

6780  
10/11  
AM

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

**CONVENIO DE VINCULACION TECNOLÓGICA  
Entre INIA y la 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 Dr. Alvaro Roel en su calidad de Presidente, **y POR OTRA PARTE:** la Universidad de la República, a través de la Facultad de Veterinaria (en adelante, el Ejecutor), con domicilio en Lasplacas 1550, Montevideo, representado en este acto por el Dr. Rodrigo Arocena, acuerdan en celebrar el presente Convenio:

**1°. Antecedentes**

I.- El INIA realizó un llamado a interesados en presentar propuestas de investigación, relativas al sector agropecuario, a ser financiado a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (en adelante, FPTA) de dicho Instituto.

II.- El Ejecutor, en respuesta a dicho Llamado, presentó su Propuesta.

III.- Por resolución de la Junta Directiva de INIA N° 4203/13, de fecha 6 de noviembre de 2013, luego de realizar un análisis exhaustivo de la pertinencia y calidad de las propuestas formuladas para el llamado FPTA 2012, 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 conjunto cuyo título es ***"Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas productivos silvo-pastoriles y sistemas forestales existentes en el país y su relación con la producción de bovinos de carne."***, (en adelante "el proyecto") conforme a la Propuesta presentada (Anexo 1) y ajustado a lo expresado en el presente Convenio. Los Términos de Referencia del Técnico Responsable del Proyecto (Anexo 2) y el Acuerdo con Terceros (Anexo 3), se adjuntan y forman parte de este Convenio.

**3°. Monto total del Proyecto**

El INIA aportará la suma de **U\$S 97.944** (*dólares americanos noventa y siete mil, novecientos cuarenta y cuatro*), 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.

**4. Plazo**

El presente Convenio tendrá una vigencia de **36 meses** a partir del día **1° de Julio de 2014**. 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.

2 (M)  
RM

#### **5°. Contraparte técnica del INIA**

El INIA integrará una Contraparte constituida por:

- La Gerencia Programática-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.

#### **6°. Obligaciones del Ejecutor**

El Ejecutor declara conocer y aceptar todas condiciones, requisitos y procedimientos del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria y, en particular, se obliga 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 y ponerlos a disposición de INIA 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 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 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.
  - d) Un documento para publicar, de acuerdo al formato propuesto por INIA. 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 8ª.

- 3  
AM
- V. Recabar el compromiso de los terceros previstos en su propuesta (instituciones, tesis, evaluadores de tesis, consultores u otras figuras vinculados al Proyecto), mediante la firma del Compromiso que se adjunta al presente Convenio como Anexo 3, debiéndolo entregar a INIA a efectos de habilitar los desembolsos.
- VI. En caso de requerir la participación de un tercero no previsto en la propuesta, el Ejecutor deberá recabar la previa aceptación expresa de INIA. Una vez aprobado, el Ejecutor deberá recabarle su compromiso mediante la firma del Anexo 3. El incumplimiento de alguno de estos requisitos habilita a INIA a suspender los desembolsos hasta tanto los mismos sean subsanados.

### **7°.** 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.

### **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.
- B. Desembolsos
- En oportunidad de cada desembolso que efectúe el INIA, las contrapartes librarán el recibo oficial correspondiente.
  - El INIA 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.
  - En los proyectos en donde se requiera la participación de terceros, INIA se reserva el derecho a no efectuar los desembolsos hasta tanto el Ejecutor no remita el Compromiso firmado por esos terceros (Anexo 3). Del mismo modo, en caso de que el Ejecutor requiera la participación de terceros no previstos en la Propuesta, INIA

podrá suspender los desembolsos hasta tanto no se cuente con la aprobación expresa y con la firma del Compromiso (Anexo 3).

- 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.
- 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) y Normas de Conducta en la Función Pública (Decreto 30/003). Cualquier apartamiento a estas disposiciones que pudiera eventualmente producirse será de exclusiva responsabilidad del Ejecutor

#### 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 INIA, y serán propiedad de éste. La Junta Directiva del INIA tiene la potestad de transferir los mismos 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 referido en la cláusula 6.III.d. y el informe de cierre elaborado por las Contraparte.

### 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 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 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 en oportunidad de rendir gastos por este concepto.

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 justifique que sus integrantes se encuentran al día en el pago de sus obligaciones laborales y de seguridad social. En caso 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 la Propuesta, el Ejecutor no podrá subcontratar ni ceder, total ni parcialmente, ninguna de las obligaciones que son puestas a su cargo en virtud del presente contrato, salvo que cuenta con el previo consentimiento expreso de INIA.

En todos los casos en que el Ejecutor requiera la participación de un tercero (ya sea por estar previsto en la propuesta o por ser admitido por INIA posteriormente), será obligación del Ejecutor recabarle la ratificación del presente Convenio, mediante la firma del Compromiso que se adjunta como Anexo 3. La omisión de dicho requisito habilita a INIA a retener los desembolsos al Ejecutor, hasta tanto se cumpla en formalizar dicha ratificación.

#### **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 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 presente Convenio de Vinculación Tecnológica los árbitros (clausula 18) previstos en el presente 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.

