

021745 - 000 237 - 25

7/8/2025

8781

**Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**

**CONVENIO DE VINCULACION TECNOLOGICA
Entre INIA y Universidad de la República**

POR UNA PARTE: el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, (en adelante INIA), con domicilio a estos efectos en Ruta 50 Km 11, departamento de Colonia, representado en este acto por el Sr. Gerardo Marchesini PhD, MBA en su calidad de Director Nacional **y POR OTRA PARTE:** la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, (en adelante, el Ejecutor), con domicilio en Av. Gral. Eugenio Garzón 780, departamento de Montevideo, representado en este acto por el Ing. Agr. (Dr.) Pablo Speranza , en su calidad de Decano acuerdan en celebrar el presente Convenio:

1°. Antecedentes

- I.- El INIA decide realizar una Convocatoria FPTA 2023 a interesados en presentar propuestas de Investigación en temas priorizados por los sistemas de investigación de INIA , relativas al sector agropecuario. Las propuestas seleccionadas serán financiadas a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (en adelante, FPTA) de dicho Instituto, según la regulación dispuesta por el art. 18 de la ley N° 16.065, en redacción dada por el art. 161 de la ley N° 19.996.
- II.- El Ejecutor, en respuesta a dicha Convocatoria, presentó su Propuesta.
- III.- Por resolución de la Junta Directiva de INIA N° 5508/24 de fecha 23 de setiembre de 2024, luego de realizar un análisis exhaustivo de la pertinencia y calidad de las propuestas formuladas, se resolvió aprobar el financiamiento del Proyecto del Ejecutor.
- IV.- En su mérito, procede formalizar el presente Convenio de Vinculación Tecnológica.

2°. Objeto

El INIA y el Ejecutor se vinculan con el propósito de llevar a cabo el Proyecto cuyo título es "Efecto alelopático de cultivos de servicio en la supresión de malezas problemáticas en Uruguay", (en adelante "el Proyecto") conforme a la Propuesta presentada y ajustado a lo expresado en el presente Convenio (Anexo 1 - Proyecto). Los Términos de Referencia del Técnico Responsable del Proyecto (Anexo 2), Criterios de Rendición de Cuentas de los Fondos provistos por el financiamiento de INIA al Ejecutor (Anexo 3) y Carta compromiso de Instituciones Asociadas al Ejecutor (Anexo 4) se adjuntan y forman parte de este Convenio.

3°. Monto total del Proyecto

El INIA aportará la suma de **U\$S 128.278 (dólares americanos Ciento veintiocho mil doscientos setenta y ocho)**, con recursos provenientes del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, creado por el artículo 18 de la ley 16.065 de 6 de octubre de 1989 y en la Resolución N° 89/91 de 30 de julio de 1991 de la Junta Directiva del INIA. Un 10 % (diez por ciento) de este monto, se destinará al financiamiento de gastos de análisis, supervisión y seguimiento del Proyecto.

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

INIA Dirección Nacional
FPTA N° 424
Avenida Italia 6201 - CP 11.500
Parque Tecnológico - Ed. Los Guayabos
Tel. (598) 2605922

4. Plazo

El presente Convenio tendrá una vigencia de 33 meses a partir del 01/02/2025. En caso de no finalizar el Proyecto en el período estipulado, la posibilidad de su prórroga será prerrogativa del INIA. A tales efectos, el INIA evaluará la ejecución global técnico - financiera del mismo una vez finalizado el plazo previamente establecido. La prórroga que eventualmente pueda disponerse por parte de INIA no excederá el término de seis meses.

5°. Contraparte técnica del INIA

El INIA integrará una Contraparte constituida por:

- La Dirección Nacional, a través de la Dirección de Planificación, seguimiento y evaluación (PSE), que nucleará la información y documentación respecto al avance y logros del Proyecto, y coordinará la ejecución técnica con la financiera;
- La Gerencia de Operaciones (área de Administración y Finanzas) que analizará y evaluará la administración y ejecución financiera del Proyecto;
- Un Comité Técnico Asesor (CTA) que supervisará y evaluará la marcha e informes técnicos del Proyecto.

6°. Obligaciones del Ejecutor

El Ejecutor declara conocer y aceptar todas las condiciones, requisitos y procedimientos del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria que regulan la respectiva convocatoria y, en particular, se obliga a:

- I. Cumplir con los objetivos del Proyecto, desarrollar las actividades programadas y alcanzar sus resultados esperados, de acuerdo con el documento del Proyecto y cronograma de ejecución técnico y presupuestal del mismo.
- II. Preparar y entregar a INIA los documentos que a continuación se indican, los que serán analizados para su aprobación por la Contraparte técnica del INIA mencionada en la cláusula 5ta:
 - a) Un informe de avance semestral al 30 de Junio y 31 de Diciembre de cada año, donde se detallará el estado de ejecución del Proyecto. Deberán incluirse en el mismo los avances obtenidos hasta ese momento, con las observaciones que se consideren pertinentes.
 - b) Un Informe Final del Proyecto, según pautas fijadas por INIA, que recoja toda la información generada y los resultados del Proyecto, sin perjuicio de los datos e informes parciales que durante la ejecución del mismo se recaben.
 - c) Un documento para publicar, de acuerdo con el formato propuesto por INIA. El mismo deberá ser presentado en forma conjunta con el Informe Final del Proyecto. La entrega de este documento para publicar y el Informe Final del Proyecto serán condición previa para el último desembolso del Proyecto y deberá realizarse antes de vencer el plazo establecido en el presente Convenio. El INIA podrá publicar el mencionado documento con cargo al Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria. El documento se publicará una vez cumplido lo dispuesto en la cláusula 13.1.

- III. Rendir cuentas por los fondos recibidos de INIA, de conformidad con lo previsto en la cláusula 8ª.
- IV. Recabar el compromiso de las Instituciones Asociadas al Ejecutor (Co-ejecutor y/o Institución Participante, según corresponda) previstos en el Proyecto (Anexo 1), mediante la firma de una Carta Compromiso, cuyos modelos están previstos en el Manual de Operaciones del FPTA y se adjuntan como Anexo 4 a este Convenio. Dichos documentos deberán ser entregados a INIA previo a la participación de las Instituciones Asociadas en el Proyecto a efectos de habilitar la continuidad de los desembolsos. En caso de requerir la participación de un tercero asociado no previsto en el Proyecto (Anexo 1), el Ejecutor deberá recabar la previa aceptación expresa y por escrito de INIA. En caso de aprobación por INIA, el Ejecutor deberá exigir la Carta compromiso correspondiente antes mencionada y remitir la misma firmada a INIA previo a su participación.
- V. Cumplir con los aportes, en dinero y/o en especie, a los que se haya comprometido en su Proyecto (Anexo 1), durante todo el plazo del Proyecto.
- VI. En caso de que el Proyecto contemple Beneficiarios Finales, (aplicable para los proyectos de Transferencia de Tecnología), el Ejecutor deberá mantener, durante todo el plazo del Proyecto, el número de Beneficiarios Finales previsto en el mismo (Anexo 1), pudiendo sustituir a alguno de ellos previa comunicación y autorización de INIA. Si el número de Beneficiarios Finales se redujera durante la ejecución del Proyecto o si se sustituyera alguno sin el consentimiento previo de INIA, se podrá suspender el desembolso hasta tanto se restablezca el número mínimo previsto o se autorice la modificación. Si el Ejecutor no completara el número de Beneficiarios Finales estipulado en el Proyecto (Anexo 1) dentro del plazo exigido por INIA, INIA podrá suspender el desembolso hasta que se cumpla con lo requerido. En caso de persistir el incumplimiento, se considerará una falta grave del Ejecutor, facultando a INIA a rescindir el Convenio en forma administrativa y sin necesidad de declaración judicial, conforme lo dispuesto en el Artículo 11.
- VII. Velar por el cumplimiento de las obligaciones asumidas en el Proyecto (Anexo 1) por el Co-ejecutor y/o toda Institución Participante, así como por las obligaciones asumidas por el Administrador, en caso de designar un Administrador ajeno al Ejecutor.
- VIII. El incumplimiento de alguno de los requisitos establecidos precedentemente habilita a INIA a suspender los desembolsos hasta tanto los mismos sean subsanados.

7º. Seguimiento del Proyecto

El INIA queda expresamente facultado para:

A. Reunir periódicamente a los responsables de las organizaciones intervinientes en el Proyecto (Ejecutores, Co-Ejecutores, Instituciones Participantes y Administrador según corresponda), para que presenten y examinen los trabajos en marcha o cuya ejecución se propone (Auditorías técnicas).

B. Efectuar el seguimiento, control y evaluación de las actividades previstas y establecer el grado de avance del Proyecto. Para ello, podrá solicitar información referida a resultados alcanzados y objetivos cumplidos, ejecución financiera y cumplimiento del programa presupuestal, disponibilidad de fondos, así como cualquier otra información que considere pertinente sobre el desarrollo del mismo.

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

FPTA N° 424

Página 3 de 18

8°. Administración y ejecución financiera

Constituyen el marco financiero del Convenio, los procedimientos que, con relación al programa presupuestal a continuación, se mencionan:

- A. Administrador. Previo a efectuarse los desembolsos por parte de INIA, el Ejecutor deberá identificar a la persona o entidad responsable de la administración de los fondos que le sean otorgados como consecuencia del presente Convenio y en caso de que el administrador sea un sujeto diferente al Ejecutor, deberá acreditarse frente a INIA el vínculo por escrito entre ellos que garantice la adecuada ejecución del Fondo.
- B. Desembolsos
- En oportunidad de cada desembolso que efectúe el INIA, el Ejecutor librára el recibo oficial correspondiente.
 - El INIA desembolsará hasta un 85% del monto total aprobado al Proyecto. Constituirá un Fondo Rotatorio para cubrir los gastos relacionados con la ejecución del Proyecto. El mismo no excederá del 15% sobre el monto aprobado. Para obtener el desembolso de los recursos remanentes, el Ejecutor deberá presentar las correspondientes rendiciones finales de la utilización del Fondo Rotatorio. El INIA desembolsará hasta la suma debidamente rendida presentada en tal instancia. La fecha límite correspondiente a este último desembolso será determinada por INIA.
 - El INIA podrá ampliar o renovar el Fondo Rotatorio si así se le solicita justificadamente, a medida que se utilicen los recursos; asimismo podrá reducirlo o cancelarlo en el caso que determine que los recursos suministrados exceden las necesidades del Proyecto.
 - Tanto la constitución como la renovación del Fondo Rotatorio se considerarán desembolsos para los efectos de este Convenio.
 - En los Proyectos en donde se requiera la participación de Co-ejecutores y/o Instituciones Participantes, INIA se reserva el derecho a no efectuar los desembolsos hasta tanto el Ejecutor no remita a INIA la/s Carta/s Compromiso firmada/s en cada caso según corresponda. Del mismo modo, en caso de que el Ejecutor requiera la participación de terceros no previstos en el Proyecto (Anexo1), INIA podrá suspender los desembolsos hasta tanto no se cuente con la aprobación expresa y por escrito por parte de INIA y con la firma de la Carta Compromiso correspondiente
 - Se podrá suspender los desembolsos al Ejecutor, hasta tanto no se dé cumplimiento a lo dispuesto con relación a las obligaciones del mismo, establecidas en las cláusulas 6ª y en la presente, de este Convenio, incluyendo la justificación en forma razonable del uso de fondos de este financiamiento.
 - Asimismo, será causal de suspensión de desembolsos, el surgimiento de circunstancias extraordinarias que a juicio de INIA, hagan improbable que el Ejecutor pueda cumplir las obligaciones contraídas en dicho Convenio, o que no permitan satisfacer los propósitos que se tuvieron en cuenta al celebrarlo.
 - A menos que se haya acordado con el Ejecutor, expresamente y por escrito prorrogar los plazos para efectuar los desembolsos, la porción del Fondo que no hubiere sido comprometida o desembolsada, según sea el caso, dentro del correspondiente plazo, quedará automáticamente cancelada.

C. Rendiciones de cuentas

- Las rendiciones de cuentas de los fondos provistos por el Financiamiento y el Ejecutor, que se presenten durante la ejecución del Proyecto, deberán cumplir con los criterios de rendición de cuentas referidos en el (Anexo 3) y demás formalidades legales correspondientes
- Al 30 de Junio y 31 de Diciembre de cada año, el Ejecutor deberá presentar un estado financiero, donde se detallará la ejecución presupuestal, conjuntamente con la rendición de cuentas completa a esa fecha. El plazo para la presentación de este informe, que resulta indispensable para el trabajo de evaluación de la auditoría externa, será de 20 días corridos. Dicho informe deberá ser presentado y aprobado por INIA.
- Los eventuales cambios de rubros en el presupuesto originalmente aprobado deben ser debidamente justificados y obtener aprobación por INIA, previamente a su consideración en la rendición de cuentas respectiva.

