaria no se cuenta con capacidad de diagnóstico sanitario. Las restricciones están tanto a nivel material (laboratorios) como de recursos humanos capacitados.

Las propuestas a presentar deberán buscar levantar restricciones de laboratorios, equipamientos; capacitación de RRHH en diagnóstico y capacitación de técnicos de campo a través de una propuesta que permita equipar laboratorios adecuados y capacitar técnicos, tanto de laboratorio como de campo en el diagnóstico requerido.

#### **Tema 2: Gestión de cama de pollos**

Resulta necesaria la búsqueda de métodos que permitan evaluar y gestionar las camas de pollos tanto para su reutilización, como reciclaje y su impacto en la salud intestinal de las aves. A la vez que proponer otros materiales alternativos a los actuales.

Las propuestas a presentar deberán analizar: a) materiales alternativos, b) métodos de reciclaje, c) manejo para su reutilización en sucesivas crianzas, d) gestión de residuos orgánicos, e) salud intestinal: uso de reguladores selectivos de la flora intestinal asociado al ecosistema.

#### **Tema 3: Estudio de la efectividad de las distintas medidas de bioseguridad**

En la actualidad hay una serie de medidas de bioseguridad, pero no hay certezas de su efectividad.

Las propuestas a presentar deberán enfocarse en estudiar estas medidas y proponer alternativas adecuadas y apropiables por el sistema productivo.

#### **Tema 4: Estudios de los sistemas avícolas “coloniales” o de traspatio**

Las propuestas a presentar deberán enfocarse en estudios específicos para los “sistemas avícolas alternativos” en métodos de sanidad, bioseguridad y certificación adecuados, que permitan la apropiación por parte de los productores de técnicas para la convivencia racional de ambos sistemas de producción.

### FORESTALES

#### **Tema 1. Buenas prácticas de Manejo en Viveros Forestales**

El país produce al año más de 120 millones de plantines, para abastecer las plantaciones que mantienen activo el patrimonio forestal. El desarrollo de buenas prácticas que permita manejar en forma eficiente los viveros constituye una oportunidad de generar material de propagación a un costo más conveniente.

Las propuestas que se presenten, deberán incluir la optimización de los coeficientes de producción, por ejemplo: optimización del uso del agua, reducción en el uso de agroquímicos o prácticas de manejo integrado de plagas a nivel de viveros incluyendo bio-insumos y otros.

#### **Tema 2. Integración Productiva**

La integración productiva ha avanzado significativamente en el sector forestal. Como son el caso del pastoreo de bosques o la producción apícola en plantaciones forestales.

Se espera que las propuestas a presentar, fomenten y mejoren las prácticas de integración productiva. Sean estas las habituales ya mencionadas o nuevos sistemas de producción que integren espacialmente más de un rubro productivo, como por ejemplo sistemas silvopastoriles, sean estos con especies maderables o productoras de alimentos, pero también el uso del componente forestal para el abrigo y protección del ganado.

### **Tema 3. Especies exóticas invasoras (EEI)**

Las especies exóticas invasoras constituyen una amenaza significativa para los sistemas productivos.

En este sentido se valorarán propuestas que apunten a la generación de mecanismos novedosos de control de las EEI, así como a sistemas de manejo que minimicen su impacto en el tiempo, recuperando espacios invadidos, o deteniendo el potencial avance a futuro. Se valorará con especial énfasis, la generación de bio productos que posibiliten ese control.

### **Tema 4. Adaptación del cultivo forestal al Cambio Climático**

El cambio climático es un desafío para todos los sectores de la producción.

Se espera que las propuestas a presentar, apunten a mejorar la resiliencia del cultivo forestal, así como a adaptar materiales y sistemas productivos a las condiciones actuales, incluyendo desde el mejoramiento genético, el abordaje del control integrado de plagas y enfermedades, así como adaptación de las prácticas silvícolas para la instalación de sistemas de producción.

