

27/16

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

**CONVENIO DE VINCULACION TECNOLÓGICA
Entre INIA y la Universidad de la República – Facultad de Química**

Por una parte el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, (en adelante INIA), con domicilio a estos efectos en Ruta 50, Km. 11, en el Departamento de Colonia, representado en este acto por el Ing. Agr. Pablo Chilbroste en su calidad de Presidente, y por otra parte: la Universidad de la República, a través de la Facultad de Química (en adelante, el Ejecutor), con domicilio en Gral. Flores 2124, Montevideo, representado en este acto por el Dr. Rodrigo Arocena Linn, acuerdan en celebrar el presente Convenio:

1º. Objeto

El INIA y el Ejecutor se vinculan con el propósito de llevar a cabo un Proyecto conjunto cuyo título es ***“Desarrollo de una tecnología basada en feromonas para el monitoreo de Epinotia aporema en cultivos de oleaginosas y pasturas: caracterización química de la feromona sexual; implementación y evaluación en campo de trampas de monitoreo.”*** El Resumen Ejecutivo del Proyecto (Anexo 1), el Detalle de Actividades (Anexo 2), el Presupuesto Total del proyecto (Anexo 3), los Términos de Referencia del Técnico Responsable del Proyecto (Anexo 4) se adjuntan y forman parte de este Convenio.

2º. Monto total del Proyecto

PK
AA

A. El INIA aportará la suma de **U\$S 110.986** (dólares americanos ciento diez mil novecientos ochenta y seis), 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.

3º. Plazo

El presente Convenio tendrá una vigencia de 36 meses a partir del **2 de Enero de 2007**. En caso de no finalizar el proyecto en el período estipulado, la posibilidad de su prórroga será prerrogativa del INIA. A los 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.

4º. Contraparte técnica del INIA

El INIA integrará una Contraparte constituida por:

- La Gerencia Progamática-Operativa, que nucleará la información y documentación respecto al avance y logros del Proyecto, y coordinará la ejecución técnica con la financiera.
- La Gerencia de Administración y Finanzas, que analizará y evaluará la administración y ejecución financiera del Proyecto.
- Uno o más especialistas en el área de investigación objeto de este Convenio, que supervisarán y evaluarán la marcha e informes técnicos del Proyecto.

5°. Obligaciones del Ejecutor

El Ejecutor declara conocer y aceptar todas condiciones, requisitos y procedimientos del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, obligándose a:

- I. Cumplir el objetivo general y los objetivos específicos, desarrollar las actividades programadas y alcanzar sus resultados esperados, de acuerdo al documento del Proyecto y cronograma de ejecución técnico y presupuestal del mismo.
- II. Tomar los recaudos necesarios, en caso de haberse acordado con INIA conforme a la previsión de la cláusula 10ª, para que éste pueda proceder al registro o protección de los productos y o procesos susceptibles de amparo jurídicos, que eventualmente puedan resultar de la investigación o estudio objeto de este Convenio.
- III. Preparar y entregar a INIA los documentos que a continuación se indican, los que serán analizados para su aprobación por la Contraparte técnica mencionada en la cláusula 4ta:
 - 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 I.N.I.A., que recoja toda la información científica generada y los resultados del Proyecto, sin perjuicio de los datos e informes parciales que durante la ejecución del mismo se recaben.
 - c) Preparar y entregar a INIA toda la información requerida para ejercer los derechos de propiedad intelectual y proceder al registro o protección de los productos y o procesos que puedan resultar de la investigación o estudio objeto de este convenio si así se hubiere acordado en la cláusula 10ª. del presente convenio.
 - d) Un documento para publicar, de acuerdo al formato propuesto por I.N.I.A.. El mismo deberá ser presentado en forma conjunta con el Informe Final. La entrega de este artículo y el Informe Final serán condición previa para el último desembolso del proyecto. El INIA podrá publicar el mencionado documento con cargo al Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria.
- IV. Rendir cuentas por los fondos recibidos de INIA, de conformidad con lo previsto en la cláusula 7°.