D. Auditorías

El INIA podrá disponer la realización de auditorías financiero - contables y de gestión de los proyectos, si así lo entendiere conveniente.

E. Responsabilidad administrativa en materia financiero - contable.

El Ejecutor declara que para la implementación de las actividades en materia financiero-contable que conlleva el presente Convenio, observará las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en la materia, de acuerdo a normas de contabilidad generalmente aceptadas, así como las disposiciones que en materia de documentación de respaldo de operaciones establece la D.G.I. Cualquier apartamiento a estas disposiciones que pudiera eventualmente producirse será de exclusiva responsabilidad del Ejecutor.

F. Bienes adquiridos en el marco del Proyecto.

La documentación de compras de equipos que se adquieran en el marco del proyecto deberá estar emitidas a nombre del ejecutor, a excepción que el INIA establezca previamente lo contrario en el marco de este Convenio, por pertinencia o para atender un interés superior.

En el caso del equipo "Rotavapor" el mismo deberá ser adquirido a nombre de INIA, y serán propiedad de éste. La Junta Directiva del INIA tiene la potestad de transferir el mismo al Ejecutor del Proyecto, a título comodato u otro que convengan, si así lo entendiere conveniente, una vez finalizado y aprobado el informe final y entregado el artículo para publicar.

9°. Responsabilidades laborales

El presente Convenio no implicará, de ninguna manera, el reconocimiento de derechos laborales, sociales, previsionales, de la seguridad social ni ningún otro a favor de los recursos humanos vinculados al proyecto por parte de INIA, por lo cual el Ejecutor se compromete a mantener indemne a INIA. En todo momento los recursos humanos involucrados en la ejecución del Proyecto mantendrán su relación contractual solamente con la entidad con la cual establecieron originalmente su vinculación, aún en caso de desarrollar tareas en lugares físicos pertenecientes a otra. Para el caso que una persona se desempeñare originalmente en más de una entidad vinculada al Proyecto, su relación para con cada una de ellas continuará en forma independiente, no implicando este Convenio modificación alguna al respecto.

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

En mérito a lo precedentemente expresado, será obligación exclusiva del Ejecutor, Co- Ejecutor e Instituciones Participantes, atender los requerimientos de los recursos humanos vinculados bajo cualquier modalidad que por su cuenta implique en la ejecución del Proyecto, ya sean personales o del Banco de Previsión Social, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Banco de Seguros del Estado o de cualquier otro organismo público y/o privado.

Los recursos humanos que el Ejecutor e Instituciones Asociadas al Ejecutor (Co-ejecutor e Instituciones Participantes) requieran para la realización del Proyecto, deberán ser debidamente documentados a través de los instrumentos legales que correspondan, registrando en términos expresos todas las obligaciones contenidas en el presente Convenio, en especial la confidencialidad y protección de los resultados. Esta documentación deberá acreditarse ante INIA

El INIA se reserva el derecho de exigir al Ejecutor, antes de efectuar la entrega de cualquier suma que le corresponda bajo el presente Convenio, que los recursos humanos vinculados al Proyecto (ya sean propios o vinculados a las Instituciones asociadas al ejecutor) se encuentran al día en el pago de sus obligaciones laborales y de seguridad social. En caso de que el Ejecutor no justifique lo antedicho dentro del plazo de cinco días corridos contados desde el pedido formulado por INIA, éste tendrá derecho a retener la suma que corresponda hasta la justificación que deberá hacer el Ejecutor a satisfacción de INIA.

10°. Participación de terceros

Fuera de los casos previstos en el Proyecto (Anexo 1), el Ejecutor no podrá subcontratar ni ceder, total ni parcialmente, ninguna de las obligaciones que son puestas a su cargo en virtud del presente Convenio, salvo que cuente con el previo consentimiento expreso y por escrito de INIA. Tampoco podrá modificar o eliminar los Beneficiarios Finales previsto en el Proyecto (Anexo 1) sin la autorización previa de INIA.

En todos los casos en que el Ejecutor requiera la participación de algún Co-Ejecutor y/o Instituciones Participantes (ya sea previstos en el Proyecto o admitido posteriormente por INIA), será obligación del Ejecutor recabarle la ratificación al presente Convenio mediante la firma de una Carta Compromiso conforme al modelo que corresponda (Anexo 4). La omisión de dicho requisito habilita a INIA a retener los desembolsos hasta tanto se cumpla en formalizar dicha ratificación y remitirla a INIA.

11°. Rescisión

El presente Convenio podrá ser rescindido de común acuerdo entre las Partes.

El INIA podrá rescindir, en forma administrativa y sin necesidad de declaración judicial, el presente Convenio cuando se hubieren constatado incumplimientos o violaciones de cualquiera de las cláusulas establecidas, ya sea por parte del Ejecutor como de las Instituciones Asociadas al Ejecutor, previa comunicación escrita y luego que la otra parte no hubiere remediado dicho incumplimiento dentro de los treinta días de recibida la comunicación del mismo por medio fehaciente. En este caso, el Ejecutor deberá devolver a INIA la totalidad de las cantidades percibidas, incluyendo los intereses legales calculados desde la fecha del primer desembolso. Todo ello sin perjuicio de las demás indemnizaciones que procedan de acuerdo con la normativa general.

Aquellos Ejecutores, Instituciones Asociadas al Ejecutor y/o técnicos responsables de los proyectos que incumplan total o parcialmente las obligaciones establecidas, podrán ser pasibles de ser excluidos de futuros financiamientos con recursos del FPTA.

12°. Propiedad intelectual y derechos patrimoniales

12.1 Las Partes acuerdan que, en caso de surgir resultados, información, tecnologías, productos y/o procesos que puedan obtenerse en el marco del Proyecto y sean susceptibles o no de amparo jurídico como tales (en adelante, "Resultados del Proyecto"), la titularidad y distribución de los derechos intelectuales emergentes serán del Ejecutor -y si correspondiera de las Instituciones asociadas conforme al Anexo 4-, quien deberá dar noticia a INIA de dicho aspecto.

12.2. En caso de verificarse la efectiva explotación comercial directa por el Ejecutor y/o por la Institución Asociada cotitular (lo cual incluye la venta de los Resultados del proyecto, o de productos/servicios derivados de éste, cesiones, etc) de la cual surja un "ingreso neto", el INIA recibirá un porcentaje a acordar entre las Partes de regalías o de otros ingresos por dicha explotación. En caso de verificarse la explotación comercial a través de terceros (ya sea mediante el licenciamiento, sublicenciamiento a terceros, u otros). INIA recibirá del Ejecutor el 50% de los "ingresos netos" que perciba el Ejecutor y, en su caso, la Institución Asociada cotitular, como resultado de dicha explotación. En ambos casos, INIA percibirá como máximo hasta dos veces el monto del aporte realizado por INIA en el presente proyecto y, alcanzado dicho tope, el Ejecutor conservará en su totalidad los ingresos que continúe percibiendo. Se entiende por "ingreso neto" al ingreso bruto luego de deducido el Impuesto al Valor Agregado (IVA) si correspondiere. Salvo pacto en contrario, las regalías u otros ingresos se pagarán anualmente dentro de 30 días posteriores al cierre de año calendario. A tal efecto, el Ejecutor se compromete a proporcionar al INIA informes anuales detallados sobre las ventas realizadas. INIA tendrá el derecho de realizar auditorías, a su costo, para verificar la exactitud de los informes y pagos de regalías u otros ingresos presentados por el Ejecutor, para lo cual el Ejecutor se compromete a proporcionar acceso completo a los registros financieros y documentos necesarios para llevar a cabo dicha auditoría.

12.3 En caso de que, dentro del plazo de dos (2) años contados a partir de la finalización del Proyecto, el EJECUTOR: (i) no haya iniciado la explotación comercial de los "Resultados del Proyecto"; (ii) no haya iniciado gestiones acreditadas para proceder a su explotación, tales como la presentación de una solicitud de patente, la presentación al Programa de Apoyo al Patentamiento de ANII, o contrato firmado con terceros con el objeto de licenciar o desarrollar los Resultados; o (iii) manifieste su intención de no explotación; el EJECUTOR y, en su caso, la Institución Asociada cotitular, confiere al INIA, e INIA acepta, una licencia comercial irrevocable de los "Resultados del Proyecto", con facultades de sublicenciar. Los ingresos obtenidos por el INIA en virtud de dicha licencia se aplicarán, en primer lugar, a cubrir los gastos en los que haya incurrido INIA por la gestión y ejecución de la explotación comercial referido; en segundo lugar, al reembolso a INIA del doble del monto del aporte realizado por INIA al Proyecto objeto del presente Convenio. Una vez satisfechos ambos conceptos, INIA transferirá al EJECUTOR un porcentaje a acordar entre las Partes de regalías o de otros ingresos netos percibidos por dicha explotación, aplicando al respecto los mismos términos referidos en el num. 12.2.

12.4 La información, productos, tecnologías, procesos, resultados e informes preexistentes aportados por cada Parte para el desarrollo del Proyecto continuarán perteneciendo a ésta.

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

12.5 La gestión de los derechos de propiedad intelectual respecto a los “Resultados del Proyecto” será llevada a cabo por el Ejecutor. Los eventuales gastos asociados a la gestión y/o registro y/o protección de los derechos de propiedad intelectual serán de cargo del Ejecutor.

12.6. El Ejecutor se compromete a realizar los máximos esfuerzos para que, en caso de verificarse la efectiva explotación comercial de los Resultados del Proyecto, el/los mismos estarán disponibles en el ámbito territorial de Uruguay y a un precio preferencial para el productor agropecuario. El precio preferencial se determinará en función del mercado de los Resultados del Proyecto. En caso de la existencia de un estado de emergencia decretado por el Poder Ejecutivo, en un área que esté relacionada a los “Resultados del Proyecto”, el Ejecutor confiere a INIA, e INIA acepta, una licencia no exclusiva, gratuita, en el territorio uruguayo, de carácter temporal (mientras dure la Emergencia), para el uso y comercialización, propia o a través de terceros, de los “Resultados del Proyecto”.

12.7 Los derechos de propiedad intelectual establecidos en las disposiciones precedentes rigen aún después de vencidos los plazos estipulados para la finalización del presente Convenio y por el plazo en que estén vigentes los derechos de protección de la propiedad intelectual.

12.8 Será obligación y responsabilidad de las Partes asegurar en todo caso que serán respetados los derechos morales cuya titularidad corresponda a las personas físicas participantes del Proyecto.

12.9 INIA tendrá una licencia gratuita irrevocable y perpetua de los “Resultados del Proyecto” para su uso en investigación, en el marco de sus cometidos legales. La licencia prevista en este numeral no abarcará la facultad de sublicenciar ni la facultad de explotar comercialmente los desarrollos derivados de investigaciones relativas a los “Resultados del Proyecto”.

12.10 La Universidad de la Republica se regirá por lo dispuesto por la Ordenanza de los Derechos de la Propiedad Intelectual aprobada por el consejo Directivo Central con fecha 8 de marzo de 1994 y demás normas concordantes y complementarias

13°. Publicación y difusión

13.1 Las Partes no podrán publicar ni difundir los “Resultados del Proyecto” los cuales se consideran información confidencial, hasta tanto no se analice en forma conjunta si los “Resultados del Proyecto” deban mantenerse confidenciales total o parcialmente.

13.2. Una vez cumplido lo establecido en el numeral 13.1, cada una de las Partes podrá difundir y publicar los “Resultados del Proyecto” para los fines que estime pertinentes, sujeto a la cláusula 13.3 y debiendo resguardar en toda instancia la información confidencial de la otra Parte, información confidencial de terceros, y de los “Resultados del Proyecto” que las Partes consideren mantener confidencial para su protección. En ningún caso se podrán alterar los “Resultados del Proyecto”.

13.3 A efectos de publicar y/o difundir los “Resultados del Proyecto”, la Parte interesada deberá presentar la propuesta de difusión y/o publicación a la otra Parte, quien podrá formular observaciones a fin de proteger los “Resultados del Proyecto” que las Partes hayan entendido que debe mantenerse confidencial (cláusula 13.2), indicando en forma expresa cuáles son las modificaciones que se requieren para cumplir con la finalidad indicada. En caso que la Parte no se expida dentro de los 90 días hábiles siguientes a la fecha de la notificación de la solicitud se entenderá de forma tácita que confiere autorización a la Parte solicitante respecto a la publicación o difusión prevista.

13.4 La publicación por las Partes del documento establecido en la cláusula 6.II.c. estará sujeto a lo dispuesto en las cláusulas 13.1, 13.2 y 13.3.