## **AGROALIMENTOS**

### **Tema 1. Efectos beneficiosos en la salud de alimentos nacionales**

Si bien es conocido que hay alimentos que generan efectos beneficiosos en la salud y éstos se relacionan con su composición, existen escasos estudios con productos nacionales. Se busca iniciar un proceso en ese sentido, buscando efectos de los sistemas productivos sobre componentes de potencial beneficio en la salud. Las propuestas deberán incluir alguna de las siguientes opciones:

a. Sistema de producción de carne: La propuesta deberá evaluar el efecto de al menos algunos de los siguientes factores: sistema de terminación (pasturas vs. granos), edad (por dentición) y categoría del animal (ejemplo: novillos vs. vacas), en el contenido de vitaminas del complejo B (incluyendo la vitamina B12), minerales (hierro, zinc y/o selenio), perfil de aminoácidos y/u otros componentes bioactivos.

b. Cocción de carne: la propuesta deberá estudiar el efecto de los métodos de cocción de carne bovina u ovina sobre el contenido y/o biodisponibilidad de vitaminas del complejo B (incluyendo la vitamina B12), minerales (hierro, zinc y/o selenio), perfil de aminoácidos y/u otros componentes bioactivos.

c. Leche: se busca evaluar factores de manejo de los sistemas de producción que apunten a modificar favorablemente la concentración de componentes con potenciales efectos beneficiosos en la salud humana, tanto en leche fluida como en los alimentos derivados. Es de particular interés vincular estos efectos con la calidad sensorial del producto final.

d. Frutilla: el mejoramiento genético de frutilla ha generado una oferta variada y extendida en el año. Se destaca una mejora en la calidad sensorial de los productos, pero es escasa la información sobre el potencial nutracéutico y los beneficios para la salud de los diferentes materiales que hoy se plantan y consumen en Uruguay. Es una fruta atractiva y valorada por la población, por lo que posee el potencial de integrar fácilmente compuestos bioactivos deseados en nuestra dieta. La propuesta deberá generar información robusta sobre los

contenidos de compuestos bioactivos en frutillas uruguayas, su variabilidad y estudiar su capacidad de prevenir potenciales enfermedades. Deberá incluirse la diversidad genética existente a nivel país, incluyendo nuevos materiales innovadores y/o el efecto que pueda tener las condiciones de cultivo y el momento de cosecha.

e. Arroz: más allá de las ventajas que tiene el consumo de cereales, es posible encontrar variabilidad genética dentro de sus especies en varios atributos. La propuesta deberá evaluar diferencias en índice glicémico entre el germoplasma nacional de arroz.

### **Tema 2. Conservación postcosecha de frutales de pepita**

Mantener la calidad de manzanas y peras en períodos de conservación prolongados es fundamental para establecer procesos de exportación y abastecimiento estratégico del mercado interno. Diversos factores del cultivo, cosecha y postcosecha influyen en el resultado final alcanzado. A nivel productivo, el desafío es ajustar manejos que permitan aumentar el potencial de conservación, tomando en cuenta las capacidades en infraestructura y las exigencias de los mercados destino.

Las propuestas deberán identificar y resolver problemáticas asociadas a la conservación postcosecha de manzana y pera en Uruguay. El trabajo deberá estar coordinado con productores, empresas productivas y técnicos de referencia en postcosecha. Se valorará la formación de recursos de investigación (humanos y de infraestructuras) que contribuyan a la problemática de la postcosecha en frutales de pepita en el largo plazo.

### **Tema 3. Minimización de pérdidas de frutas y hortalizas**

El desperdicio de frutas y hortalizas es un desafío global que afecta negativamente la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria y la economía. A lo largo de la cadena de suministro, desde la producción primaria hasta el consumo final, se pierden volúmenes considerables de estos alimentos debido a prácticas de cosecha y postcosecha, condiciones de almacenamiento y transporte, y el rechazo a la comercialización y consumo por razones estéticas. Abordar este desafío demanda enfoques transdisciplinarios e interdisciplinarios, que involucren actores de la academia, productores, distribuidores, operadores mayoristas, minoristas, consumidores y actores tomadores de decisión públicos y privados para proponer soluciones innovadoras que generen las transformaciones necesarias en los diferentes eslabones de la cadena de suministro.