6°. Seguimiento del Proyecto

El INIA queda expresamente facultado para:

- A. Reunir periódicamente a los responsables de la ejecución de la o las organizaciones intervinientes en el Proyecto, para que presenten y examinen los trabajos en marcha o cuya ejecución se propone.
- 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.

7° 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, los ejecutores deberán identificar a la persona o entidad responsable de la administración de los fondos que le sean otorgados como consecuencia del presente Convenio.

B. Desembolsos

- En oportunidad de cada desembolso que efectúe el INIA, las contrapartes librarán el recibo oficial correspondiente.
- El I.N.I.A. desembolsará 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 I.N.I.A..
- 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 Contrato.
- 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 5° 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.
- El INIA podrá efectuar desembolsos a su vez, mediante pagos por cuenta de los Ejecutores y de acuerdo con él, por sumas no inferiores a U\$S 5.000 (dólares americanos cinco mil), o mediante otro método que las partes acuerden por escrito.

C. Rendiciones de cuentas

- Las rendiciones de cuentas de los fondos provistos por el Financiamiento y los Ejecutores, que se presenten durante la ejecución del Proyecto, deberán cumplir con las formalidades establecidas.
- 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.
- Los eventuales cambios de rubros en el presupuesto originalmente aprobado, deben ser debidamente justificados y obtener aprobación por la Contraparte, 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 de vinculación tecnológica observará las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en la materia, particularmente el Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera (TOCAF). Cualquier apartamiento a estas disposiciones que pudiera eventualmente producirse será de su exclusiva responsabilidad.

F. Bienes adquiridos en el marco del Proyecto.

Los bienes que se financien con recursos provenientes de fondo de Promoción de tecnología Agropecuaria, se dedicarán exclusivamente para los fines del Proyecto, y deberán ser adquiridos a nombre de I.N.I.A., y serán propiedad de éste. La Junta Directiva del INIA tiene la potestad de otorgar la transferencia dominial de los mismos al Ejecutor del Proyecto, a título donación modo tradición, si así lo entendiere conveniente, una vez finalizado y aprobado el informe final y entregado el artículo para publicar referido en la cláusula 5.III.c. y el informe de cierre elaborado por las Contraparte.

8°. 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 por una de las partes con relación a la otra, de manera que en todo momento los recursos humanos involucrados en la ejecución del Proyecto mantendrán su relación contractual solamente con la entidad signataria del presente con la cual establecieron originalmente su vinculación, aún en caso de desarrollar tareas de investigación en lugares físicos pertenecientes a la otra, por lo cual las partes se comprometen a mantenerse recíprocamente indemnes en estos temas. Para el caso que la persona se desempeñare originalmente en ambas entidades, su relación para con cada una de ellas continuará en forma independiente, no implicando este acuerdo modificación alguna al respecto.

En mérito a lo precedentemente expresado, será obligación exclusiva del Ejecutor, atender los requerimientos de los recursos humanos 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 requiera para la realización del proyecto, deberá ser debidamente documentada a través de contratos de prestación de servicios o de vinculación laboral entre el Ejecutor y el personal contratado, registrando en términos expresos la obligación contenida en la presente cláusula. Esta documentación deberá acreditarse ante INIA en oportunidad de rendir gastos por este concepto.

9°. Rescisión

Los convenios de vinculación tecnológica podrán ser rescindidos de común acuerdo entre las partes.

Cualquiera de las partes podrá rescindir, en forma administrativa y sin necesidad de declaración judicial, el convenio de vinculación tecnológica cuando se hubieren constatado incumplimientos o violaciones de cualquiera de las cláusulas establecidas, 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 caso de verificarse la rescisión del Convenio de Vinculación Tecnológica los árbitros previstos en el citado Convenio, analizará y laudará respecto a las compensaciones, daños y perjuicios, así como respecto a cualquiera otra situación no prevista en el Convenio que amerite ser laudada a consecuencia de la rescisión.