13.5 Las disposiciones precedentes rigen aún después de vencidos los plazos estipulados para la finalización del presente Acuerdo.

13.6 En toda publicación o difusión, el Ejecutor deberá mencionar e identificar en forma expresa y destacada las fuentes de financiamiento del Proyecto (INIA FPTA).

13.7. El Ejecutor exhibirá el logotipo que INIA le proporcione, para lo cual debe solicitar autorización previamente ante la oficina de PSE o en su defecto la Gerencia de Innovación y Comunicación de INIA, para presentaciones internas y externas con todos los públicos involucrados en conferencias, seminarios, capacitaciones, así como cualquier otra actividad de difusión y diseminación relacionada con el Proyecto.

14°. Confidencialidad

14.1 INIA se obliga a manejar con absoluta reserva la información propiedad del Ejecutor que tenga carácter confidencial y sea utilizada para la ejecución del Proyecto, comprometiéndose durante la vigencia de este Convenio y luego de la terminación del mismo, a mantener en reserva y no divulgar por ningún medio (tanto oral como escrito) dicha información. Igual obligación rige para el Ejecutor en caso que INIA le entregara información confidencial de la que sea titular.

14.2 Los "Resultados del Proyecto" se consideran información Confidencial. La publicación y difusión respecto a los "Resultados del Proyecto" se regulará de acuerdo a lo que se establece en la cláusula precedente (Cláusula 13).

14.3 El uso de la información de terceros se regirá en los mismos términos en la que cada Parte accedió a la misma.

14.4 No será considerada Información confidencial aquella: i) que la Parte Receptora pueda probar fehacientemente que obraba ya en su poder con anterioridad a serle comunicada por la Parte Emisora; ii) que sea de dominio público, siempre que ello no resulte de una acción u omisión de la Parte Receptora; iii) que la Parte Receptora pueda probar fehacientemente que le fue suministrada por un tercero que no se encontraba obligado mantenerla bajo secreto y confidencialidad; iv) que la Parte Receptora pueda probar fehacientemente que fue generada independientemente, sin relación a cualquier información facilitada anteriormente por la Parte Emisora; v) que deba ser revelada en casos en los que existe la obligación jurídica de informar o se encuentre amparada en el artículo segundo de la Ley Orgánica de la Universidad de la Republica o deba ser develada por mandato judicial de autoridad legal competente. Asimismo, el presente Convenio y su procedimiento de aprobación por cada Parte no será considerado como información confidencial.

15°. Exoneración de responsabilidad

El Ejecutor se obliga a indemnizar y mantener indemne a INIA, así como a sus directores y empleados, de cualquier y toda acción, amenaza de acción, demanda o procedimiento, de cualquier naturaleza, que pueda efectuar cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que surja como resultado de su actuación bajo el presente convenio y de la realización del Proyecto, contra cualquier y todo reclamo, gastos, pérdidas o daños (incluido los honorarios razonables de los abogados) que puedan resultar en virtud de acciones u omisiones del

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

Ejecutor y/o Instituciones Asociados y/o Administrador. La presente obligación comprende -principalmente y sin que signifique limitación alguna-, todo reclamo de índole civil, penal, laboral de parte de los que participen en las actividades del Proyecto, como de cualquier otra persona física o jurídica vinculada o no al Proyecto, así como de cualquier reclamo que pudiera resultar por el uso de los Resultados del Proyecto o a consecuencia de cualquier controversia sobre la titularidad de las innovaciones.

En caso de recibir una reclamación descrita precedentemente, el INIA deberá: (i) enviar inmediatamente una notificación por escrito al Ejecutor en la que se indica la existencia del evento objeto de indemnización, (ii) proporcionar toda la información necesaria, así como cooperar y asistir en la medida que ello sea razonablemente necesario para la defensa en dicha acción o reclamo, y (iii) autorizar al Ejecutor a defender o contestar dicha acción o reclamo, si lo entiende adecuado.

16°. Alcance

En cualquier circunstancia o hecho que tenga relación con este Convenio, las Partes mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán particularmente, en consecuencia, las responsabilidades consiguientes.

17°. Sanciones.

En caso de inobservancia de las obligaciones contraídas por parte de la entidad Ejecutora y/o del Técnico Responsable del Proyecto y/o de cualquier recurso humano, Administrador y/o Co-ejecutor y/o otros terceros que participen en el Proyecto del que se valga para la ejecución del Proyecto, determinará la suspensión inmediata de los desembolsos (Cláusula 6ª y 8ª literal B) y habilitará la rescisión del Convenio según lo previsto en la Cláusula 11ª. Todo ello sin perjuicio de las demás indemnizaciones que procedan de acuerdo con la normativa general y al Manual Operativo FPTA. La suspensión de los desembolsos en esos casos no aparejará responsabilidad alguna de parte de INIA, y no implica una prórroga del plazo de la ejecución del Proyecto.

18°. Fuerza Mayor

Ninguna de las Partes será responsable frente a la otra por retrasos o incumplimientos en cualquiera de las obligaciones impuestas por el presente Convenio, cuando estos incumplimientos se hubieren originados por causa de fuerza mayor fuera del control razonable y sin que medie omisión o negligencia de alguna de ellas.

19°. Comunicaciones

Todas las comunicaciones entre las Partes referentes a este Convenio se efectuarán por escrito, por correo electrónico, telegrama colacionado, o carta certificada con aviso de retorno, tomándose por cumplidas cuando su destinatario las haya recibido en los domicilios denunciados en el exhorto.

20°. Competencia

En caso de controversias judiciales, las Partes acuerdan quedar sometidas a la competencia de los Tribunales y Jueces del departamento de Montevideo.

21°. Contenido del Convenio

En todo lo no previsto en el presente Convenio, primará lo previsto en el Manual Operativo del FPTA y en su defecto, lo previsto en el Proyecto del Ejecutor, documentos que las partes admiten conocer. Existiendo contradicciones entre lo dispuesto en dichos instrumentos, primará lo previsto en el presente Convenio, lo previsto en el Manual Operativo del FPTA y en el Proyecto del Ejecutor (Anexo 1), conforme a dicho orden de prelación.

22°. Otorgamiento

Para constancia se firman dos ejemplares de igual tenor en Montevideo, al 7 del mes de agosto de 2025.-

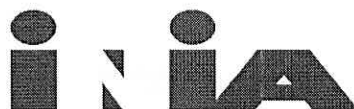


Gerardo Marchesini PhD, MBA
Director Nacional
INIA



Ing. Agr. (Dr.) Pablo Speranza
Decano
Facultad de Agronomía de la Universidad
de la República,

17/8/25



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Identificación del Proyecto	
Convocatoria	Llamado FPTA 2023 Temas priorizados
Código Técnico	FPTA_424
Título del Proyecto	Efecto alelopático de cultivos de servicio en la supresión de malezas problemáticas en Uruguay
Resumen Publicable del Proyecto	<p>La sostenibilidad de la actividad agrícola exige, hoy más que nunca, una mayor diversificación en las prácticas de manejo de malezas. Aunque esta necesidad responde a la problemática de resistencia instalada, incorpora además alternativas de producción que permiten mitigar impactos ambientales. Todo esto ha traído como consecuencia la revalorización del manejo integrado de malezas, incluyendo medidas culturales basadas en la dinámica poblacional de las malezas y su interacción con los cultivos. La rotación agrícola ha demostrado constituir una herramienta fundamental en el manejo de malezas a nivel del sistema. Sus efectos pueden potenciarse si se considera, además, la inclusión estratégica de cultivos supresores con alto potencial alelopático. De todas formas, la efectividad de las herramientas culturales propuestas requiere de resultados que permitan ajustar las mismas a condiciones climáticas y edáficas determinadas, así como al tipo de enmalezamiento específico que se desee controlar. El presente trabajo busca estimar el aporte de los efectos alelopáticos de Avena strigosa (avena), Secale cereale (centeno) y Vicia villosa (Vicia), en la supresión de poblaciones de Lolium multiflorum, Conyza sumatrensis, Echinochloa colona y Amaranthus palmeri. Para lograr este objetivo se obtendrán los exudados radiculares de avena, centeno y vicia en diferentes etapas de desarrollo y los metabolitos secundarios liberados en sucesivas etapas de rastrojo bajo condiciones de campo contrastantes. Sobre estas muestras se identificarán y cuantificarán los metabolitos secundarios presentes y se evaluará la actividad fitotóxica de los mismos a través de bioensayos. A su vez, la acción alelopática de los metabolitos secundarios también será evaluada a nivel de rotación, obteniendo resultados acerca del efecto residual de los cultivos de servicio sobre el desarrollo de los cultivos estivales sucesores. Por último, se estudiará si la utilización de distintos cultivares comerciales de una misma especie puede provocar variaciones en la composición de los metabolitos secundarios liberados al suelo. Se espera que, a través de las evaluaciones planteadas, se generen recomendaciones productivas que permitan un correcto manejo de raigrás, carniceira, capin y yuyo colorado utilizando aquellos cultivos de servicio alelopáticos que mejor se adapten a las condiciones específicas de producción. La contribución principal del proyecto será posicionar la inclusión de determinados cultivos de servicios como un factor más de decisión en la planificación de la rotación, apuntando a una mayor sostenibilidad de los sistemas agrícolas.</p>
Líder del Proyecto	Luciana Rey
Fecha de Inicio	01/02/2025
Fecha de Fin	01/11/2027
Presupuesto FPTA (US\$)	115.450,00

Institución Ejecutora	
Institución	UdelaR/ FAGRO
Dirección	Ruta 3, km 363
Teléfono	4722 7950
E-mail	lrey@fagro.edu.uy
Celular	099 160 192
Aporte Financiero del Ejecutor (US\$)	0.00

Aporte Valorizado del Ejecutor	Valor Estimado (US\$)
<ul style="list-style-type: none">- Horas dedicadas al Proyecto: Dedicación del líder del proyecto 15 horas y dedicación del resto del equipo técnico que pertenece a Facultad de Agronomía 6 horas.- Área experimental donde se instalarán los experimentos en condiciones de campo.- Servicio de siembra, pulverización y de rotativa- Equipos de laboratorios (Cámaras de Crecimiento, Balanzas de precisión, Autoclave, Agua destilada y otros insumos de laboratorio).- Orientación de estudiante de grado que realizará su trabajo final de grado dentro del marco del proyecto.- Oficinas para la realización del análisis y evaluación de los resultados, así como para la redacción de las publicaciones y el resto de los medios de difusión.	30.000,00

INIA Dirección Nacional
Avenida Italia 6201 - CP 11.500
Parque Tecnológico - Ed. Los Guayabos
Tel. (598) 26056021

INIA Dirección Nacional
INIA La Estanzuela
INIA Las Brujas
INIA Salto Grande
INIA Tacuarembó
INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
Ruta 50 Km. 11, Colonia
Ruta 48 Km. 10, Canelones
Camino a l Terrible, Salto
Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
Tel: 598 4574 8000
Tel: 598 2367 7641
Tel: 598 4733 5156
Tel: 598 4632 2407
Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
Fax: 598 4574 8012
Fax: 598 2367 7609
Fax: 598 4732 9624
Fax: 598 4632 3969
Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sq@sq.inia.org.uy
iniatbo@tb.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Instituciones Asociadas

Institución	AUSID
Tipo	Participante
Aporte Financiero del Asociado (US\$)	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Horas de vinculación y coordinación entre el equipo técnico y productores de AUSID . Horas dedicadas a la planificación y organización de las jornadas de difusión de resultado	6.000,00

Institución	UTEC (Universidad Tecnológica)
Tipo	Participante
Aporte Financiero del Asociado (US\$)	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Horas dedicadas al diseño de experimentos, elección y realización de análisis químicos. Reuniones de coordinación periódicas con el equipo técnico de investigación.	22.500,00

Institución	UCA
Tipo	Participante
Aporte Financiero del Asociado (US\$)	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Horas dedicadas al diseño de experimentos y evaluaciones, así como a la ejecución de los análisis químicos requeridos. Reuniones de coordinación periódicas con el equipo técnico de investigación a través de plataformas informáticas.	22.500,00

Equipo Técnico

Investigador	Institución	Especialidad
Luciana Rey	UdelaR/ FAGRO	Malezas y escardas
Juana Villalba	UdelaR/ FAGRO	Malezas y escardas
Winnona Saracho	UdelaR/ FAGRO	Malezas y escardas
Rosa María Varela	UCA	Protección de plantas - Aspectos generales
Santiago Álvarez	AUSID	Extensión
Marcos Colazzo	UTEC (Universidad Tecnológica)	Composición de los alimentos
Carlos Rial	UCA	Protección de plantas - Aspectos generales
Lucía Pareja	UTEC (Universidad Tecnológica)	Composición de los alimentos
Bruno Silva	UTEC (Universidad Tecnológica)	Composición de los alimentos