Los proyectos a presentar deberán considerar la cadena de suministro en su conjunto, combinando diversos enfoques que permitan abordar todas las dimensiones del problema, incluyendo aspectos técnicos, sociales, económicos, culturales y ambientales. También se considerarán proyectos enfocados a la cuantificación de la relevancia del problema a nivel de la producción primaria y posibles alternativas para la minimización de estas pérdidas, que contemplen un uso eficiente de los recursos desde una perspectiva circular y sostenible. Se valorará especialmente la integración de equipos interdisciplinarios que demuestren un enfoque colaborativo y transdisciplinario.

### **Tema 4. Evaluación de componentes no deseables en los sistemas de producción lechera nacionales**

Todo sistema de producción de alimentos puede implicar la presencia en el producto final de componentes no deseables, lo que puede representar un riesgo para la salud humana y el procesamiento industrial. Estos componentes pueden ser de origen natural (como, por ejemplo, micotoxinas o microorganismos) o incluidos por el sistema (como, por ejemplo, plaguicidas o antibióticos).

Las propuestas a presentar deberán generar una evaluación de cuáles son los principales componentes que implican un riesgo desde el punto de vista químico y/o biológico, que se pueden encontrar en la leche y en los productos elaborados a partir de la misma. Deberá incluir un análisis de los factores que inciden en la presencia y cantidad.

### **Tema 5. Desarrollo de sistema de microcervecera**

La cadena maltera uruguaya es muy competitiva internacionalmente gracias a la articulación de todo el sistema, en particular entre el sector privado y la academia. Uno de los componentes clave es la utilización de cultivares de cebada que tengan un buen balance entre las necesidades agronómicas y las industriales. El aumento continuo de exigencias de los mercados implica la necesidad de generar más información de los cultivares locales; en particular, existe en el país capacidad de determinar la calidad maltera de los materiales, pero no así la cervecera.

Las propuestas a presentar deberán desarrollar y validar un sistema de evaluación de calidad cervecera de cultivares de cebada. Este sistema deberá quedar disponible para brindar servicio a las variedades nacionales que se desarrollen en el futuro.

### **Tema 6. Percepción de consumidores sobre frutas y hortalizas producidas de forma sustentable**

Las frutas y hortalizas son base fundamental de la alimentación de la población. Como tal, tienen relación con varios aspectos estratégicos a nivel país, aportando a la salud y la economía en diferentes niveles. El consumo uruguayo de frutas y hortalizas se basa en la producción nacional. Los productores están incrementando la conciencia sobre la implementación de prácticas sustentables de producción, que implican el uso responsable de los recursos naturales no renovables, la disminución del impacto ambiental y la generación de mejores condiciones de trabajo. Varias líneas de investigación y transferencia hacen foco en estos aspectos productivos y existen experiencias exitosas de producción basada en manejos sustentables en diferentes rubros. Por otro lado, los consumidores también son conscientes de la importancia del cuidado del ambiente y se preocupan por disponer de productos más sustentables, con riesgos menores y mejor impacto social. Sin embargo, existe poca información sobre cómo diferentes grupos de consumidores perciben y valoran estos procesos productivos y sus productos, cuál es la mejor forma para identificarlos y cuánto estarían dispuestos a pagar para acceder a ellos.

Los proyectos de investigación deberán abordar estas temáticas desde la investigación y aportar evidencias sobre el comportamiento de los consumidores uruguayos. Basado en los resultados, se deberá analizar la factibilidad de proponer un proceso de diferenciación comercial efectivo y dejar sentadas las bases/recomendaciones para su implementación comercial.