10°. Propiedad intelectual

Los resultados, productos y/o procesos que puedan obtenerse en el Proyecto objeto de este convenio, susceptibles del amparo jurídico como tales, la titularidad y distribución ha sido acordada entre las partes de la siguiente forma: 50% (cincuenta por ciento) para cada parte.

11°. Difusión de la información

El I.N.I.A. tendrá derecho a una licencia sin cargo, no exclusiva e irrevocable en todos los países para traducir, reproducir y distribuir públicamente artículos científicos, informes y libros técnicos que resulten directamente del proyecto al que refiere el presente Acuerdo. Las copias distribuidas públicamente de los trabajos protegidos por derechos de autor y elaborados conforme a la presente disposición incluirán los nombres de los autores de dicho trabajo a menos que éstos expresamente soliciten no ser nombrados.

En el caso que el Ejecutor realice la difusión de la investigación a través de cualquier medio tanto oral como escrito (conferencias, docencia, ponencias en congresos, publicaciones, etc.) deberá mencionar en forma expresa la identificación de las fuentes de financiamiento del proyecto. La información a difundir deberá ser previamente revisada por el I.N.I.A., el cual si no estuviere de acuerdo con su contenido, podrá solicitar las modificaciones o aclaraciones necesarias y exigir que se mencionen las fuentes de financiamiento en forma destacada.

Durante la vigencia de este Convenio de Vinculación Tecnológica y luego de la terminación del mismo, el Ejecutor se compromete a mantener en reserva y no divulgar por cualquier medio (oral u escrito), la existencia de productos, subproductos o procesos que puedan ser apropiados, patentados o comercializados, con valor económico surgidos de la actividad del Proyecto, salvo que INIA expresamente lo autorice.

12°. 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.

13°. Sanciones.

En caso de inobservancia por parte de la entidad Ejecutora y/o del Técnico Responsable del Proyecto de las obligaciones contraídas, pese a la intimación de cumplimiento realizada por INIA, dará mérito para que dicha inobservancia sea registrada por INIA, quedando identificada la institución y/o el Técnico como incumplidores para la ejecución de programas y/o proyectos quedando automáticamente inhabilitados para optar por un nuevo financiamiento a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria .

Lo expresado en el párrafo precedente, se dispone sin perjuicio de la suspensión inmediata de los desembolsos (Cláusula 7ª literal B) y la rescisión del convenio prevista en la Cláusula 9ª.

14°. Arbitraje

Toda cuestión o divergencia, reclamación o duda que surja entre las partes, referida a la interpretación, ejecución, resolución de este contrato, o que en cualquier forma se relacione con él, directa o indirectamente, será solucionada por medio de árbitros, amigables componedores, de acuerdo al procedimiento establecido en el Libro II Título VII del Código General del Proceso.

Las partes dispondrán de un plazo no mayor a quince días para designar su árbitro a partir del plazo de la comunicación de una de ellas a la otra de la convocatoria a arbitraje y la designación de su árbitro.

Conjuntamente con la designación de los árbitros las partes deberán establecer los puntos sobre los cuales deberá recaer el laudo.

15°. 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.

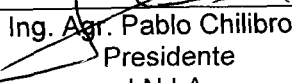
16°. Comunicaciones

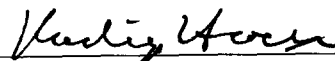
Todas las comunicaciones entre las partes referentes a este Convenio se efectuarán por escrito, por correo electrónico, telegrama colacionado, o carta certificada con aviso de retorno, tomándose por cumplidas cuando su destinatario las haya recibido en los domicilios denunciados en el exhorto. Las comunicaciones por fax se considerarán cumplidas si son legibles y la máquina receptora ha acusado su recibo.

17° Competencia

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

Para constancia se firman dos ejemplares de igual tenor en Montevideo, a los 20 días del mes de diciembre de 2006.-


Ing. Agr. Pablo Chilibroste
Presidente
I.N.I.A.


Dr. Rodrigo Arocena
Rector
UDELAR

Anexo 1.

II. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Identificación del problema:

El cultivo de la soja ha crecido en forma dramática en el país, pasando de 12.000 ha en 2000/01 a más de 270.000 en 2005/06. Este crecimiento, sumado a la práctica en alternancia con praderas artificiales de leguminosas forrajeras, ha facilitado la expansión de plagas que utilizan ambos hospederos, resultando a su vez en un marcado aumento del uso de insecticidas. La importación total de insecticidas se ha duplicado en el período 2001-2005, y si se consideran los principios activos comúnmente utilizados en soja, el aumento en el mismo período es de más de 10 veces para endosulfán (organoclorado), 8 veces para clorpirifos (organofosforado) y 4 veces para cipermetrina (piretroide). En conjunto, se importaron ca. 380 toneladas de estos tres principios activos en 2005, frente a ca. 40 toneladas en 2001.

Esta tendencia presentará problemas serios en cuanto a la contaminación de suelos y aguas, el decrecimiento de poblaciones de artrópodos benéficos y la evolución de poblaciones resistentes. Es de prever que el uso excesivo de agroquímicos que requiere el cultivo de la soja se presente a mediano plazo como una limitante para su sostenibilidad, por lo que medidas alternativas de manejo de plagas aparecen como una necesidad urgente.

Una de las principales plagas de legumbres y soja en la región es el barrenador de brotes o epinotia, *Epinotia aporema* (Lepidoptera: Tortricidae). Epinotia es una plaga ampliamente extendida en Uruguay, daña plantas de soja y brotes de leguminosas forrajeras, afectando en forma importante la producción de semilla. Es una plaga de difícil control y es responsable de frecuentes medidas de control químico. Su manejo se facilitaría si se contara con una tecnología apropiada de monitoreo poblacional, de modo de racionalizar las aplicaciones de insecticidas y posibilitar el uso de insecticidas fisiológicos con menor impacto en el medio ambiente y los polinizadores. Un monitoreo adecuado posibilitaría a su vez la adopción de medidas de control biológico, dado que se podría optimizar en tiempo y espacio la liberación del agente de control. En la actualidad el monitoreo de epinotia se realiza por observación y conteo directo de larvas o mediante el uso de trampas de luz para adultos, métodos ineficientes en cuanto al empleo de horas/hombre, y de limitado valor predictivo en áreas grandes.

Antecedentes y justificación:

Los insectos utilizan sustancias químicas para percibir su entorno y comunicarse con otros miembros de su especie. Entre estas sustancias, las feromonas sexuales han sido las más estudiadas por su potencial como herramienta para el manejo de plagas agrícolas y vectores de enfermedades. En lepidópteros, las feromonas sexuales son liberadas por las hembras y utilizadas por los machos para localizarlas desde grandes distancias. Debido a su alta especificidad y poder de atracción, las feromonas de un número importante de plagas agrícolas se utilizan en trampas de monitoreo, donde los machos atraídos y atrapados proporcionan una medida del estado de la población de la plaga. Esta información es utilizada por técnicos para la adopción de medidas de control, evitando el uso innecesario (profiláctico) de insecticidas y aumentando la eficacia y diversidad de los métodos de control disponibles.

La feromona sexual de epinotia no se ha identificado, por lo que no ha sido posible implementar una tecnología de monitoreo basada en feromonas para esta plaga. Siendo que su importancia económica se limita a nuestra región, esta plaga no es sujeto de estudio en países que no son afectados por su incidencia, por lo que esta tecnología debe

desarrollarse localmente.

Objetivos:

Objetivo general:

Desarrollar una tecnología basada en feromonas para la detección y monitoreo de *Epinotia aporema*, de modo de racionalizar el uso de insecticidas en cultivos de oleaginosas y semilleros de leguminosas.

Objetivos específicos:

- Identificar los componentes de la feromona de *Epinotia aporema*.
- Sintetizar distintas mezclas de los componentes identificados.
- Determinar la formulación más activa de la feromona.
- Determinar el modo óptimo de empleo de las trampas, y el umbral de capturas para la adopción de medidas de control.