#### **12°. Propiedad intelectual**

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

#### **13°. Difusión de la información**

El INIA 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 y demás participantes del proyecto, 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 INIA, 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.

#### **14°. Confidencialidad**

Las Partes se obligan a manejar con absoluta reserva toda la información referida al Proyecto y aquella de propiedad de cada Parte que sea entregada en calidad de confidencialidad. A tal efecto, el Ejecutor exigirá las mismas condiciones a terceros participantes como ser instituciones, tesis, evaluadores de tesis, consultores u otros figuras vinculados al Proyecto, mediante la firma del Compromiso adjunto al presente convenio (Anexo 3).

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.

#### **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 Ejecutor. La presente obligación comprende -principalmente y sin que signifique limitación alguna-, todo reclamo de índole 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 a consecuencia de cualquier controversia sobre la titularidad de las innovaciones.

En tal hipótesis 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 del que se valga para la ejecución del proyecto, determinará la suspensión inmediata de los desembolsos (Cláusula 8ª literal B) y la rescisión del convenio prevista en la Cláusula 11ª. Todo ello sin perjuicio de las demás indemnizaciones que procedan de acuerdo con la normativa general y al Reglamento del FPTA

#### **18°. 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.

#### **19°. 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.

#### **20°. 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.

8/05/14

**21°.** Competencia

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

**22°.** Contenido del Convenio

En todo lo no previsto en el presente Convenio, primará lo previsto en el Reglamento Operativo para el FPTA 2012 y las Bases del Llamado FPTA 2012 y, en su defecto, lo previsto en las Propuesta del Ejecutor, documentos que las partes admiten conocer. Existiendo contradicciones entre lo dispuesto en dichos instrumentos, primará lo previsto en el presente Contrato, en el Reglamento, en las Bases y en las Propuestas, conforme a dicho orden de prelación

**23°.** Otorgamiento

Para constancia se firman dos ejemplares de igual tenor en Montevideo, a los 12 días del mes de mayo de 2014.-

Dr. Alvaro Roel  
Presidente  
I.N.I.A.

Dr. Rodrigo Arocena  
Rector  
UDELAR





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

**FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)**

10.102

Identificación del Proyecto	
Convocatoria	Llamado FPTA 2012
Código Técnico	FPTA_311
Título del Proyecto	Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas productivos silvo-pastoriles y sistemas forestales existentes en el país y su relación con la producción de bovinos de carne.

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@tb.inia.org.uy](mailto:iniatbo@tb.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