INIA Dirección Nacional
 INIA La Estanzuela
 INIA Las Brujas
 INIA Salto Grande
 INIA Tacuarembó
 INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
 Ruta 50 Km. 11, Colonia
 Ruta 48 Km. 10, Canelones
 Camino a l Terrible, Salto
 Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
 Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
 Tel: 598 4574 8000
 Tel: 598 2367 7641
 Tel: 598 4733 5156
 Tel: 598 4632 2407
 Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
 Fax: 598 4574 8012
 Fax: 598 2367 7609
 Fax: 598 4732 9624
 Fax: 598 4632 3969
 Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@e.inia.org.uy
inja_lb@lb.inia.org.uy
inja_sq@sq.inia.org.uy
iniatbo@tb.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Verificables Generales del Proyecto (Productos 1, 2, 4 Y 5)	
Producto:	Publicación en revista científica arbitrada e indexada acerca del efecto alelopático de los cultivos de servicio de Uruguay en la supresión de malezas problemáticas
Tipo:	1-Producción Científico-Técnica
Categoría:	1.1-Artículos en publicaciones seriadas especializadas
Indicador:	1.1.3-Revista científica arbitrada e indexada
Año:	2027
Semestre:	1
Componentes Relacionados:	
C2. Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios	
Producto:	Informe con compilación de resultados en el aporte de los efectos alelopáticos de Avena strigosa (avena negra), Secale cereale (centeno) y Vicia villosa (vicia) en la supresión de malezas problemáticas en Uruguay.
Tipo:	1-Producción Científico-Técnica
Categoría:	1.4-Sistemas de publicación INIA
Indicador:	1.4.2-Serie FPTA
Año:	2027
Semestre:	1
Componentes Relacionados:	
C1. Estimación de la actividad fitotóxica de los metabolitos secundarios en suelo	
C2. Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios	
C3. Efecto residual de los metabolitos secundarios sobre cultivos estivales	
C4. Variabilidad en los metabolitos secundarios exudados según cultivar	
Producto:	Producción técnica de difusión sobre el potencial alelopático de los cultivos de servicio en Uruguay y su efecto en el manejo de malezas en la Revista Cultivos de Servicio – AUSID
Tipo:	1-Producción Científico-Técnica
Categoría:	1.6-Producción Técnica
Indicador:	1.6.1-Artículos técnicos fuera del sistema INIA
Año:	2025
Semestre:	2
Componentes Relacionados:	
C1. Estimación de la actividad fitotóxica de los metabolitos secundarios en suelo	
C5. Aportar a la realización de un manual de buenas prácticas de cultivos de servicio	
Producto:	Comunicación de resultados científicos del proyecto en simposio nacional de agricultura
Tipo:	1-Producción Científico-Técnica
Categoría:	1.7-Participación en Congresos
Indicador:	1.7.4-Presentación oral en evento nacional
Año:	2026
Semestre:	2
Componentes Relacionados:	
C2. Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios	
C3. Efecto residual de los metabolitos secundarios sobre cultivos estivales	
Producto:	Comunicación de resultados científicos del proyecto en congreso internacional
Tipo:	1-Producción Científico-Técnica
Categoría:	1.7-Participación en Congresos
Indicador:	1.7.4-Presentación oral en evento nacional
Año:	2026
Semestre:	2

INIA Dirección Nacional
 INIA La Estanzuela
 INIA Las Brujas
 INIA Salto Grande
 INIA Tacuarembó
 INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
 Ruta 50 Km. 11, Colonia
 Ruta 48 Km. 10, Canelones
 Camino a l Terrible, Salto
 Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
 Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
 Tel: 598 4574 8000
 Tel: 598 2367 7641
 Tel: 598 4733 5156
 Tel: 598 4632 2407
 Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
 Fax: 598 4574 8012
 Fax: 598 2367 7609
 Fax: 598 4732 9624
 Fax: 598 4632 3969
 Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sg@sq.inia.org.uy
iniatbo@b.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
 Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Componentes Relacionados:	
C2. Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios	
Producto:	Jornada de presentación de experimentos a campo, presentando los resultados obtenidos en el proyecto, buscando transmitir la aplicabilidad de los mismos en las rotaciones agrícolas comerciales.
Tipo:	2-Comunicación y Transferencia de Tecnología
Categoría:	2.1-Actividades Presenciales
Indicador:	2.1.3-Jornada de Divulgación
Año:	2026
Semestre:	1
Componentes Relacionados:	
C1. Estimación de la actividad fitotóxica de los metabolitos secundarios en suelo	
C2. Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios	
Producto:	Formación de recursos humanos a través de la realización de trabajos finales de grado Facultad de Agronomía
Tipo:	4-Desarrollo del Capital Intelectual
Categoría:	4.4-Tesis / Monografías / Proyectos
Indicador:	4.4.1-De grado
Año:	2026
Semestre:	2
Componentes Relacionados:	
C3. Efecto residual de los metabolitos secundarios sobre cultivos estivales	
C5. Aportar a la realización de un manual de buenas prácticas de cultivos de servicio	

Rubros y Códigos Agrícolas

	AV	CE	MZ	SJ	ZZ	Total
F01	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	10,00
H60	20,00	20,00	5,00	5,00	20,00	70,00
N01	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	20,00
Total	24,00	24,00	14,00	14,00	24,00	100,00

Contribución a la Resolución del Problema Identificado

La contribución del proyecto será confirmar si el potencial alelopático que Avena strigosa, Secale cereale y Vicia villosa citado por la bibliografía, logra traducirse en un efectivo control de algunas de las malezas más problemáticas de la agricultura uruguaya en condiciones de campo. Conocer el comportamiento alelopático de estos cultivos de servicio en condiciones de campo permitirá generar recomendaciones específicas para cada situación productiva, afianzando el servicio de manejo de malezas que pueden ofertar al sistema estas especies de cultivos. Seguir consolidando a los cultivos de servicio como una exitosa herramienta de manejo de malezas traer aparejado la disminución en el uso de herbicidas.

Descripción del Problema Identificado

La agricultura enfrenta una creciente problemática de resistencia a herbicidas, reconociéndose 272 especies de malezas resistentes a nivel mundial. Esto ha determinado una fuerte disminución en el número de herramientas herbicidas disponibles, y es el resultado de un sistema productivo basado casi exclusivamente en el control químico.

La sostenibilidad de la actividad agrícola exige una mayor diversificación en las prácticas de manejo de malezas. Si bien esto responde en primer lugar a la problemática de resistencia instalada, busca incorporar alternativas de producción que permitan mitigar impactos ambientales y en la salud humana. Sumado a lo mencionado, la utilización de fitosanitarios, se encuentra restringida por las exigentes certificaciones de los mercados externos.

Esto ha traído como consecuencia, la revalorización del manejo integrado de malezas, el cual combina la aplicación racional de herbicidas y las prácticas mecánicas, con estrategias culturales como la utilización de cultivos supresores. Estos son especies que por sus características de crecimiento y desarrollo, o por su potencial alelopático, son capaces de disminuir la proliferación de malezas. Es entonces, que la manipulación de los mecanismos alelopáticos juega un papel central en el manejo integrado. La limitante principal a la hora de incluir esta herramienta es la falta de conocimiento acerca del comportamiento real de los aleloquímicos en el campo. La mayoría de los trabajos incluyen evaluaciones con bioensayos en base a métodos de extracción directos de hojas y raíces. Estas metodologías son diseñadas para maximizar la liberación de aleloquímicos y no contemplan las transformaciones microbianas que estos compuestos pueden sufrir en suelo. Por otra parte, estos trabajos tampoco pueden asegurar que las plantas presenten la capacidad de exudar al suelo los compuestos presentes en su interior.

La falta de conocimiento acerca del comportamiento de estos compuestos en condiciones ambientales determinadas, impide que el poder alelopático de los cultivos sea un factor de decisión importante a la hora de incluirlos en la rotación.

INIA Dirección Nacional	Andes 1365 P. 12, Montevideo	Tel: 598 2902 0550	Fax: 598 2902 3633	iniadn@dn.inia.org.uy
INIA La Estanzuela	Ruta 50 Km. 11, Colonia	Tel: 598 4574 8000	Fax: 598 4574 8012	iniale@e.inia.org.uy
INIA Las Brujas	Ruta 48 Km. 10, Canelones	Tel: 598 2367 7641	Fax: 598 2367 7609	inia_lb@lb.inia.org.uy
INIA Salto Grande	Camino a I Terrible, Salto	Tel: 598 4733 5156	Fax: 598 4732 9624	inia_sg@sg.inia.org.uy
INIA Tacuarembó	Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó	Tel: 598 4632 2407	Fax: 598 4632 3969	iniatbo@b.inia.org.uy
INIA Treinta y Tres	Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres	Tel: 598 4452 2023	Fax: 598 4452 5701	iniatt@tyt.inia.org.uy

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Antecedentes y Justificación

La inclusión de cultivos supresores en la rotación, constituye una herramienta fundamental en el manejo de malezas a nivel del sistema [1] [2]. En los últimos años, Uruguay viene adoptando los cultivos de servicio con el fin de disminuir la erosión. La integración de los mismos ofrece múltiples servicios ecosistémicos, incluyendo un efecto supresor de malezas [3] [4] [5]. El grupo de Malherbología – UdelaR, desde el 2015, viene constatando el efecto supresor de estos cultivos. A pesar de esto, aún queda por explorar la contribución relativa del efecto competitivo y alelopático de los cultivos en el mismo. Especies como centeno, avena y vicia presentan la capacidad de liberar aleloquímicos durante el ciclo de los cultivos y a partir de sus rastrojos [6] [7] [8]. Los compuestos citados en centeno son los benzoxazinoides [9] [10] [11]. En avena, ácidos fenólicos y escopoletina; y en vicia la cianamida [12] [13] [14]. Las condiciones climáticas, la población microbiana y la especie utilizada pueden condicionar la liberación y durabilidad de los aleloquímicos en suelo [15] [16]. Por otra parte, muchos autores han demostrado que la utilización de distintos cultivares dentro de un mismo cultivo, presentan diferentes habilidades en la inhibición de malezas, resaltando que la capacidad de exudar compuestos alelopáticos por sus raíces, es totalmente dependiente del tipo de cultivar utilizado [17] [18] [19] [20]. Si bien que estos resultados se encuentran publicadas para centeno [21] [22], avena o vicia no cuentan con la información suficiente, resaltando la necesidad de nuevos estudios en esta temática. Sumado a lo anterior, la diversidad de malezas implica resultados diferentes de tolerancia a estos [23]. Para la inclusión de herramientas alelopáticas la información debe incluir los químicos involucrados y su comportamiento en el agroecosistema, de forma de lograr un ajuste a condiciones climáticas y edáficas determinadas, así como al tipo de enmalezamiento que se desee controlar [24].

Estrategia del Proyecto

La primera estrategia es identificar los cultivos de servicio más utilizados. Esto ya ha sido realizado en base a la interacción que se ha generado con productores de AUSID por medio de otro FPTA de extensión en años anteriores. Los cultivos y cultivares seleccionados serán sembrados en condiciones de campo en la EEMAC, enfrentándolos a condiciones edáficas y climáticas contrastantes. Esto se logrará instalando el ensayo durante dos años y buscando sembrar los cultivos en sitios con distinta historia de chacra que puedan influir en la comunidad microbiana presente. La siembra del primer año fue realizada en el invierno del 2023 y el del segundo año será sembrado en el año 2024, por lo que la siembra y el mantenimiento de estos cultivos a campo serán cubiertos por el equipo técnico con fondos de otros proyectos que están en marcha. Las muestras de tierra obtenidas del campo durante todo el ciclo del cultivo y en etapa de rastrojo, serán particionadas en dos, permitiendo utilizar la primera mitad para la realización de los bioensayos de laboratorio y la segunda en los análisis químicos que identificaran y cuantificaran la composición de los metabolitos secundarios disponibles en suelo. Dentro del equipo técnico se encuentran investigadores de Facultad de Agronomía, con experiencia en el área de manejo de malezas, que evaluarán si existe efecto supresor de malezas por parte de los compuestos obtenidos en campo. Buscando poder identificar y cuantificar los compuestos responsables de las posibles supresiones, resulta de gran importancia la participación de investigadores de la UCA-España (Grupo de Alelopatía - Cádiz), que a través de Rosa María Varela y Carlos Rial llevarán adelante la parte analítica de los compuestos alelopáticos presentes en el suelo y de sus transformaciones a lo largo del ciclo de los cultivos y su etapa de permanencia en campo en forma de rastrojo. Obtenidos todos estos resultados, la participación de la UTEC a través de Marcos Collazo, Lucía Pareja y Bruno Silva, será de vital importancia, permitiendo analizar si la liberación de compuestos de poder alelopático al suelo, varían según cultivar comercial. Además de los integrantes mencionados, la participación de técnicos de AUSID permitirá la articulación entre el equipo y los productores. De esta forma se generarán oportunidades de difusión a través de las jornadas mensuales de AUSID, buscando presentar recomendaciones productivas que permitan un correcto manejo de las especies maleza estudiadas, utilizando aquellos cultivos de servicio alelopáticos que mejor se adapten a las condiciones específicas de producción. Si bien se buscara seguir formando y difundiendo esta información con productores socios de AUSID, ya relacionados con la tecnología CS, se colocará un esfuerzo en la transferencia de información a pequeños productores con menor relación de esta herramienta. Los mismos ya han sido contactados por medio de otros proyectos de extensión, por lo que la relación con la Facultad de Agronomía y este tipo de actividades ya existe. Para cumplir con la propuesta se necesitan recursos financieros que se solicitan para la contratación de recursos humanos, compra de insumos y servicios de análisis necesarios para la investigación.