## **AGROTIC´S Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES**

### **1. Sombras móviles**

La sombra en Uruguay mejora la performance animal entre un 10 a un 30 % y el bienestar de los mismos en tambos, ganado de carne a pastoreo y en corrales de engorde. Por lo general en sistemas intensivos donde se les da una franja de pastoreo el acceso de sombras naturales o artificiales fijas es complicado por ubicación dentro del predio, o porque muchas veces no existen. El poder contar con sombras móviles permitirá con una menor inversión tener sombras en todos los potreros, poder manejar mejor la distribución de heces y así de nutrientes en la pastura. La sombra móvil debe ser orientada a estructuras que soporten a animales que pueden apoyarse sobre la misma, así como dar los suficientes metros cuadrados para que los animales puedan usufructuar en condiciones de bienestar animal dicha sombra.

Las propuestas a presentar deberán estar orientadas a la evaluación e implementación del uso de estos dispositivos en sistemas productivos reales.

## **2. Medición de Condición corporal por medio de una app**

Muchas de las recomendaciones de INIA están dadas de acuerdo a la condición corporal (CC) que el ganado tiene. Si bien hay formas de objetivarla, la CC siempre depende del evaluador y de la práctica que esta persona tenga.

Las propuestas a presentar deberán generar una app que mediante una cámara de fotos permita identificar la CC, vía Inteligencia Artificial. A través de fotos se realizará un uso masivo de la herramienta y disminuirá la subjetividad permitiendo poder realizar un seguimiento del estado del ganado y aplicar las diferentes recomendaciones.

## **3. Monitoreo de variables fisiológicas en tiempo real**

En las condiciones actuales de producción donde los eventos extremos se hacen más frecuentes, el impacto de la respuesta fisiológica de las plantas se ve frecuentemente afectado. En algunos casos estos efectos pueden desencadenar lo que se ha dado a llamar enfermedades fisiológicas: desbalances fisiológicos significativos causados por condiciones no patológicas como déficit o exceso de agua, falta de luz o de nutrientes que afectan a las plantas. La comprensión y monitoreo de estos fenómenos en tiempo real puede permitir actuar antes y poder así mitigar el daño. Si bien no es exclusivo de una especie, cultivo o sistema, un ejemplo de estos problemas se puede observar en la muerte súbita de Eucalyptus que se da en cortos períodos de tiempo y el poder monitorear en tiempo real distintas variables podría permitir detectar el problema y solucionarlo a tiempo, evitando la muerte del árbol.

Las propuestas a presentar, deberán enfocarse en la detección temprana con dispositivos digitales que se lean a tiempo real, lo que puede ser una herramienta valiosa para abordar los problemas mencionados.

## **4. Trazabilidad en cultivos**

El sector agrícola en Uruguay es un rubro muy importante en cuanto a la generación de divisas y puestos de trabajo, ocupando un área de verano (soja, maíz, sorgo, otros) de aproximadamente 1.200.000 has y un área de invierno de 600.000 (trigo, cebada, colza, carinata, avena y otros). La digitalización de la agricultura es un proceso necesario para la transformación positiva de los sistemas alimentarios contribuyendo a la eficiencia y calidad de los procesos productivos desde el punto de vista ambiental, económico y social.

Las propuestas a presentar, deberán implementar soluciones que permitan la trazabilidad y certificación del origen de los granos, incluidos sistemas para su segregación en planta, hasta el procesamiento (ej consumo humano) o consumo final (consumo animal). Este tipo de soluciones deberían aportar, de manera integrada, al desarrollo de sistemas eficientes, simples y económicos de gestión y certificación de entradas, salidas de insumos y aplicaciones en campos, que permitan hacer trazabilidad y certificación de chacras, predios o productores.