<b>Resumen Publicable del Proyecto</b>	<p>Siendo Uruguay un país tradicionalmente de ganadería extensiva, son frecuentes las situaciones de déficit de forraje en invierno y producción muy variable en verano, así como condiciones extremas de clima, lo que repercute en detrimento de la salud, bienestar y productividad de los animales.</p> <p>La actividad forestal fue impulsada por una definida política promocional del estado que estimuló a muchos productores y empresas del medio rural a emprender sistemas productivos diversificados de tipo agroforestal. Muchos productores ganaderos y forestales integran animales bovinos para producción de carne -en las plantaciones de eucaliptos-, con el propósito de compensar algunas de las deficiencias mencionadas, intentando aumentar sus beneficios. Sin embargo, hay muy pocos datos disponibles de productividad y de bienestar de los animales en dichos sistemas. Se sabe que algunos beneficios directos de la producción silvopastoril radican en una mayor tolerancia tanto de la tierra como de los animales a los períodos de sequías, una mayor protección contra los vientos deshidratantes, la posibilidad de trabajar con cargas animales más elevadas que en pastoreos convencionales y una reducción significativa del estrés térmico para los animales.</p> <p>El aumento del bienestar de los animales promueve un aumento en la producción de carne y leche, aumento de sólidos totales y proteína en la leche y por consiguiente una mejoría en el retorno financiero para los productores tanto pequeños como medianos y grandes.</p> <p>Desde el punto de vista del bosque, la reducción en la necesidad de realizar tareas de desmalezamiento y aplicación de herbicidas para el mantenimiento, la eliminación de la dependencia de los fertilizantes nitrogenados y el aumento de la producción de árboles maderables.</p> <p>Sin embargo, estos protocolos de medición del bienestar de los animales productores de carne no han sido probados en sistemas silvopastoriles, sabiendo que la existencia de bosques crea un microclima especial que favorece las condiciones de cría de los animales.</p> <p>La escasez de información, causa problemas e incertidumbre al productor, a la hora de planificar, implementar y manejar de forma conjunta los distintos componentes productivos en su predio. Empíricamente podemos confirmar que existe una sinergia positiva entre el bosque y los bovinos de carne; lo que nos da la oportunidad de realizar esta investigación con el propósito de validar científicamente estos sistemas, ayudando así a los productores a tomar decisiones acertadas que le permitan aumentar sus ingresos de forma sustentable.</p> <p>La hipótesis de trabajo planteada es que en el país los productores forestales han sido reacios a la incorporación del sistema silvopastoril a sus producciones por diferentes motivos, ya sea por falta de conocimiento o información sobre el tema.</p> <p>Por lo que el objetivo principal de este trabajo será evaluar el efecto de sistemas silvopastoriles sobre el bienestar de los animales y su relación con la productividad forestal y las posibles interacciones entre animales, árboles y pasturas.</p> <p>Desde el punto de vista del animal, existen indicadores que se miden en el mismo animal, tales como condición corporal, ganancia de peso, estado de salud, presencia o no de lesiones visibles (ej. rengueras), fiebre, etc., sin contar los indicadores sanguíneos que por su ser invasivos no serán considerados en esta instancia.</p> <p>Por su parte, el comportamiento del animal es una herramienta muy importante en la evaluación del bienestar animal (BA). Hay evidencia que los sistemas de confinamiento pueden generar problemas comportamentales como las estereotipias y que los sistemas extensivos pueden conducir a problemas en la relación humano-animal por el poco manejo que reciben los animales.</p> <p>En Uruguay, hay muy pocos estudios sobre el tema y aún hoy existe la creencia que las plantaciones de eucaliptos no son apropiadas para integrar usos agrícolas y pastoriles. Se desconoce el impacto nutricional de estos sistemas sobre el bienestar de los animales, por lo que uno de los objetivos de este trabajo será evaluar el efecto de los sistemas silvopastoriles sobre aspectos nutricionales como indicador de BA en bovinos.</p> <p>La hipótesis de trabajo planteada es que en el país los productores forestales han sido reacios a la incorporación del sistema silvopastoril a sus producciones por diferentes motivos, ya sea por falta de conocimiento o información sobre el tema.</p> <p>Por lo que el objetivo principal de este trabajo será evaluar el efecto de sistemas silvopastoriles sobre el bienestar de los animales, y su relación con la productividad forestal y las posibles interacciones entre animales, árboles y pasturas. Además se plantea evaluar el efecto de sistemas silvopastoriles sobre el comportamiento de los animales y su comparación con la cría extensiva tradicional, el crecimiento y productividad de los bosques bajo sistema silvopastoril y la producción de pasturas bajo sistemas silvopastoriles y su comparación con sistemas productivos tradicionales.</p> <p>Se trabajará con la Sociedad de Productores Forestales del Sureste uruguayo (FORESUR G.I.E.) buscando dar respuesta a algunas interrogantes con información que les permita adoptar nuevas tecnologías sin aumento de sus costos y aumentar la productividad de su predio de manera sustentable. De esta forma se garantizará la disponibilidad de las explotaciones para generar la información y contribución al estudio de costos. La colaboración y asesoramiento de técnicos de la Dirección General Forestal del MGAP proporcionará el conocimiento en temas específicos relacionados a la parte forestal y el aporte de los técnicos de la Facultad de Veterinaria y del Instituto Plan Agropecuario brindarán el apoyo en temas de salud y bienestar animal así como en el análisis estadístico de los datos y en la transferencia de conocimientos a los productores. El asesoramiento de técnicos de Colombia y Brasil con amplia experiencia en estos temas, nos permitirá tener un panorama mucho más amplio de lo que se está realizando en los países pioneros en estas tecnologías, de forma de aprovechar sus conocimientos y experiencia.</p> <p>Se realizarán jornadas de integración con los integrantes del Proyecto de la Facultad de Agronomía presentado al FPTA titulado "Producción Ganadera y Forestal: Modelos de Integración Económico Ambiental" liderado por la Ing Agr. Adriana Bussoni, tal como lo sugiriera el Comité Técnico de Investigación (CTI).</p> <p>La difusión de los resultados se realizará a través de elaboración de cartillas-guías para transferir la tecnología a los productores, talleres en el medio rural y visitas a predios de productores y jornadas con los socios de Foresur en su sede social.</p>
<b>Líder del Proyecto</b>	Stella Maris Huertas Canen
<b>Fecha de Inicio</b>	01/01/2014
<b>Fecha de Fin</b>	31/12/2016
<b>Presupuesto FPTA (US\$)</b>	88.150,00

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

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

197  
AM

Institución Ejecutora	
Institución	Facultad de Veterinaria
Dirección	Lasplaces 1550
Teléfono	26283505
E-mail	stellamaris32@gmail.com
Celular	099699905
<b>Aporte Financiero del Ejecutor (US\$)</b>	0.00

Aporte Valorizado del Ejecutor	Valor Estimado (US\$)

### Instituciones Asociadas

Institución	MGAP/ DGF
Tipo	Participante
<b>Aporte Financiero del Asociado (US\$)</b>	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Colaboracion con horas tecnicas, vehiculo y combustible para la recoleciond e datos en visitas a predios	60.500,00

Institución	IPA
Tipo	Participante
<b>Aporte Financiero del Asociado (US\$)</b>	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Jornadas Tecnicas de un tecnico de la Institucion.	7.000,00

Institución	UNESP Universidad Esatdual Paulista
Tipo	Participante
<b>Aporte Financiero del Asociado (US\$)</b>	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Colaboracion en horas de un investigador científico.	12.000,00

Institución	Universidad Nacional de Colombia
Tipo	Participante
<b>Aporte Financiero del Asociado (US\$)</b>	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Colaboracion en horas de un tecnico.	7.000,00