INIA Dirección Nacional
INIA La Estanzuela
INIA Las Brujas
INIA Salto Grande
INIA Tacuarembó
INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
Ruta 50 Km. 11, Colonia
Ruta 48 Km. 10, Canelones
Camino a l Terrible, Salto
Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
Tel: 598 4574 8000
Tel: 598 2367 7641
Tel: 598 4733 5156
Tel: 598 4632 2407
Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
Fax: 598 4574 8012
Fax: 598 2367 7609
Fax: 598 4732 9624
Fax: 598 4632 3969
Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sq@sq.inia.org.uy
iniatbo@b.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Materiales y Métodos

El presente trabajo tiene como objetivo general estimar el aporte de los efectos alelopáticos de Avena strigosa (avena negra), Secale cereale (centeno) y Vicia villosa (vicia) en la supresión de poblaciones de Lolium multiflorum, Conyza spp., Echinochloa colona y Amaranthus palmeri. Se plantea la combinación de etapas de campo, de invernáculo y de laboratorio, donde se llevaran a cabo las evaluaciones de los bioensayos y las actividades analíticas correspondientes de identificación y cuantificación de metabolitos secundarios con potencial alelopático.

Para cumplir con el objetivo, se plantea instalar un mismo experimento en condiciones de campo en dos años consecutivos, buscando repetir el mismo ensayo en condiciones climáticas diferentes. Este ensayo, llevado a cabo en la EEMAC (Paysandú – Uruguay), busca utilizar áreas con antecedentes diferentes que enfrenten a los cultivos a condiciones edáficas contrastantes.

La siembra de los cultivos de servicio del primer año fue realizada en el invierno del 2023 y la del segundo año se llevó a cabo en el invierno 2024, por lo que el mantenimiento de estos cultivos a campo fuere cubierto por el equipo técnico con fondos de otros proyectos que están en marcha. Los cultivos sembrados presentaron las densidades de siembra más comúnmente utilizadas a nivel productivo y no fueron fertilizados. Los tres tratamientos evaluados fueron representados por las tres especies de cultivos, junto a un tratamiento testigo en suelo sin cobertura vegetal. Se realizaron colectas de suelo en los años 2023 y 2024 de forma periódica cada 20 días, coincidiendo con distintas etapas fenológicas de los cultivos y etapas sucesivas de rastrojo. De forma paralela se evaluó el desarrollo fenológico y la cobertura de los cultivos, cobertura y grado de descomposición de los rastrojos, así como también se registraron las precipitaciones, la temperatura, la textura del suelo, su fertilidad y su pH.

El primer objetivo específico del proyecto presentado será evaluar si existe actividad fitotóxica por parte de los exudados radiculares de los cultivos de servicio sobre la germinación de las malezas seleccionadas. En cada una de las colectas de suelo mencionadas, la muestra será particionada en dos. En el laboratorio de Malherbología EEMAC (Facultad de Agronomía – UdelaR), una de las partes se utilizará para la realización de bioensayos en placas de Petri conducidos en cámaras de crecimiento. Estos ensayos permitirán evaluar el efecto alelopático de las muestras de suelo sobre la capacidad de establecimiento de las malezas seleccionadas y su desarrollo radicular, comparándolas con su desarrollo en los tratamientos testigo, que corresponden al suelo sin cobertura vegetal.

Para ello se medirá el largo radicular y la aparición de la plúmula. La naturaleza invernal o estival de cada una de las especies estudiadas permite delimitar las malezas que serán evaluadas en los bioensayos en cada etapa. Las colectas de suelo realizadas desde la siembra de los cultivos al momento de desecación serán evaluadas utilizando como especie indicadoras a Conyza spp. y L. multiflorum.

Por otra parte, en las colectas realizadas en etapa de rastrojo, la actividad alelopática será evaluada con las especies A. palmeri, E. colona y nuevamente Conyza spp, buscando si los cultivos podrían significar una herramienta efectiva de protección vegetal en los cultivos estivales sucesores. La otra muestra de suelo, será congelada buscando cumplir con el segundo objetivo específico, evaluar si existe variación en la composición de los metabolitos secundarios disponibles en suelo a lo largo del ciclo de vida de avena, centeno y vicia; identificando los compuestos bajo condiciones de campo diferentes. Las muestras de suelo que hayan evidenciado inhibición en el crecimiento de algunas de las especies malezas estudiadas, serán trasladadas a España (UCA) con el objetivo de ser analizadas por cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (HPLC – LC -MS), buscando identificar los compuestos responsables de la inhibición en el establecimiento de las malezas seleccionadas para los bioensayos. Para los análisis se utilizarán equipos de espectrometría de masas de alta resolución tanto en modo positivo como negativo. Los mismos nos permitirán identificar los compuestos presentes en las distintas muestras mediante su masa exacta, así como mediante sus fragmentos más característicos presentes en la bibliografía y en la base de datos. Además este equipamiento nos permitirá llevar adelante estudios metabólicos de las distintas especies y etapas de su ciclo de vida. Los mismos serán realizados en la UCA, debido a la gran experiencia que el Grupo de Alelopatía Cádiz presenta en la metodología y el análisis de compuestos alelopáticos para el control de malezas. Por otro lado, algunos resultados previos que han sido realizados dentro de este grupo, serán utilizados como antecedentes en este proyecto, y la comparación de los mismos con los resultados obtenidos en él, requieren de que los análisis se realicen utilizando el mismo equipamiento y la misma manipulación exacta de las muestras.

El tercer objetivo específico busca evaluar si los compuestos alelopáticos presentes en la etapa de rastrojo, son capaces de presentar actividad fitotóxica sobre los cultivos estivales sucesores en la rotación. Para esto, se realizarán evaluaciones de campo en dos cultivos estivales, maíz y soja, sembrados sobre los rastrojos de cultivos de servicio. En ellas se cuantificará la población lograda por estos cultivos, su crecimiento, desarrollo y rendimiento alcanzado, buscando concluir si existe un efecto inhibitorio diferencial sobre estos cultivos según sus antecedentes invernales. Adicionalmente se registrarán las condiciones climáticas y edáficas a las cuales se enfrentan los cultivos de verano, reconociendo que estas últimas pueden verse modificadas de forma diferencial por los antecedentes. De esta forma, se identificarán otras variables que también pudieran estar afectando el normal desarrollo de los cultivos.

De forma adicional a la etapa de campo, además de realizar análisis de las muestras de suelo en barbecho ya mencionadas, se obtendrán muestras de rastrojo de las tres especies evaluadas a campo. Las muestras también serán trasladadas al laboratorio de alelopatía de la UCA para su posterior aislamiento y análisis por HPLC - MS/MS. Ambos resultados serán comparados buscando explicar lo constatado a campo con los análisis mencionados.

El último objetivo específico buscará evaluar si la composición de los metabolitos secundarios disponibles en suelo se muestra dependiente, no solo de la especie de cultivo de servicio seleccionada, sino del cultivar comercial utilizado. Se instalará un experimento bajo condiciones controladas de invernadero en macetas con tierra, donde las semillas utilizadas corresponderán a cuatro cultivares por especie registrados por INASE. La tierra de las macetas será recogida en dos etapas, etapa 1: previo a macollaje y etapa 2: posterior al mismo y serán trasladadas al laboratorio de la UTEC para ser analizadas por HPLC-MS/MS. De esta forma se obtendrán los compuestos presentes en cada muestra, permitiendo la comparación entre cultivares. En esta última situación los análisis serán realizados en Uruguay, trabajando en conjunto con el grupo de Malherbología (EEMAC). Se buscará avanzar en nuevas metodologías de análisis e investigación que permiten seguir posicionado esta línea de investigación en nuestro país.

INIA Dirección Nacional
INIA La Estanzuela
INIA Las Brujas
INIA Salto Grande
INIA Tacuarembó
INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
Ruta 50 Km. 11, Colonia
Ruta 48 Km. 10, Canelones
Camino a I Terrible, Salto
Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
Tel: 598 4574 8000
Tel: 598 2367 7641
Tel: 598 4733 5156
Tel: 598 4632 2407
Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
Fax: 598 4574 8012
Fax: 598 2367 7609
Fax: 598 4732 9624
Fax: 598 4632 3969
Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@e.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sg@sg.inia.org.uy
iniatbo@tb.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Gestión del Conocimiento

Los resultados que se vayan obteniendo a lo largo del proyecto se irán difundiendo a través de jornadas de protección vegetal organizadas por Facultad de Agronomía (EEMAC), así como también por Jornadas de extensión de cultivos de servicio llevadas adelante por AUSID en distintas partes del país y en grupos de productores que presenten distintas experiencias o cercanía a la tecnología de CS.

Los mismos también podrán ser presentados por el equipo técnico del proyecto en jornadas organizadas por INIA La Estanzuela, considerando que el mismo mantiene relaciones de cooperación con el grupo de la EEMAC.

La información generada será utilizada en los cursos de grado y posgrado de Facultad de Agronomía, debido a la participación de los integrantes del equipo técnico en diversos cursos de esta Facultad. Por otra parte el proyecto prevé además la participación de estudiantes de grado que realizarían sus trabajos finales de grado enmarcados en los estudios planteados dentro del proyecto.

Por último, además de los puntos mencionados, la divulgación de los resultados se realizará mediante publicaciones científicas (revistas arbitradas) y de divulgación, incluida la serie técnica de INIA, así como en congresos internacionales

Beneficiarios Potenciales

Grupo Institucional

Tipo:	1.1. Sociedad en general	Comentarios:	La reducción en la cantidad de herbicidas utilizados y el número de aplicaciones realizadas, implica un menor impacto ambiental y en salud humana.
Tipo:	1.5. Sector educativo	Comentarios:	Realización de varios trabajos finales de grado enmarcado en los estudios planteados dentro del proyecto. Se sumarán nuevos conocimientos de gran relevancia para el manejo cultural de las malezas en Uruguay, los cuales aportarán a las clases de grado y posgrado dictadas en la UdelaR formando nuevos profesionales que puedan adoptar un manejo de malezas más sistémico y cultural.
Tipo:	1.6. Universidades y comunidad científica	Comentarios:	Permitirá sumar conocimiento a las líneas de investigación en cultivos de servicio y control cultural llevados adelante hasta el momento por Facultad de Agronomía e INIA. El poder comprobar la efectividad alelopática de los cultivos de servicio, permitirá enfatizar una nueva corriente de estudio, impulsando la profundización de esta temática y ampliando el estudio de la alelopatía en búsqueda de nuevas soluciones para la problemática de malezas que enfrenta el sector agrícola nacional.