## **5. Herramientas de mapeo a escala de potrero para definir ambientes edáfico-climáticos que orienten el uso de especies forrajeras en pasturas mixtas**

Las pasturas implantadas son el principal componente de la dieta en la mayoría de los sistemas agrícola-ganaderos y lecheros de Uruguay. Uruguay dispone de una amplia diversidad de genética forrajera, tanto en términos de especies como de cultivares dentro de cada especie lo que permite seleccionar la (combinación de) genética mejor adaptada a su sistema. Sin embargo, la gran heterogeneidad espacial que caracteriza a los predios pastoriles de Uruguay dificulta la selección de genética óptima a la escala de potrero.

Actualmente, es común encontrar una descripción de zonas o sistemas mejor adaptados a diferentes especies y cultivares que refleja conceptos agronómicos muy generales a escala grueso, lo que tienen un valor mínimo en la toma de decisiones a nivel de potrero individual. Tampoco proporcionan ubicaciones específicas para un desempeño forrajero óptimo porque no reflejan los factores más críticos que rigen la supervivencia y el crecimiento de diferentes especies y cultivares.

Para abordar esto, la clave es el desarrollo de soluciones informáticas sofisticadas, pero que el uso no requiera usuarios con conocimiento experto en sistemas de información geográfica, que permita generar herramientas de mapeo a escala de potrero en base a variables de calidad del suelo, topografía, régimen hídrico y otras relevantes.

El resultante mapeo de ambientes edafo-climáticos dentro de un predio podría entonces relacionarse con herramientas interactivas basadas en reglas para seleccionar mezclas de especies/cultivares óptimas.

Las propuestas a presentar deberán estar orientadas al desarrollo, implementación, evaluación y validación de este tipo de aplicaciones en sistemas productivos comerciales, en especial con foco en aquellas forrajeras con mayores requisitos, como por ejemplo alfalfa.

## ECONOMÍA AGRÍCOLA

### **Tema 1. Impactos económicos, productivos y ambientales en el valor de los recursos hídricos a nivel de cuenca hidrográfica y sistemas regados.**

La definición de caudales ambientales ha sido un punto de discusión y controversia entre la academia, sociedad civil, productores agropecuarios, y autoridades responsables de diseño e implementación de políticas públicas. Las reglamentaciones vigentes de caudal ambiental han sido mencionadas por productores agropecuarios como fuente de incertidumbre a la hora de diseñar e impulsar proyectos de riego. Distintas definiciones (niveles, fijos o variables) pueden impactar de forma relevante la capacidad de diferentes cuencas hidrográficas para el desarrollo del riego. Es esperable que estas definiciones y capacidades interactúen en formas no triviales con la variabilidad y cambio climático.

Las propuestas a presentar deberán contribuir a estimar estos impactos productivos y ambientales y generar información de utilidad para los tomadores de decisión públicos y privados.

### **Tema 2. ) Herramientas de análisis de riesgo precio ante shocks externos y volatilidad interna en la cadena cárnica bovina**

En un mercado competitivo, los precios fluctúan constantemente. La mera idea de equilibrio y estabilidad, cuando se trata de mercados, es deseable pero errónea y aun contradictoria. La presencia de un cierto grado de incertidumbre es inherente y forma parte de la experiencia cotidiana. No obstante, los cambios abruptos y severos en el nivel y volatilidad de los precios pueden afectar las decisiones de inversión en el sector y el bienestar de los participantes de un mercado, sobre todo y en mayor medida a los agentes más vulnerables o con mayor aversión al riesgo. Los productores uruguayos carecen de herramientas efectivas para analizar y gestionar adecuadamente el riesgo precio ante la ocurrencia de niveles elevados de volatilidad de precios que pueden ocurrir en la cadena cárnica bovina. Ciclos de precios

desfavorables pueden llevar a muchos productores, principalmente a los de menor escala, a descapitalizarse y, en situaciones más severas, directamente a abandonar la producción. Sin llegar a esos extremos, los agentes pueden estar dispuestos a suavizar los patrones de ingreso y consumo inter-temporal si con ello logran una mayor estabilidad.