Institución	Foresur G.I.E. Productores Forestales Unidos
Tipo	Participante
<b>Aporte Financiero del Asociado (US\$)</b>	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
Colaboracion con horas de un tecnico a las visitas a los predios	9.000,00

Institución	Centro Colaborador de OIE en Bienestar Animal
Tipo	Participante
<b>Aporte Financiero del Asociado (US\$)</b>	0,00

Aporte Valorizado del Asociado	Valor Estimado (US\$)
contribucion con el asesoramiento de un tecnico extranjero	7.000,00

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@e.inia.org.uy](mailto:iniale@e.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@b.inia.org.uy](mailto:iniatbo@b.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

### Equipo Técnico

Investigador	Institución	Especialidad
Stella Maris Huertas	Facultad de Veterinaria	Ganadería
Andres D, Gil	Facultad de Veterinaria	Métodos matemáticos y estadísticos
Jose Piaggio	Facultad de Veterinaria	Métodos matemáticos y estadísticos
Mateus Paranhos da Costa	UNESP Universidad Esatdual Paulista	Métodos de investigación
Ariel Marcel Tarazona	Universidad Nacional de Colombia	Métodos de investigación
Maria Cristina Polla	MGAP/ DGF	Producción forestal
Ximena Salaberry	Centro Colaborador de OIE en Bienestar Animal	Ganadería
Pablo Bidegain	Foresur G.I.E. Productores Forestales Unidos	Economía de la producción
Pablo Bobadilla	Centro Colaborador de OIE en Bienestar Animal	Ecología animal
Déborah César	IPA	Extensión

### Rubros y Códigos Agriscaris

	BC	EU	Total
A50	30,00	0,00	30,00
E16	0,00	20,00	20,00
K10	0,00	30,00	30,00
L20	20,00	0,00	20,00
Total	50,00	50,00	100,00

### Contribución a la Resolución del Problema Identificado

El proyecto contribuirá de forma directa a la creación de nuevos conocimientos, a la transferencia de tecnología hacia los productores forestales quienes al aplicarla podrán ver mejorados sus ingresos obteniendo dividendos intermedios por concepto de la obtención de carne mientras esperan la comercialización de la madera del bosque, contribuyendo a la calidad de vida de los productores forestales medianos y pequeños y de sus familias, evitando que los mismos piensen en deshacerse de sus tierras por falta de rentabilidad.

Al promover sistemas de producción integrados y sustentables se estará contribuyendo al cuidado del medio ambiente, a la obtención de productos amigables con el entorno y desde el punto de vista de los productos de origen animal con calidad ética y bienestar animal.

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@tb.inia.org.uy](mailto:iniatbo@tb.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

*[Handwritten signature]*

**Descripción del Problema Identificado**

Siendo Uruguay un país tradicionalmente ganadero, la actividad forestal fue impulsada por una definida política promocional de Estado que estimuló a muchos productores y empresas del medio rural a emprender sistemas productivos diversificados de tipo agroforestal. Estos sistemas, son más complejos de manejar y presentan ventajas y desventajas que debemos conocer a la hora de fijar los objetivos económico-productivos y ambientales para lograr el desarrollo sustentable.

Esta realidad nacional, muestra la necesidad de establecer pautas de planificación, implementación, manejo y evaluación de esos modelos mixtos -algunos tradicionales y otros innovadores-; los cuales se basan según el caso, en potenciar tanto el "rol productivo" como el "rol protector y de servicio" del bosque. Ello exige, manejar los componentes del sistema, en forma global e individual al mismo tiempo, para lograr la sustentabilidad y los beneficios esperados (Polla, 2000).

Sabemos, que las características de un bosque como la especie, densidad, diseño de plantación y manejo silvícola, tienen influencia directa y/o indirecta sobre la producción ganadera, pastoril y agrícola, particularmente en los sistemas silvopastoriles y también se da la inversa.

Las interacciones entre los componentes y el manejo óptimo a darle a este tipo de sistemas, están muy poco estudiadas en Uruguay y esto genera incertidumbre y errores en el manejo y bienestar animal, en el manejo de las pasturas y en el manejo silvícola; lo que puede acarrear problemas de erosión del suelo, deterioro de la pastura natural, de los árboles, de los cultivos, de la biodiversidad; problemas en el comportamiento animal, de sanidad, etc. Estas situaciones, se repiten en casi todo el país, pero es en el sur donde actualmente se viene dando el mayor cambio en la estructura productiva y por ello, hemos planteado el estudio en esta zona; trabajando en predios de productores asociados a la empresa FORESUR G.I.E. (Productores Forestales Unidos del Sureste Uruguayo), donde coexisten experiencias de ganadería extensiva de pastoreo, plantaciones de eucaliptos convencionales y sistemas silvopastoriles.

FORESUR, tiene 80 productores asociados en varios departamentos y todos tienen ganado en sus bosques y se enfrentan a la toma de decisiones principalmente con información empírica, ajustando su actividad productiva "a prueba y error"; pero con preocupación acerca de los recursos naturales, la calidad de sus productos, los beneficios económicos y aspectos ambientales y sociales.