Grupo Productivo

Tipo:	2.7. Servicios Técnicos Asesores	Comentarios:	Podrán contar con información confiable y robusta respecto a la utilización de cultivos de servicio como herramienta de control cultural. La misma permitirá que el poder alelopático de cada especie de cultivo estudiada, pueda ser un factor de decisión importante a la hora de incluirlos en sus rotaciones agrícolas, pudiendo ajustar la selección de la especie según las condiciones específicas de producción de cada chacra y su enmalezamiento. Contar con resultados que comprueben la efectiva supresión de malezas permitirá disminuir el número de aplicaciones herbicidas durante la etapa de cultivos de servicio invernales y su posterior barbecho.
Tipo:	2.8. Servicios Empresas de insumos	Comentarios:	Empresas privadas de venta de semillas contarán con información científica que valide el potencial alelopático de cada especie de cultivo y cultivar comercializable, así como del comportamiento de estos compuestos en campo. Esta información contendrá resultados que demuestren específicamente cuáles son las especies malezas que pueden verse suprimidas por esta herramienta. Contar con esta información podría posicionar a la alelopatía como una característica a explorar y potenciar mediante mejoramiento genético

Impactos Esperados

INIA Dirección Nacional
 Avenida Italia 6201 - CP 11.500
 Parque Tecnológico - Ed. Los Guayabos
 Tel. (598) 26056021

INIA Dirección Nacional
 INIA La Estanzuela
 INIA Las Brujas
 INIA Salto Grande
 INIA Tacuarembó
 INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
 Ruta 50 Km. 11, Colonia
 Ruta 48 Km. 10, Canelones
 Camino a l Terrible, Salto
 Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
 Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
 Tel: 598 4574 8000
 Tel: 598 2367 7641
 Tel: 598 4733 5156
 Tel: 598 4632 2407
 Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
 Fax: 598 4574 8012
 Fax: 598 2367 7609
 Fax: 598 4732 9624
 Fax: 598 4632 3969
 Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniate@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sq@sq.inia.org.uy
iniatbo@b.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
 Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Impactos Económicos					
Variable Afectada:	Productividad	Comentarios :	Verificar la efectividad de una herramienta de manejo cultural como el uso de cultivos alelopáticos y su exitosa inhibición en malezas de difícil control significara un buen aporte al sistema mejorando, como consecuencia, la productividad de los cultivos agrícolas que se produzcan en la rotación	Impacto:	2
Variable Afectada:	Calidad de Producto	Comentarios :	Producción con menor uso de herbicidas a nivel sistema, mejor inocuidad alimentaria y menor contaminación ambiental, que logran productos de mejor calidad	Impacto:	1
Variable Afectada:	Diferenciación de Producto	Comentarios :	Producción con menor uso de herbicidas, mejor inocuidad alimentaria, menores restricciones para producciones certificadas	Impacto:	1
Variable Afectada:	Nuevos Mercados	Comentarios :	Producción con menor uso de herbicidas a nivel de la rotación, mejor inocuidad alimentaria y menor contaminación ambiental, que no solo logran productos de mejor calidad, sino que los vuelven aptos para ingresar a mercados más exigentes.	Impacto:	1
Variable Afectada:	Costos de Producción	Comentarios :	Si bien la implementación de estos cultivos en la rotación implica un costo productivo, los beneficios y servicios eco sistémicos permiten que los costos en insumos del sistema se vean disminuidos.	Impacto:	1
Variable Afectada:	Ingresos	Comentarios :	Si bien puede haber mayores posibilidades de ingresos por acceder a otros mercados, eso no es claro actualmente. El ingreso si es más evidente cuando hablamos de aportes de servicios ecosistémicos o pensamos en los cultivos de renta sucesores que se enfrentarán a una menor interferencia de malezas a nivel sistema. Estos no serían ingresos económicos inmediatos.	Impacto:	1

Impactos Sociales					
Variable Afectada:	Capacitación Técnica	Comentarios :	La vinculación con el sector productivo a través de AUSID y las jornadas de INIA y Facultad de Agronomía, permitirá la capacitación de productores y técnicos. La correcta caracterización de las situaciones de uso exitoso, permitirá el entendimiento la necesidad de adecuación en nuestras condiciones para el uso de cultivos de servicio.	Impacto:	2

Impactos Ambientales					
Variable Afectada:	Eficiencia Tecnológica	Comentarios :	Si bien la eficiencia de los cultivos de servicio en el manejo de malezas a sido muy demostrado a través de muchos años de investigación por parte de Facultad de Agronomía e INIA, poder incursionar en los mecanismo de acción de este manejo permitirá ajustar la tecnología y potenciarla. Reconocer su espectro de acción y frente a que malezas puede ser utilizado volverá más eficiente esta tecnología	Impacto:	2
Variable Afectada:	Conservación Ambiental	Comentarios :	Comprobar el potencial alelopático de estos cultivos y su eficiente manejo de malezas, permitirá un menor uso de herbicidas, lo que generará menor exposición por parte de operarios, comunidades rurales y una menor contaminación del ambiente.	Impacto:	2
Variable Afectada:	Cambio Climático	Comentarios :	Si bien la disminución en la utilización de agroquímico presenta un impacto sobre el cambio climático, el aporte de este proyecto no apunta a generar soluciones directa al cambio climático por lo que su impacto no es claro actualmente.	Impacto:	0

INIA Dirección Nacional
 INIA La Estanzuela
 INIA Las Brujas
 INIA Salto Grande
 INIA Tacuarembó
 INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
 Ruta 50 Km. 11, Colonia
 Ruta 48 Km. 10, Canelones
 Camino a l Terrible, Salto
 Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
 Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
 Tel: 598 4574 8000
 Tel: 598 2367 7641
 Tel: 598 4733 5156
 Tel: 598 4632 2407
 Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
 Fax: 598 4574 8012
 Fax: 598 2367 7609
 Fax: 598 4732 9624
 Fax: 598 4632 3969
 Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sg@sq.inia.org.uy
iniatbo@tb.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Matriz de Marco Lógico				
	Narrativa	Indicadores	Medio de Verificación	Supuestos
Fin	Contribuir con la sostenibilidad de los sistemas agrícolas del Uruguay mediante la utilización de cultivos de servicio alelopáticos, que permitan un efectivo control de malezas resistentes y una marcada disminución en el uso de herbicidas.	Controles eficientes de las malezas estudiadas. Disminución en el uso de herbicidas/ha. Adopción por parte de productores de cultivos de servicio como inclusión de tecnologías al sistema	Adopción de los cultivos de servicio por parte de productores y técnicos frente a condiciones de difícil control de malezas. Importaciones y ventas de herbicidas a nivel nacional.	Se alcanzará un manejo de malezas más exitoso por la diversificación en las herramientas de supresión incluyendo cultivos de servicio con potencial alelopático, lo que permitirá disminuir la cantidad de herbicida aplicado.
Propósito	Generar conocimiento acerca de la acción alelopática de cada uno de los cultivos de servicio evaluados, permitiendo que los mismos puedan ser incorporados de forma estratégica en la rotación según el enmalezamiento presente.	Resultados de la producción de Avena, Centeno y Vicia bajo condiciones de campo contrastantes que verifiquen la efectividad de los mismos como herramientas de manejo de malezas.	Publicaciones, informes generados con resultados y la difusión de resultados a través de clases, jornadas, simposios y congresos.	Los cultivos de servicio estudiados presentan la capacidad de liberar compuestos alelopáticos provocando la inhibición de la germinación, crecimiento y desarrollo de Conyza spp, Lolium multiflorum, Echinochloa colona y Amaranthus palmeri, bajo nuestras condiciones de producción. La incorporación de estos cultivos significará una disminución de las poblaciones de las malezas mencionadas a nivel de sistema
Componente	Estimación de la actividad fitotóxica de los metabolitos secundarios liberados al suelo por los distintos cultivos de servicio, sobre la germinación y crecimiento de: Lolium multiflorum, Conyza spp, Echinochloa colona y Amaranthus palmeri	Resultados de los bioensayos de control de la inhibición de germinación y crecimiento de malezas utilizando muestras de suelo extraídas de los experimentos de campo. Resultados discutidos y presentados en informes de proyecto y divulgados en congresos y publicaciones científicas.	Publicaciones científicas y presentaciones en congresos	Los metabolitos secundarios presentes en el suelo, diferenciales según la especie de cultivo de servicio sembrada y su efecto alelopático dependerá de las condiciones climáticas y edáficas a las cuales se enfrenten los cultivos, así como a las especies malezas presentes en el campo
Componente	Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios liberados al suelo por los cultivos de servicio y sus rastros, responsables de la inhibición de germinación y crecimiento de las malezas.	Resultados de los análisis químico a través del HPLC MS/MS utilizando las muestras extraídas de los experimentos a campo.	Publicaciones científicas y presentaciones en congresos. Temáticas presentadas en clases de Facultad de Agronomía. Realización de jornadas de difusión a productores. Si bien se buscara seguir formando y difundiendo esta información con productores ya relacionados con la tecnología CS, se colocará un esfuerzo en la transferencia de información a pequeños productores con menor relación de esta herramienta	Los metabolitos secundarios presentes en el suelo se mostrarán diferenciales según la especie de cultivo de servicio sembrada. A su vez, los mismos se presentarán distintos a lo largo del ciclo de vida de los cultivos, así como de sus sucesivas etapas de rastrojo, dependiendo de las condiciones climáticas y edáficas a las cuales se enfrenten.
Componente	Evaluación del efecto de los metabolitos secundarios liberados al suelo en la etapa de rastrojo sobre la germinación y establecimiento de los cultivos estivales sucesores.	Resultados de los análisis químicos a través del HPLC MS/MS utilizando las muestras extraídas de los experimentos en macetas realizadas bajo condiciones controladas, discutidos y presentados en informes de proyecto, divulgados en congresos y publicaciones científicas, así como en jornadas de campo con productores	Temáticas presentadas en clases de Facultad de Agronomía. Realización de jornadas de difusión a productores. Si bien se buscara seguir formando y difundiendo esta información con productores ya relacionados con la tecnología CS, se colocará un esfuerzo en la transferencia de información a pequeños productores con menor relación de esta herramienta	Los compuestos alelopáticos liberados por los cultivos de servicio presentaran una actividad fitotóxica suficiente para generar una inhibición en la germinación de malezas en el barbecho, pero su efecto residual no alcanzará a generar efectos fitotóxicos sobre los cultivos estivales de interés permitiendo incorporar los cultivos de servicio en las rotaciones agrícolas sin provocar efectos deseados sobre el rendimiento de los cultivos de renta.

INIA Dirección Nacional
Avenida Italia 6201 - CP 11.500
Parque Tecnológico - Ed. Los Guayabos
Tel. (598) 26056021

INIA Dirección Nacional
INIA La Estanzuela
INIA Las Brujas
INIA Salto Grande
INIA Tacuarembó
INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
Ruta 50 Km. 11, Colonia
Ruta 48 Km. 10, Canelones
Camino a l Terrible, Salto
Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
Tel: 598 4574 8000
Tel: 598 2367 7641
Tel: 598 4733 5156
Tel: 598 4632 2407
Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
Fax: 598 4574 8012
Fax: 598 2367 7609
Fax: 598 4732 9624
Fax: 598 4632 3969
Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sq@sq.inia.org.uy
iniatbo@tb.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Componente	Evaluación de la variación en la composición de los metabolitos secundarios disponibles en el suelo provocada por la utilización de distintos cultivares	Resultados de los análisis químicos a través de HPLC MS/MS utilizando las muestras extraídas de los experimentos en macetas realizadas bajo condiciones controladas, utilizando distintos cultivares comerciales de cultivos de servicio. Resultados discutidos dentro del equipo técnico, presentados en informes de proyecto y divulgados en congresos y publicaciones científicas, así como en jornadas de campo con productores.	Informe del proyecto, publicaciones científicas. Temáticas presentadas en clases teóricas de Facultad de Agronomía. Jornadas organizadas para productores	Existirán variaciones en la composición de metabolitos secundarios disponibles en el suelo según cultivar comercial sembrado, que permitirán ajustar las recomendaciones no solo a la especie de cultivo de servicio que presente el mayor potencial alelopático para la maleza en cuestión, sino el cultivar comercial que mejor se aplique
Componente	Aportar a la realización de un manual de buenas prácticas de cultivos de servicio	Resultados del efecto alelopático de los cultivos de servicio que se aporten a los resultados de trabajos de años anteriores sobre el efecto de los cultivos de servicio sobre el enmalezamiento.	Manual de buenas prácticas de cultivos de servicio	La existencia de un Manual de buenas prácticas en el cual se detalle de forma simplificada la mejor forma de incorporar esta herramienta en las rotaciones, permitirá una fácil identificación de cuáles son las especies de cultivos y los cultivares que mejor se comporten frente a la necesidad de cada sistema.

Detalle de las Actividades

Componente: C1. Estimación de la actividad fitotóxica de los metabolitos secundarios en suelo

Actividad: Evaluación de la inhibición en germinación y crecimiento de las malezas a través de la Instalación

Descripción

A partir de las muestras de suelo colectadas en los ensayos de campo de cultivos de servicio en invierno del 2023 e invierno 2024, se realizarán bioensayos en laboratorio. En los mismos se evaluará si los compuestos presentes en el suelo, liberados por los cultivos de servicio en distintas etapas fenológicas y sucesivas etapas de rastrojo, son capaces de inhibir la germinación y el crecimiento de las malezas en estudio. De esta forma se evaluará si los cultivos de servicio permiten un manejo de enmalezamiento invernal durante su ciclo de vida, y si además logran manejar malezas primavero-estivales en el barbecho afectando a la protección vegetal de los cultivos de verano sucesores.