En ese marco, se espera que las propuestas a presentar, evalúen distintas herramientas de análisis del riesgo precio, para el sector ganadero nacional.

### **Tema 3. Evaluación del impacto económico y la sostenibilidad temporal de los programas de transferencia y desarrollo rural de la ganadería uruguaya.**

En los últimos 25 años, el MGAP y otros actores de la institucionalidad agropecuaria han ejecutado distintos programas de transferencia y desarrollo rural. Si bien en algunos casos existe alguna evaluación ex-post de algunos de estos, hasta el momento no ha habido una evaluación integral y sistemática de los impactos de estos esfuerzos públicos y la permanencia de sus efectos en el mediano y largo plazo.

Con este objetivo, se espera que las propuestas a presentar, deberán recopilar y sistematizar la información disponible sobre la ejecución de estos programas, incluyendo eventuales proyectos asociados, y efectuar una evaluación económica y social con distintos instrumentos metodológicos (costo-beneficio, amplitud e impacto a distintos niveles, evaluación de la sostenibilidad en el tiempo de los beneficios luego de finalizada la intervención, etc.).

## **RECURSOS NATURALES, PRODUCCIÓN Y AMBIENTE**

### **Tema 1. Producción de biochar a partir de residuos generados en el sector agropecuario, forestal, alimenticio y/o industrial.**

Existe aún una brecha importante entre la generación de desperdicios en las distintas cadenas de producción agropecuaria, forestal, industrial, alimenticia, etc., y los mecanismos o procesos que permitirían su re-utilización como insumos para el sector agropecuario.

Las propuestas a presentar deberán profundizar en el proceso de pirólisis para la generación de carbono orgánico, o biochar, a partir de distintos residuos, lo que tiene un importante potencial como vía de reciclaje de desperdicios para el incremento del carbono orgánico del suelo.

### **Tema 2. Desarrollo de equipamiento de campo y laboratorio con tecnología nacional para su incorporación en la investigación y toma de decisiones del sector agropecuario.**

A nivel nacional existen importantes capacidades en el desarrollo de tecnologías vinculadas a la electrónica, la robótica, la mecatrónica, el desarrollo de softwares/hardware, etc., presentes en distintas universidades, institutos y empresas del país.

Las propuestas a presentar deberán profundizar la vinculación de estas capacidades con las demandas de equipamiento necesario para llevar adelante y mejorar el desarrollo de distintos trabajos de monitoreo e investigación en suelos, agua, aire y animales de equipos de investigadores nacionales.

### **Tema 3. Usos alternativos de la lana de oveja: desarrollo de productos para su utilización en distintos sectores productivos e industriales.**

Los cambios en la demanda de los mercados internacionales de la lana gruesa y su consecuente e histórica baja de precios, ha generado un volumen de lana acumulada a nivel nacional muy importante y sin un destino comercial identificado.

Las propuestas a presentar deberán enfocarse en la búsqueda y desarrollo de distintos productos y/o procesos que viabilicen el uso alternativo de lana para poder ser insertada en el mercado nacional e internacional.

**Tema 4. Desarrollo y ajuste de modelos que cuantifiquen el efecto de las mejores prácticas de manejo sobre la cantidad y calidad del agua en cuencas agropecuarias y forestales del norte, centro, y este del país.**

La implementación, localización, y distribución espacial de distintas prácticas de uso y manejo del suelo (incluyendo el riego) pueden provocar respuestas hidrológicas diferenciales en cantidad y calidad del agua en cuencas agropecuarias y forestales. Esto provoca que el efecto acumulado de la implementación de las mejores prácticas de manejo sea específico para la cuenca considerada, conocer esas especificidades es necesario al momento de guiar la toma de decisiones por parte de productores, técnicos, y reguladores.

Las propuestas a presentar deberán modelar y conocer la respuesta en la dinámica del agua en distintas cuencas hidrográficas. En función de la respuesta hidrológica de la cuenca evaluar el impacto acumulado de las diferentes prácticas de manejo sobre la calidad y cantidad del agua.