Cabe reiterar, que el poco conocimiento científico conduce a la "prueba y error", llevando al productor por un camino con alto grado de incertidumbre y riesgo, no encontrando las respuestas adecuadas para optimizar de forma sustentable la producción agropecuaria en su establecimiento.

Con el estudio, análisis y evaluación de algunas de las experiencias de asociados a FORESUR, estaremos generando mayor conocimiento para el manejo integrado de los sistemas silvopastoriles y colaborando con el desarrollo de un país sustentable.

Si esta investigación no se ejecutara, estaríamos empobreciendo al sector agropecuario, a la población, al ambiente y a la economía nacional.

La integración productiva en el sector agropecuario de Uruguay, se viene dando tanto a nivel de los productores ganaderos familiares como de los no familiares. Dicha integración combina la ganadería con la forestación y/o la agricultura en la misma unidad productiva. En Uruguay el sector forestal ha alcanzado un importante crecimiento en los últimos años (MGAP/DGF/BID, 2008), favorecido por el incremento de la demanda mundial de madera para pulpa de celulosa y del aumento de los precios internacionales de la carne (INAC, 2013).

En la ganadería extensiva principalmente en base a campo natural, son frecuentes las situaciones de déficit de forrajes en invierno y producción muy variable en verano, así como condiciones extremas de clima, lo que repercute en detrimento de la salud, bienestar y productividad de los animales. Muchos productores ganaderos y forestales integran animales bovinos para producción de carne -en las plantaciones de eucaliptos-, con el propósito de compensar algunas de las deficiencias mencionadas, intentando aumentar sus beneficios. Sin embargo, hay muy pocos datos disponibles de productividad y de bienestar de los animales en dichos sistemas.

Según estudios científicos realizados en América Latina (Murgueitio, CIPAV comunicación personal) se sabe que algunos beneficios directos de la producción silvopastoril radican en una mayor tolerancia tanto de la tierra como de los animales a los períodos de sequías (entre tres y cinco meses), una mayor protección contra los vientos deshidratantes, la posibilidad de trabajar con cargas animales más elevadas que en pastoreos convencionales (de un 200 a 500%) y una reducción significativa del estrés térmico para los animales. El aumento en el confort de los animales promueve un aumento en la producción de carne y leche (entre 200-1500 kg carne/ha/año y 800 a 3000 L/ha/año), aumento de sólidos totales y proteína en la leche y por consiguiente una mejoría en el retorno financiero para los productores tanto pequeños como medianos y grandes.

Desde el punto de vista del bosque, la reducción en la necesidad de realizar tareas de desmalezamiento y aplicación de herbicidas para el mantenimiento, la eliminación de la dependencia de los fertilizantes nitrogenados y el aumento de la producción de árboles maderables.

Estas condiciones hacen que los sistemas silvopastoriles sean ideales para lograr buenas prácticas agrícolas con el agregado de la garantía de una producción amigable con el medio ambiente y con bienestar de los animales, características todas muy deseadas en los nuevos mercados compradores de nuestros productos. Desde el punto de vista del medio ambiente, se minimiza la erosión superficial de la cubierta del suelo y se promueve la creación de un microclima favorable tanto para plantas como para animales. Además de las condiciones climáticas variables que pueden afectar contra el bienestar y la salud de los animales, las prácticas de manejo inadecuadas en sistemas extensivos o semi extensivos pueden causar severos daños en los animales repercutiendo en un descenso de su bienestar y detrimento de la calidad del producto final.

Datos obtenidos en Uruguay en las Auditorías de calidad de la carne realizadas por INIA e INAC y estudios de la Facultad de Veterinaria-UdeLaR demostraron que las pérdidas económicas por motivos de mala calidad de la carne ascendían a más de treinta y dos dólares americanos por animal faenado en el país (INIA-INAC-CSU, 2003, Huertas, 2010). Así mismo, se encontró que la mitad de los animales sacrificados en el país presentaban al menos una contusión de diverso grado de profundidad en la carcasa luego de la faena (Huertas, 2007). Esto significó no solo la demostración de maltrato a los animales sino también grandes pérdidas económicas para todo el sector (Huertas et al, a,b, 2012)

Desde el punto de vista de la comercialización de los productos, Uruguay apunta a la colocación de carne de excelente calidad en los mercados más exigentes. Esto implica cuidar todos los aspectos que hacen a la calidad del producto, entre ellos el bienestar de los animales (Appleby y Huertas, 2011). Las buenas prácticas de manejo de animales productores de carne durante la cría, el embarque y el transporte hacia los frigoríficos son fundamentales para mantener buena calidad del producto final (Huertas, 2009).

Existen diversos tipos de indicadores de bienestar animal que se pueden medir, ya sea en el animal como en el medio ambiente (Welfare Quality Project). Uruguay a través de la Facultad de Veterinaria formó parte del Proyecto Europeo Welfare Quality® cuyo principal objetivo fue desarrollar y validar protocolos para medir el bienestar de los animales tanto a nivel de predios productores como durante el transporte y el sacrificio, con el fin de llegar al consumidor final con un producto con garantías de bienestar animal. Los protocolos del WQ® han sido probados y validados en varios países de América Latina (Brasil, Chile y México) y en nuestro país en sistemas extensivos de producción de carne, por parte del equipo técnico que está presentando esta propuesta (Huertas et al, 2011).