Estrategia:

En trabajos previos a este proyecto se ha logrado establecer una cría de laboratorio de epinotia en el Laboratorio de Ecología Química de la Facultad de Química, obteniendo así adultos vírgenes para los estudios químicos y de comportamiento. Se han conseguido asimismo resultados preliminares para determinar el intervalo del fotoperíodo en el cual las hembras emiten feromona.

Durante el primer año de ejecución de este proyecto se profundizarán estos estudios de comportamiento, de modo de identificar la hora óptima para extraer las glándulas productoras de feromonas. Una vez determinado el pico de emisión de feromona, se realizarán extractos de las glándulas, los que se analizarán químicamente por métodos cromatográficos y espectroscópicos. Una vez identificados, los componentes de la feromona se sintetizarán, de modo de evaluar distintas formulaciones de la feromona en experimentos de campo durante la temporada de vuelo de adultos 2007/08. De esta manera se determinará la formulación (mezcla) de componentes óptima para el monitoreo de epinotia.

Luego de la primera temporada de evaluación en campo se obtendrán datos complementarios en túnel de viento, evaluando el comportamiento de machos ante distintas formulaciones de la feromona. Esta información permitirá determinar una formulación final a evaluar durante la segunda temporada de pruebas de campo (2008/09). Para este experimento deberán obtenerse más cantidades de los componentes de la feromona, por lo que se continuará con las tareas de síntesis, optimizando las condiciones para lograr una metodología adecuada para la producción de feromona en mayor escala. En esta segunda temporada se evaluará la cantidad de feromona necesaria por trampa, la altura óptima de la trampa en el cultivo, la distancia entre trampas, y fundamentalmente, la correlación entre capturas de adultos y muestreo de larvas, todos aspectos esenciales para el desarrollo de esta tecnología de monitoreo. Analizados los datos de la segunda temporada de pruebas de campo, se espera contar con una formulación final, recomendaciones de uso y una estimación de costos de producción de las trampas, estando así en condiciones de transferir esta tecnología para su utilización a nivel de producción.

Metodología:

Los estudios de comportamiento se realizarán por observación directa y registro fotográfico del comportamiento de adultos vírgenes en cautiverio. Se utilizará asimismo un túnel de viento (INIA Las Brujas) para registrar el comportamiento de los machos ante la emisión de feromonas por hembras.

La obtención de extractos será por disección de las glándulas durante el pico de producción de feromona, y mediante una técnica de aireado de hembras vivas y adsorción en fase sólida de los volátiles emitidos.

El análisis químico de los extractos se realizará por cromatografía gaseosa (GC),

espectrometría de masas (MS), y estudios acoplados de cromatografía gaseosa y electroantenograma con antenas de machos (GC-EAG).

La ruta de síntesis de los componentes de la feromona se definirá una vez identificados los mismos. Se diseñarán rutas apropiadas para la síntesis en escala mediana, previendo la obtención de feromona para la producción de dispensadores de monitoreo en escala comercial. Siendo que en general las feromonas de lepidópteros son olefinas de cadena larga con una función oxigenada, se utilizarán metodologías de Wittig o reducción estereoselectiva de alquinos, partiendo de reactivos de origen comercial.

Los experimentos de campo se realizarán utilizando trampas de plástico corrugado, con aberturas triangulares en ambos lados (tipo Delta), con piso engomado y un septo de goma colocado en el centro, donde se inocularán los compuestos a evaluar. Las pruebas se realizarán en los Departamentos de Colonia y Paysandú. En el primero se evaluará en pasturas de leguminosas forrajeras (trébol, lotus) localizadas en INIA - La Estanzuela, con el apoyo logístico de la Ing. Agr. (M.Sc.) Rosario Alzugaray, investigadora de INIA. En Paysandú se evaluarán las formulaciones de feromona en una chacra de soja experimental de 5 ha localizada en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni (EEMAC, Facultad de Agronomía, UdelaR), en colaboración con el Dr. Enrique Castiglioni. En ambas localidades se correlacionarán las capturas con un muestreo de larvas.