**Tema 5. Caudal ambiental: estudio y desarrollo de criterios para su adopción según la hidrología de las cuencas de todo el territorio nacional con respaldo en ciencia.**

Actualmente el caudal ambiental está definido en el decreto nacional N° 368/018 y es aplicable en forma homogénea para todas las reservas de agua, independiente de su tamaño y uso.

Las propuestas a presentar deberán profundizar en el estudio y desarrollo de información para establecer los criterios de caudal ambiental de acuerdo a las particularidades de la hidrología de cada cuenca.

**Tema 6. Desarrollo de una red para la demostración de la aplicación de bioinsumos a nivel de campo (e.g., microbianos, extractos vegetales, derivados, insectos, etc).**

Los productos biológicos formulados deben lograr la supervivencia y viabilidad de sus agentes biológicos en distintos tipos de condiciones de suelo y condiciones climáticas, así como recorrer un camino de transferencia exigente para lograr su adopción a nivel de productor comercial.

Las propuestas a presentar deberán demostrar a campo las técnicas para su aplicación, sus formas de uso, así como su efectividad y buen desempeño.

**Tema 7. Desarrollo de procesos, aplicación y validación de tecnologías para la mejora de la calidad del pre-inoculado de semillas.**

La viabilidad del inóculo en semillas comerciales pre-inoculadas se ve frecuentemente afectada, y no siempre se logra la efectividad deseada una vez que la semilla es sembrada a nivel comercial.

Las propuestas a presentar deberán considerar la validación en campo de la tecnología propuesta y adicionalmente generar o proponer un protocolo para su uso y manejo.

**Tema 8. Manejo del picudo rojo de las palmeras *Rhynchophorus ferrugineus*, una especie forestal invasora**

El picudo rojo de las palmeras *Rhynchophorus ferrugineus* es una plaga invasora que ha colonizado recientemente el Uruguay, causando daños principalmente en la palma fénix (*Phoenix canariensis*). Sin embargo, su impacto no se limita a esta especie; también puede afectar palmas ornamentales como *Washingtonia* spp., así como especies nativas como *Syagrus romanzoffiana*, *Butia yatay* y *B. odorata*. Este insecto puede provocar un desequilibrio ecológico y pérdida de biodiversidad, dado que las palmeras desempeñan roles importantes en sus ecosistemas, desde ofrecer hábitats para la fauna local hasta mantener la estructura del paisaje natural y urbano. Además Uruguay se encuentra en el área de distribución del picudo negro (*R. palmarum*) otro gorgojo que también daña las palmeras. Debido a la presencia de esta especie nativa emparentada, es esencial que todas las estrategias de vigilancia y manejo del picudo rojo consideren su posible impacto y la interacción con el picudo negro.

Se recibirán propuestas que estudien aspectos ecológicos del género en nuestro país y que contemplen el desarrollo de estrategias de monitoreo y manejo de la plaga, con especial énfasis a tácticas amigables con el ambiente.

**Tema 9. Desarrollo y validación de tecnologías que permitan mitigar el impacto ambiental de la producción proveniente de corrales de engorde y reducción de su peso relativo por unidad de producto.**

Cerca de 350.000 animales provenientes de corrales de engorde son faenados anualmente en Uruguay (creciendo 16% por año desde 2009). La evaluación y validación de medidas de manejo y alimentación que mitiguen la contaminación por gases de efecto invernadero, nitrógeno y fósforo; así como de tecnologías que mejoren la eficiencia de conversión (mitigación de estrés calórico, barro, tipo de alimentos y/o combinación de los mismos, procesamiento y uso de subproductos) son fundamentales para mejorar la productividad y minimizar dicho impacto ambiental.

Los proyectos a presentar, deberán medir la mejora en la eficiencia de conversión y el impacto animal que este genera en condiciones de lote (con sus interacciones entre animales).