Duración

Fecha Inicio: 11/03/2025

Fecha Fin: 30/06/2026

Equipo Técnico Participante

Rol	Nombre
Responsable	Luciana Rey
Participante	Juana Villalba
Participante	Winnona Saracho

Instituciones Participantes

Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Agronomía

Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)

Descripción:	Efectividad de los cultivos de servicio como cultivos alelopáticos en condiciones contrastantes de campo. Los resultados concluirán si los cultivos de servicio seleccionados sirven para manejar las cuatros especies de malezas: Lolium multiflorum, Conyza spp, Echinochloa colona y Amaranthus palmeri
Tipo:	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
Categoría:	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
Indicador:	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo

Detalle de las Actividades

Componente: C2. Identificación y cuantificación de los metabolitos secundarios

Actividad: Análisis de muestras de suelo a través de metodología HPLC MS/MS

Descripción

INIA Dirección Nacional	Andes 1365 P. 12, Montevideo	Tel: 598 2902 0550	Fax: 598 2902 3633	iniadn@dn.inia.org.uy
INIA La Estanzuela	Ruta 50 Km. 11, Colonia	Tel: 598 4574 8000	Fax: 598 4574 8012	iniate@le.inia.org.uy
INIA Las Brujas	Ruta 48 Km. 10, Canelones	Tel: 598 2367 7641	Fax: 598 2367 7609	inia_lb@lb.inia.org.uy
INIA Salto Grande	Camino a l Terrible, Salto	Tel: 598 4733 5156	Fax: 598 4732 9624	inia_sg@sg.inia.org.uy
INIA Tacuarembó	Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó	Tel: 598 4632 2407	Fax: 598 4632 3969	iniatbo@t.inia.org.uy
INIA Treinta y Tres	Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres	Tel: 598 4452 2023	Fax: 598 4452 5701	iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

En base a los resultados obtenidos en la actividad 1, aquellas muestras de suelo en las que se haya constatado inhibición en la germinación y en el crecimiento de las malezas, serán evaluadas a través de análisis en HPLC MS/MS con el objetivo de identificar y cuantificar los metabolitos secundarios que sean responsables de este efecto alelopático

Duración	
Fecha Inicio: 01/02/2025	Fecha Fin: 01/02/2026
Equipo Técnico Participante	
Rol	Nombre
Responsable	Luciana Rey
Participante	Rosa María Varela
Participante	Carlos Rial
Instituciones Participantes	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Agronomía	
Universidad de Cádiz (UCA)	
Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
Descripción:	Efectividad de los cultivos de servicio en la inhibición del enmalezamiento por la presencia de metabolitos secundarios con poder alelopático bajo condiciones contrastantes de campo. Los resultados concluirán si los cultivos de servicio seleccionados sirven para manejar las cuatros especies de malezas: Lolium multiflorum, Conyza spp, Echinochloa colona y Amaranthus palmeri
Tipo:	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
Categoría:	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
Indicador:	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo

Detalle de las Actividades	
Componente: C3. Efecto residual de los metabolitos secundarios sobre cultivos estivales	
Actividad: Cuantificación del crecimiento y desarrollo de soja y maíz sobre los rastrojos de los distintos cul	
Descripción	
Se realizarán evaluaciones de campo en dos cultivos estivales, maíz y soja, sembrados sobre los rastrojos de cultivos de servicio. En ellas se cuantificará la población lograda por estos cultivos, su crecimiento, desarrollo y rendimiento alcanzado, buscando concluir si existe un efecto inhibitor diferencial sobre estos cultivos según sus antecesores invernales. Buscando descartar otros factores causados por la incorporación de CS, que puedan estar influyendo en el normal desarrollo de estos cultivos, se estudiará en campo el balance nutricional de ese suelo en todos los tratamientos antecesores y la tasa de infiltración y almacenamiento de agua en suelo. Adicionalmente se registrará las condiciones climáticas y edáficas a las cuales se enfrentan los cultivos de verano, reconociendo que estas últimas pueden verse modificadas de forma diferencial por los antecesores. De esta forma, se identificaran otras variables que también pudieran estar afectando el normal desarrollo de los cultivos.	
Duración	
Fecha Inicio: 01/10/2025	Fecha Fin: 30/05/2026
Equipo Técnico Participante	
Rol	Nombre
Responsable	Luciana Rey
Participante	Juana Villalba
Participante	Winnona Saracho
Instituciones Participantes	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Agronomía	
Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
Descripción:	Resultados que demuestren su existe efecto residual inhibitorio de los cultivos de servicio sobre el crecimiento y desarrollo de los cultivos estivales sucesores: soja y maíz.
Tipo:	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
Categoría:	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
Indicador:	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo

Detalle de las Actividades	
Componente: C3. Efecto residual de los metabolitos secundarios sobre cultivos estivales	
Actividad: Identificar y cuantificar los compuestos presentes en el rastrojo de los cultivos de servicio que p	
Descripción	
Además del análisis de las muestras de suelo en barbecho, ya mencionadas en la actividad del componente 2, se tomarán muestras de rastrojo de las tres especies evaluadas a campo en distintas etapas del barbecho y del posterior ciclo de vida de los cultivos de verano.	

INIA Dirección Nacional	Andes 1365 P. 12, Montevideo	Tel: 598 2902 0550	Fax: 598 2902 3633	iniadn@dn.inia.org.uy
INIA La Estanzuela	Ruta 50 Km. 11, Colonia	Tel: 598 4574 8000	Fax: 598 4574 8012	iniale@le.inia.org.uy
INIA Las Brujas	Ruta 48 Km. 10, Canelones	Tel: 598 2367 7641	Fax: 598 2367 7609	inia_lb@lb.inia.org.uy
INIA Salto Grande	Camino a l Terrible, Salto	Tel: 598 4733 5156	Fax: 598 4732 9624	inia_sq@sq.inia.org.uy
INIA Tacuarembó	Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó	Tel: 598 4632 2407	Fax: 598 4632 3969	iniatbo@t.inia.org.uy
INIA Treinta y Tres	Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres	Tel: 598 4452 2023	Fax: 598 4452 5701	iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Duración	
Fecha Inicio: 01/02/2025	Fecha Fin: 30/05/2026
Equipo Técnico Participante	
Rol	Nombre
Responsable	Luciana Rey
Participante	Rosa María Varela
Participante	Carlos Rial
Instituciones Participantes	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Agronomía	
Universidad de Cádiz (UCA)	
Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
Descripción:	Resultados que demuestren si los rastrojos de cada una de las especies de cultivos de servicio presentan potencial alelopático sobre el crecimiento y desarrollo de los cultivos estivales sucesores: soja y maíz
Tipo:	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
Categoría:	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
Indicador:	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo

Detalle de las Actividades	
Componente: C4. Variabilidad en los metabolitos secundarios exudados según cultivar	
Actividad: Evaluación de la variabilidad de los compuestos exudados por la utilización de distintos cultivares	
Descripción	
Se instalará de un ensayo bajo condiciones controladas en macetas, donde los cultivos de servicio serán sembrados utilizando cuatro cultivares comerciales por cada especie. La tierra de las macetas será colectada en distintas etapas de desarrollo de los cultivos y serán analizadas por HPLC MS/MS en el laboratorio de la UTEC, cumpliendo con el objetivo de identificar si los metabolitos secundarios se muestran diferentes según el cultivar utilizado	
Duración	
Fecha Inicio: 01/03/2026	Fecha Fin: 01/12/2026
Equipo Técnico Participante	
Rol	Nombre
Responsable	Luciana Rey
Participante	Juana Villaiba
Participante	Winnona Saracho
Participante	Marcos Colazzo
Participante	Lucía Pareja
Participante	Bruno Silva
Instituciones Participantes	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Agronomía	
UTEC (Universidad Tecnológica)	
Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
Descripción:	Resultado que demuestren si la exudación de metabolitos secundarios por parte de cada cultivo de servicio depende del cultivar comercial sembrado
Tipo:	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
Categoría:	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
Indicador:	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo

Detalle de las Actividades	
Componente: C5. Aportar a la realización de un manual de buenas prácticas de cultivos de servicio	
Actividad: Capítulo en el manual de buenas prácticas de CS sobre inhibición de enmalezamiento	
Descripción	
La información obtenida en los ensayos de campo, invernadero y de laboratorio serán discutidas y analizadas por el equipo técnico mencionado con el objetivo de incorporarla a un manual de Buenas Prácticas de Cultivos de Servicio financiado por otro proyecto FPTA de extensión .	
Duración	
Fecha Inicio: 01/12/2026	Fecha Fin: 01/03/2027

INIA Dirección Nacional	Andes 1365 P. 12, Montevideo	Tel: 598 2902 0550	Fax: 598 2902 3633	iniadn@dn.inia.org.uy
INIA La Estanzuela	Ruta 50 Km. 11, Colonia	Tel: 598 4574 8000	Fax: 598 4574 8012	iniale@e.inia.org.uy
INIA Las Brujas	Ruta 48 Km. 10, Canelones	Tel: 598 2367 7641	Fax: 598 2367 7609	inia_lb@lb.inia.org.uy
INIA Salto Grande	Camino a l Terrible, Salto	Tel: 598 4733 5156	Fax: 598 4732 9624	inia_sg@sg.inia.org.uy
INIA Tacuarembó	Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó	Tel: 598 4632 2407	Fax: 598 4632 3969	iniatbo@b.inia.org.uy
INIA Treinta y Tres	Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres	Tel: 598 4452 2023	Fax: 598 4452 5701	iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Equipo Técnico Participante	
Rol	Nombre
Responsable	Luciana Rey
Participante	Juana Villalba
Participante	Winnona Saracho
Participante	Santiago Álvarez

Instituciones Participantes	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Agronomía	
AUSID (Asociación Uruguaya Pro Siembra Directa)	

Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
Descripción:	Capítulo del manual de Buenas Prácticas de Cultivos de Servicio acerca de la utilización de los mismos con el objetivo de lograr un efectivo manejo de malezas como servicio
Tipo:	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
Categoría:	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
Indicador:	3.4.3-Conjunto de técnicas recomendadas

Presupuesto

Fuente de Financiamiento: FPTA

Rubro	Concepto	Cantidad	Unidad	Costo / unidad	Monto Año 1	Monto Año 2	Monto Año 3	Monto Año 4
Herramientas y equipos	Malla eléctrica	10,00	unidad	185,00	1.850,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de Laboratorio	FITOMED	1,00	unidad	7.400,00	0,00	7.400,00	0,00	0,00
Equipos de Laboratorio	Rotavapor	1,00	unidad	12.000,00	12.000,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de Laboratorio	Congelador para muestras	1,00	unidad	1.300,00	0,00	1.300,00	0,00	0,00
Mensuales	contratación ayudante G1 30 hs (24 meses)	24,00	meses	1.500,00	6.000,00	18.000,00	12.000,00	0,00
Consultores	Asistencia Técnica Estadística	4,00	unidad	200,00	0,00	400,00	400,00	0,00
Consultores	dedicación compensada Lider proyecto	24,00	meses	200,00	0,00	2.400,00	2.400,00	0,00
Consultores	dedicación compensada Investigador UTEC	12,00	meses	200,00	0,00	1.200,00	1.200,00	0,00
Capacitación de corto plazo	capacitación en Universidad de cádiz de España con equipo alelopatía	2,00		3.000,00	0,00	3.000,00	3.000,00	0,00
Insumos y suministros	Herbicida	4,00	Lts	50,00	50,00	100,00	50,00	0,00
Insumos y suministros	placas de petri	300,00	unidad	5,00	500,00	1.000,00	0,00	0,00
Insumos y suministros	Falcon	700,00	unidad	1,00	300,00	0,00	400,00	0,00
Insumos y suministros	Solventes HPLC	66,00	Lts	35,00	700,00	1.420,00	190,00	0,00
Insumos y suministros	AGAR	4,00	unidad	5,00	10,00	10,00	0,00	0,00
Insumos y suministros	Columna	1,00	unidad	1.000,00	0,00	1.000,00	0,00	0,00
Insumos y suministros	Viales HPLC	280,00	unidad	3,00	150,00	540,00	150,00	0,00
Insumos y suministros	filtros	300,00	unidad	8,00	600,00	900,00	900,00	0,00
Insumos y suministros	Tubos RMN	50,00	unidad	10,00	0,00	500,00	0,00	0,00
Reparaciones y Mantenimiento	mantenimiento y reparaciones equipos UTEC	2,00		3.250,00	0,00	3.250,00	3.250,00	0,00
Servicios de laboratorios	Análisis de muestras de suelo	30,00	unidad	18,00	200,00	200,00	140,00	0,00
Servicios de laboratorios	Análisis de muestras HPLC	120,00	unidad	22,00	2.000,00	640,00	0,00	0,00
Servicios de laboratorios	Análisis de muestras RMN	30,00	unidad	65,00	1.500,00	450,00	0,00	0,00
Otros Egresos	Over head universitario - gastos de administración de dinero FPTA	1,00		15.200,00	2.026,00	6.080,00	6.080,00	1.014,00
Serie técnica FPTA	Serie técnica FPTA	1,00	unidad	3.000,00	0,00	0,00	3.000,00	0,00
Gastos de difusión	Publicación científica	1,00	unidad	3.000,00	0,00	0,00	3.000,00	0,00
Equipos de Informatica	Equipo informatico (computadora)	1,00	unidad	600,00	600,00	0,00	0,00	0,00