Resultados esperados:

- 1) Una completa caracterización de los compuestos emitidos por las hembras de epinotia para atraer a los machos de su especie: estructura de los compuestos, proporciones y patrón temporal de emisión de la feromona.
- 2) Un método de síntesis adecuado y de bajo costo para la obtención de los compuestos identificados y posterior confección de trampas de monitoreo.
- 3) Una formulación óptima de la feromona (proporciones y cantidad total de los compuestos) para su utilización en campo.
- 4) Una serie de recomendaciones para el empleo de las trampas en cultivos de soja y pasturas de leguminosas forrajeras: disposición de las trampas en el cultivo y umbrales de control según la correlación de capturas de adultos con la población de larvas.

Anexo 2.

IX. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 1	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Mantenimiento de cría de epinotia (durante todo el proyecto)	1/07	12/09
Estudios comportamentales con adultos (laboratorio y túnel de viento)	1/07	6/07
Disección de glándulas y extracción de volátiles	3/07	12/08
Estudios químicos por GC/MS y GC/EAG	3/07	12/08

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 2	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Diseño de rutas sintéticas para componentes mayoritarios y minoritarios, a medida que éstos se identifican	7/07	12/07
Síntesis de los componentes de la feromona para el primer ensayo de campo	7/07	12/07
Optimización de rutas sintéticas y obtención de cantidades mayores de feromona (10 g) para el segundo ensayo de campo y estudios posteriores de validación.	1/08	12/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 3	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Confección de trampas con distintas formulaciones	11/07	12/07
Ensayo de campo en pasturas (INIA-La Estanzuela)	12/07	3/08
Ensayo de campo en soja (EEMAC, Paysandú)	12/07	3/08
Experimentos en túnel de viento	3/08	12/08
Análisis de resultados	3/08	6/08

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 4	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Confección de trampas con distintas cantidades de la mezcla escogida de la feromona (objetivo 3)	9/08	12/08
Segundo ensayo de campo en pasturas (INIA-La Estanzuela)	11/08	4/09
Segundo ensayo de campo en soja (EEMAC y chacras comerciales, Paysandú)	11/08	4/09
Análisis de resultados	5/09	12/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 5	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Muestreo de larvas durante el primer ensayo de campo (datos preliminares)	12/07	3/08
Muestreo de larvas durante el segundo ensayo de campo	11/08	4/09
Análisis de resultados (correlación con capturas de machos)	5/09	12/09

Anexo 3.

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

Aplicación de Recursos:	INIA	Ejecutor	Otra	TOTAL
1. Inversiones	50.654	0	0	50.654
Infraestructura				
Equipos	50.654			50.654
Maquinaria				
Otras inversiones				
2. Asistencia Técnica	27.300	0	0	27.300
Retribuciones	27.300			27.300
Consultores				
3. Capacitación	800	0	0	800
Capacitación	800			800
4. Bibliografía	0	0	0	0
Bibliografía				
5. Gastos Operativos	20.233	0	0	20.233
Insumos	13.629			13.629
Suministros	0			0
Viajes	1.860			1.860
Otros gastos	4.744			4.744
6. Difusión	0	0	0	0
Publicaciones				
Otros				
7. Contingencias	300	300	300	300
Contingencias	300	300	300	300
TOTAL	99.887	0	0	99.887

Anexo 4.

Términos de Referencia del Jefe de Proyecto

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

- a) **Responsabilizarse** por la ejecución técnica de la investigación de acuerdo a lo descrito en el Documento Proyecto presentado al Llamado.
- 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 y el Cronograma de Actividades que este Convenio incorpora.
- c) **Realizar** informes de avance semestrales, un informe Final y un resumen ejecutivo de los resultados del Proyecto, de acuerdo a las cláusulas de este Convenio. Estos informes deben ser enviados o entregados a la Unidad Coordinadora de Ejecución de INIA.
- e) **Aportar** toda la información que le sea requerida por INIA para un correcto seguimiento y posterior evaluación del Proyecto.