Sin embargo, estos protocolos de medición del bienestar de los animales productores de carne no han sido probados en sistemas mixtos silvopastoriles, sabiendo que la existencia de bosques crea un microclima especial que favorece las condiciones de cría de los animales.

La escasez de información, causa problemas e incertidumbre al productor, a la hora de planificar, implementar y manejar de forma conjunta los distintos componentes productivos en su predio. Empíricamente podemos confirmar que existe una sinergia positiva entre el bosque y los bovinos de carne; lo que nos da la oportunidad de realizar esta investigación con el propósito de validar científicamente estos sistemas, ayudando así a los productores a tomar decisiones acertadas que le permitan aumentar sus ingresos de forma sustentable.

La capacitación y difusión de los conceptos de bienestar animal ha resultado un elemento clave para concientizar a los productores ganaderos, mejorar el bienestar de los animales y disminuir las pérdidas económicas (César, 2007). Por lo que la buena recepción de las recomendaciones acerca de la optimización de la productividad siempre ha sido un denominador común entre nuestros los productores, quienes están ávidos de recibir más y mejor información acerca de las mejores opciones de producción.

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

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

### Antecedentes y Justificación

El aumento vertiginoso de la forestación con fines maderables, los precios internacionales de los productos agropecuarios nacionales, el acceso a los mercados de casi todo el mundo para nuestros productos cárnicos y el alto costo de la tierra, han fomentado un uso más intensivo del recurso suelo. Eso ha hecho que los productores intenten producir más, diversificando su producción, aumentando la carga animal por hectárea, suplementando a los animales e integrando la cría y recría de ganado en las plantaciones forestales.

El sistema silvopastoril, incluido en sistemas agroforestales, es el conjunto de prácticas de uso de la tierra, en la cual se combinan el rubro forestal con agricultura y/o ganadería (Fassola, 2011). Este sistema productivo posee dos componentes primarios, uno arbóreo ("silvo") y otro herbáceo o forrajero que es la base de sustentación ("pastoril") de la producción bovina.

Murgueitio et al. (2008) han identificado 9 grupos de sistemas agroforestales en América Latina:

1. Sistemas silvopastoriles con manejo de la sucesión vegetal;
2. Pastoreo de ganado en plantaciones forestales;
3. Cercos vivos; 4. Árboles dispersos en potreros;
5. Pasturas en callejones de árboles;
6. Cortinas o barreras contra el viento;
7. Silvopastoriles de alta densidad arbórea;
8. Sistemas de corte y acarreo: bancos de proteína puros o en policultivos de varios estratos y 9. Bancos de Energía.

Sin embargo, en muchos países de América Latina incluido Uruguay, la ganadería bovina es usualmente extensiva a cielo abierto sin árboles, siendo la estacionalidad en la oferta de forraje y su baja calidad nutricional una limitante para la producción ganadera. A esto se suele sumar problemas asociados al manejo, generalmente pastoreo intensivo con cargas altas que lleva a sobrepastoreo; todo lo cual genera pérdidas significativas en la producción de carne, leche y crías, pudiendo hacer inviable la producción ganadera en el tiempo. También dificulta la adaptación de los animales al medio y puede promover problemas de estrés térmico y de salud en los mismos. Es común que en estas circunstancias los productores no consideren a los bosques como un medio que proporciona abrigo y sombra a los animales como forma de mitigar las condiciones climáticas adversas.

Para Uruguay, Polla (1997 y 2000), identificó las técnicas agroforestales tradicionales y las más innovadoras practicadas a nivel nacional. Las tradicionales son:

1. Pastoreo bajo montes naturales;
2. Pastoreo en praderas naturales asociadas a montes de abrigo, del tipo "isla" o bosquetes;
3. Pastoreo en praderas naturales asociadas a cortinas rompevientos;
4. Protección de plantaciones frutales con hileras de árboles de los géneros Casuarina, Cupressus, Eucalyptus y Pinus;
5. Producción apícola asociada a montes (principalmente a eucaliptos: "silvoapicultura") y a praderas y
6. Protección de cultivos anuales y horticolas con especies arbóreas.

Las innovadoras:

1. Bosques implantados con especies forestales de rápido crecimiento (Eucalyptus, Pinus y Populus) asociados a praderas naturales y/o artificiales; con ganadería de pastoreo;
2. Bosques implantados con especies forestales de rápido crecimiento (Eucalyptus, Pinus y Populus) asociados a cultivos agrícolas y en algunos casos en rotación con pastoreo de animales.

Polla, concluye en que las tres producciones -animal, forestal y forrajera- pueden coexistir en forma espacial y/o temporal en forma sustentable, de acuerdo al nuevo concepto de sustentabilidad que hoy se maneja.

La Agroforestación y en particular el Silvopastoreo son temas que la Dirección General Forestal (DGF) del MGAP comenzó a trabajar en 1991, desarrollando un importante papel en el proceso de conocimiento, impulso y divulgación de estos Sistemas; apoyando así a los productores agropecuarios y dando mayor impulso al desarrollo y crecimiento Forestal y Agroforestal del país.