INIA Dirección Nacional
 INIA La Estanzuela
 INIA Las Brujas
 INIA Salto Grande
 INIA Tacuarembó
 INIA Treinta y Tres

Andes 1365 P. 12, Montevideo
 Ruta 50 Km. 11, Colonia
 Ruta 48 Km. 10, Canelones
 Camino a l Terrible, Salto
 Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó
 Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

Tel: 598 2902 0550
 Tel: 598 4574 8000
 Tel: 598 2367 7641
 Tel: 598 4733 5156
 Tel: 598 4632 2407
 Tel: 598 4452 2023

Fax: 598 2902 3633
 Fax: 598 4574 8012
 Fax: 598 2367 7609
 Fax: 598 4732 9624
 Fax: 598 4632 3969
 Fax: 598 4452 5701

iniadn@dn.inia.org.uy
iniale@le.inia.org.uy
inia_lb@lb.inia.org.uy
inia_sq@sq.inia.org.uy
iniatbo@b.inia.org.uy
iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
 Decano

FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

INIA Dirección Nacional	Andes 1365 P. 12, Montevideo	Tel: 598 2902 0550	Fax: 598 2902 3633	iniadn@dn.inia.org.uy
INIA La Estanzuela	Ruta 50 Km. 11, Colonia	Tel: 598 4574 8000	Fax: 598 4574 8012	iniale@le.inia.org.uy
INIA Las Brujas	Ruta 48 Km. 10, Canelones	Tel: 598 2367 7641	Fax: 598 2367 7609	inia_lb@lb.inia.org.uy
INIA Salto Grande	Camino a l Terrible, Salto	Tel: 598 4733 5156	Fax: 598 4732 9624	inia_sg@sq.inia.org.uy
INIA Tacuarembó	Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó	Tel: 598 4632 2407	Fax: 598 4632 3969	iniatbo@tb.inia.org.uy
INIA Treinta y Tres	Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres	Tel: 598 4452 2023	Fax: 598 4452 5701	iniatt@tyt.inia.org.uy

www.inia.org.uy

Anexo 2- Términos de Referencia del Técnico Responsable del Proyecto

El técnico responsable de Proyecto deberá cumplir con los siguientes términos, mientras dure el plazo de este Convenio.

- a) Responsabilizarse por la ejecución técnica del Proyecto, de acuerdo con lo descrito en el Proyecto (Anexo 1).
- b) Controlar el cumplimiento en tiempo y forma de la propuesta técnica del Proyecto. Para ello utilizará como guía el documento del Proyecto presentado a INIA
- c) Realizar informes de avance semestrales, un informe Final y un Artículo Publicable de los resultados del Proyecto, de acuerdo con las cláusulas de este Convenio. Estos informes deben ser formulados de acuerdo con las pautas que la INIA disponga.
- e) Aportar toda la información que le sea solicitada por la Dirección de P.S.E. de INIA, y/o por el Comité Técnico Asesor (CTA) que le sea requerida, para el establecimiento de la Línea de Base, el correcto seguimiento y posterior evaluación del Proyecto.

Anexo 3- Criterios de Rendición de Cuentas de los Fondos provistos por el financiamiento de INIA al Ejecutor

Las Rendiciones de gastos serán presentadas por el EJECUTOR, como mínimo semestralmente al 30 de junio y 31 de diciembre de cada año. Cada gasto ejecutado será ingresado a la plataforma Isokey (IK) por el EJECUTOR, con su comprobante de respaldo ORIGINAL, con un nivel de detalle que permita asociar el gasto a las actividades previstas dentro del marco de ejecución del PROYECTO y en todos los casos REFERENCIADOS AL PROYECTO (identificando en número de FPTA correspondiente).

Una vez ingresados los gastos en la plataforma, las rendiciones de gastos deberán ser presentadas en la plataforma, y se enviarán a INIA los documentos de respaldo de las mismas acompañados de la planilla resumen que deberá estar firmada por el responsable técnico del PROYECTO y un responsable de la institución ejecutora o de quien administre los fondos.

Rubros a rendir y procedimiento acordado.

Cada gasto del proyecto será rendido en los siguientes rubros y bajo los procedimientos establecidos en Tabla 1.

Tabla 1. Rubro y procedimiento de gasto.

Rubro de gasto	Procedimiento/ a subir al IK
Inversiones (infraestructura, maquinaria, herramientas y equipos de campo menores, equipos de laboratorio y de informática, material bibliográfico y software)	En todos los casos se rendirá con comprobante original detallado y referenciado al proyecto. La fecha de ingreso del comprobante será la fecha de pago. El comprobante a rendir Factura y recibo correspondiente o comprobante de transferencia, o en su defecto boleta contado.
Asistencia Técnica (jornaleros, mensuales, pasantes y becarios, consultorías)	En todos los casos se rendirá con comprobante original detallado y referenciado al proyecto. La fecha de ingreso del comprobante será la fecha de pago. El comprobante para rendir podrá ser Recibo de sueldo, factura y recibo correspondiente o boleta contado de honorarios, contrato de consultoría.
Capacitación (capacitación de corto plazo, giras y reuniones al exterior) Por cada viaje realizado, se rendirá pasaje y gastos de viáticos asociados con su correspondiente comprobante y con grado de detalle suficiente que permita asociar el gasto a la actividad prevista en el proyecto.	En todos los casos se rendirá con comprobante original detallado y referenciado al proyecto. La fecha de ingreso del comprobante será la fecha de pago. El comprobante para rendir podrá ser, factura y recibo correspondiente o boleta contado con grado de detalle suficiente que permita asociar el gasto a la actividad prevista en el proyecto.

<p>Gastos Operativos – (Insumos y suministros, reparaciones y mantenimiento, gastos por viajes locales, servicios de laboratorio y otros, otros gastos)</p>	<p>En todos los casos se rendirá con comprobante original detallado y referenciado al proyecto. La fecha de ingreso del comprobante será la fecha de pago. El comprobante para rendir podrá ser, factura y recibo correspondiente o boleta contado con grado de detalle suficiente que permita asociar el gasto a la actividad prevista en el proyecto.</p>
<p>Difusión –(Serie FPTA, Gastos de Difusión)</p> <p>La Serie FPTA es obligatoria y se deberá reservar el monto asignado para este ítem, que será ejecutado directamente por INIA.</p>	<p>En todos los casos se rendirá con comprobante original detallado y referenciado al proyecto. La fecha de ingreso del comprobante será la fecha de pago. El comprobante para rendir podrá ser, factura y recibo correspondiente o boleta contado con grado de detalle suficiente que permita asociar el gasto a la actividad prevista en el proyecto.</p>

Anexo 4- Modelos de Carta Compromiso de Instituciones Asociadas al Ejecutor

1) Carta Compromiso del Co-Ejecutor

En la ciudad de Montevideo, el día, en representación de (en adelante, el "CO- EJECUTOR" o "FIRMANTE"), en su calidad de, declara que asume el presente Compromiso, que se registrará, por las estipulaciones que siguen:

PRIMERO: Antecedentes.

I.- El INIA recibió una propuesta en el año 202., a ser financiada a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (en adelante, FPTA) de dicho Instituto.

II.- En dicho marco, con fecha, el INIA y la Udelar (en adelante, el "EJECUTOR") firmaron un Convenio de Vinculación Tecnológica (en adelante, el "CONVENIO") con el propósito de llevar a cabo un Proyecto propuesto por el EJECUTOR con el financiamiento del INIA a través del FPTA. Dicho proyecto se titula (en adelante, el "PROYECTO").

El EJECUTOR desea contar con la participación del FIRMANTE para que colabore con el desarrollo e implementación del PROYECTO, por lo que se procede a la firma del presente documento consistente en la ratificación del CONVENIO en todo lo que compete al FIRMANTE.

SEGUNDO: Reconocimiento.

El FIRMANTE acepta y reconoce el contenido del CONVENIO que vincula al EJECUTOR con INIA, para lo cual se compromete a cumplir de buena fe con los requisitos y demás condiciones que le alcancen por el mismo y, en particular, con lo previsto en el PROYECTO.

TERCERO: Obligaciones principales.

Sin que implique una enumeración taxativa, se establecen las siguientes obligaciones principales que deberá cumplir el FIRMANTE:

a) cumplir con la ejecución de actividades y responsabilidades previstas en el PROYECTO, detalladas en el Anexo 1 del CONVENIO.

b) colaborar de buena fe y de acuerdo con las normas más elevadas de competencia e integridad ética y profesional para el adecuado desarrollo del PROYECTO;

c) cumplir con las cláusulas de confidencialidad, propiedad intelectual y derechos patrimoniales, exoneración de responsabilidad y publicación y difusión de la información en iguales términos que los previstos para el EJECUTOR. La titularidad de los "Resultados del Proyecto" se determinará en función de los aportes intelectuales realizados por cada institución Asociada (Co-Ejecutora o participante según sea su rol en el Proyecto). Oportunamente se acordará con el EJECUTOR respecto a la titularidad, la gestión y la

explotación de tales Resultados, debiendo celebrarse un convenio específico a efectos de su eventual protección, la participación en los gastos devengados por el trámite de protección, así como en los resultados económicos que se obtengan de la explotación de los Resultados del Proyecto. En dicho acuerdo se deberá cumplir con las previsiones del CONVENIO suscripto entre el EJECUTOR e INIA.

d) realizar sus mejores esfuerzos para promover y desarrollar los intereses del PROYECTO, conforme a las pautas indicadas por el EJECUTOR.

CUARTO: Conflicto de intereses.

El FIRMANTE se compromete a adoptar todas las medidas a su alcance para prevenir o evitar todo conflicto o conjunción de intereses en el desempeño de sus funciones. Si considerare dudosa la existencia de conflicto entre el interés del PROYECTO y su interés institucional, el FIRMANTE deberá informar de ello, de inmediato y en forma pormenorizada por escrito, al EJECUTOR y a INIA, para que éstas adopten la resolución que corresponda.

QUINTO: Vigencia.

Las obligaciones asumidas en el presente Compromiso se mantendrán mientras permanezca en vigencia el CONVENIO que vincula al EJECUTOR con INIA. Las obligaciones referidas en la Cláusula Tercera, lit. C de este Compromiso persistirán aun después de terminado el mismo.

SEXTO: Responsabilidad.

El FIRMANTE será responsable de toda violación del presente Compromiso, sea que tal violación ocurra como resultado de una acción u omisión,

SÉPTIMO: Otorgamiento.

En señal de conformidad, se suscriben tres ejemplares del mismo tenor, en lugar y fecha arriba indicados, uno para el EJECUTOR, otro para INIA y otro para el FIRMANTE

Firma.....

Aclaración.....

C.I. N°.....

Ing. Agr. Dr. Pablo Speranza
Decano

2) Carta Compromiso de Instituciones participantes

Montevideo, XX de XXX de 20xx.

Señores

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria

Presente.-

De nuestra consideración:

Por la presente quien suscribe XXX, en su calidad de xxxxxx, manifiesta:

Con fecha , el INIA y(EJECUTOR y/o COEJECUTOR según corresponda)..... firmaron un Convenio de Vinculación Tecnológica (en adelante, el "CONVENIO") con el propósito de llevar a cabo un Proyecto propuesto por el ...(EJECUTOR y/o COEJECUTOR según corresponda).....con el financiamiento del INIA a través del FPTA. Dicho proyecto se titula (en adelante, el "PROYECTO").

El.....(EJECUTOR y/o COEJECUTOR según corresponda)..... desea contar con la participación del FIRMANTE para que colabore con el desarrollo e implementación del PROYECTO.

El FIRMANTE acepta y reconoce el contenido del CONVENIO que vincula al.....(EJECUTOR y/o COEJECUTOR según corresponda)..... con INIA, para lo cual se compromete a cumplir de buena fe con los requisitos y demás condiciones que le alcancen por el mismo.

EL FIRMANTE conoce y aceptar los términos y condiciones previstas para la ejecución del PROYECTO, estando conforme en cumplir de buena fe y de acuerdo con las normas más elevadas de competencia e integridad ética y profesional con la ejecución de todas aquellas actividades previstas puestas a su cargo en el PROYECTO .

Saluda atentamente

Firma.....

Aclaración.....

C.I. N°.....