Si bien, podemos afirmar que existen muchas observaciones empíricas positivas (Cornejo, 1998), aún hay poca investigación en estos temas y esta situación dificulta la posibilidad de optimizar el manejo conjunto de los rubros productivos, mejorar el bienestar animal y efectuar la validación correspondiente.

INIA junto a la DGF/MGAP y algunos privados han venido realizando ensayos piloto, sobre recría de terneras en sistemas silvopastoriles con y sin suplementación; concluyendo que en invierno, las terneras pastoreando en campos con montes, presentan mayores ganancias de peso que las que están en campos sin montes.

Otras experiencias nacionales, muestran que la integración de la forestación con la ganadería bovina, aumenta la productividad por hectárea. El pastoreo en plantaciones genera para la producción forestal, ingresos tempranos antes de la cosecha forestal, reducción de los costos de control de malezas y baja el riesgo de incendio (Daniel y Couto, 1998; Polla, 1998).

En el resto de los países de América y en el mundo, los estudios de la interacción entre bosques y ganado, ha mostrado sus beneficios. En el trópico colombiano, hay evidencias científicas que indican que el establecimiento de sistemas silvopastoriles, mitiga los efectos de los cambios climáticos sobre los animales, promoviendo mejoras en su productividad además mejoras en el medio ambiente. Desde el punto de vista social, la obtención de más recursos mejora la calidad de vida de los productores medianos y pequeños fundamentalmente (Tarazona et al. a, b c 2012).

Rueda et al., (2010) encontraron evidencias que permitan afirmar que los sistemas silvopastoriles pueden mitigar los efectos de periodos climáticos adversos, generando condiciones más adecuadas para la supervivencia y el desarrollo tanto de vegetales como de animales, ofreciendo ambientes que favorecen el bienestar de estos últimos, contribuyendo a la reducción de parásitos y vectores de enfermedades (Murgueitio et al 2008).

La ganadería a cielo abierto, sin árboles, puede fomentar el desarrollo de una gran cantidad de organismos parásitos por las condiciones de humedad y temperatura que se presenta en el estiércol Giraldo et al. (2011) encontró que en los sistemas integrados se presenta una significativa regulación natural de la mosca de los cuernos (*Haematobia irritans*) y además reportó la presencia de diferentes grupos de organismos asociados al estiércol que participan en el control biológico de las moscas.

Desde el punto de vista de la medición del Bienestar de los animales, se tiene en cuenta los indicadores basados en el medio ambiente que rodea al animal y los basados en el propio animal. Dentro de los primeros, el sistema silvopastoril le proporciona al animal protección contra los vientos deshidratantes, reducción del estrés térmico, aumento del confort general de los animales lo que se traduce en mejor conversión.

Desde el punto de vista del animal, existen indicadores que se miden en el mismo animal, tales como condición corporal, ganancia de peso, estado de salud, presencia o no de lesiones visibles (ej. rengueras), fiebre, etc., sin contar los indicadores sanguíneos que por su ser invasivos no serán considerados en esta instancia.

Por su parte, el comportamiento del animal es una herramienta muy importante en la evaluación del bienestar animal (BA). Hay evidencia que los sistemas de

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

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

confinamiento pueden generar problemas comportamentales como las esterotipias y que los sistemas extensivos pueden conducir a problemas en la relación humano-animal por el poco manejo que reciben los animales.

Datos de Colombia, indican que el comportamiento de los animales en sistemas silvopastoriles muestran una muy buena adaptación de los animales al medio ambiente, no presentando comportamientos anómalos y mayor mansedumbre en su relación con los seres humanos (Tarazona et al. b, 2012).

Otros estudios indican que la sombra actúa sobre los animales permitiéndoles que destinen más tiempo a pastorear y rumiar, que consuman mayor cantidad de alimentos, y se ha visto una disminución en los requerimientos de agua, verificándose un incremento de la eficiencia de conversión alimentaria (Murgueitio e Ibrahim, 2008). Así mismo, se ha verificado una mejora en el comportamiento reproductivo (pubertad más temprana) y en la tasa de supervivencia de animales jóvenes (Ocampo et al 2011).

En Uruguay, hay muy pocos estudios sobre el tema y aún hoy existe la creencia que las plantaciones de eucaliptos no son apropiadas para integrar usos agrícolas y pastoriles. Se desconoce el impacto nutricional de estos sistemas sobre el bienestar de los animales, por lo que uno de los objetivos de este trabajo será evaluar el efecto de los sistemas silvopastoriles sobre aspectos nutricionales como indicador de BA en bovinos.

La hipótesis de trabajo planteada es que en el país los productores forestales han sido reacios a la incorporación del sistema silvopastoril a sus producciones por diferentes motivos, ya sea por falta de conocimiento o información sobre el tema.

Por lo que el objetivo principal de este trabajo será evaluar el efecto de sistemas silvopastoriles sobre el bienestar de los animales, y su relación con la productividad forestal y las posibles interacciones entre animales, árboles y pasturas.

Esta investigación se realizará "in situ", con productores de FORESUR (principalmente productores ganaderos familiares), buscando dar respuesta a algunas interrogantes con información que les permita adoptar nuevas tecnologías sin aumento de sus costos y aumentar la productividad de su predio de manera sustentable.

Objetivos particulares de este estudio serán: evaluar aspectos nutricionales como indicador del efecto de sistemas silvopastoriles sobre BA en bovinos; evaluar el efecto de sistemas silvopastoriles sobre comportamiento de los animales y su comparación con la cría extensiva tradicional; evaluar el crecimiento y productividad de los bosques bajo sistema silvopastoril y evaluar la producción de pasturas bajo sistemas silvopastoriles y su comparación con sistemas productivos tradicionales.

### Estrategia del Proyecto

La estrategia será actuar a nivel de los sistemas integrados de producción, midiendo la producción forestal, pastoril y el bienestar animal, intentando establecer la relación que pudiera existir entre el sistema silvopastoril y el bienestar animal.

Este abordaje requiere un enfoque sistémico y multidisciplinario, tomando en consideración no solamente el bosque sino también el animal.

Generalmente en nuestro país ha primado el enfoque puntual, por rubro, orientado a aspectos productivos pero aislados, considerando la producción de carne por un lado y la producción de madera en caso del bosque por otro, sin considerar aspectos ambientales de los predios, ni el bienestar de los animales. Se buscará apuntar a un abordaje sistémico, teniendo en cuenta la producción total del predio, como forma de llegar a un producto funcional que devenga de acciones orientadas al desarrollo rural sostenible, capaz de adaptarse a los efectos del cambio climático, incluyendo la dimensión productiva y amortiguando las fluctuaciones de mercado.

El diseño ideal constaría de ensayos con parcelas de campo natural y bosques de eucaliptos en régimen de silvopastoreo, con similar carga de animales, de idénticas características (raza, sexo, edad y peso) para comparar parámetros, sanitarios, indicadores de bienestar de los animales, caracterizando los bosques y realizando un estudio de costos. Como los ciclos forestales son muy largos y sus costos muy elevados para plantearlos en un proyecto de estas características, optamos por una alternativa más rápida y económica: comparar predios que tengan campo natural y plantaciones de eucaliptos globulus para lograr características topográficas similares y cuyos propietarios accedan a participar en el estudio asignando similares lotes de animales a ambas producciones (campo natural y bosque).

Se recurrirá a la Sociedad de Productores Forestales del Sureste Uruguayo (FORESUR G.I.E.) quienes cuentan con más de 80 predios forestados y cuyos socios han manifestado interés en participar en el estudio. Una vez identificado los predios se visitarán periódicamente y se medirán los indicadores productivos tanto del bosque como crecimiento de árboles, copas, follaje, y/o daños en los mismos como los indicadores de bienestar animal. Estos últimos según el protocolo del Proyecto Welfare Quality® adaptado para Uruguay por el grupo de investigadores que están realizando esta propuesta. Las mediciones a realizar en los animales incluyen ganancia de peso, condición corporal, estado de salud, indicadores comportamentales, etc.

Al realizar el ensayo en predios de una sociedad de productores forestales, se garantizará la disponibilidad de las explotaciones para generar la información y contribución al estudio de costos. La colaboración y asesoramiento de técnicos de la Dirección General Forestal del MGAP proporcionará el conocimiento en temas específicos relacionados a la parte forestal y el aporte de los técnicos de la Facultad de Veterinaria y del Instituto Plan Agropecuario brindarán el apoyo en temas de salud y bienestar animal así como en el análisis estadístico de los datos y en la transferencia de conocimientos a los productores.

La conjunción de estas instituciones claves en la producción agropecuaria del país, promoverá un encare globalizador e integrador entre la forestación y la ganadería y su efecto multiplicador al realizar una eficiente transferencia de conocimientos.

El apoyo de un especialista en economía de la producción perteneciente a la sociedad de productores forestales, permitirá obtener una visión práctica y sacar conclusiones desde el punto de vista del capital, de forma de poder brindar herramientas claras para la toma de decisiones por parte de los productores forestales.

El asesoramiento de técnicos de Colombia y Brasil con amplia experiencia en estos temas, nos permitirá tener un panorama mucho más amplio de lo que se está realizando en los países pioneros en estas tecnologías, de forma de aprovechar sus conocimientos y experiencia.

Se realizarán jornadas de integración para intercambiar ideas con los integrantes del Proyecto de la Facultad de Agronomía presentado al Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria (FPTA) titulado "Producción Ganadera y Forestal: Modelos de Integración Económico Ambiental" liderado por la Ing Agr. Adriana Bussoni, tal como lo sugiriera el Comité Técnico de Investigación (CTI). Así mismo se realizarán reuniones con productores forestales pertenecientes a Foresur y no pertenecientes a esta asociación, acerca de temas productivos, ambientales y de sostenibilidad, posibilitando la articulación de esfuerzos con otros actores relacionados a esta temática. También se realizarán giras regionales sobre silvopastoreo, para observar experiencias vinculadas con esta propuesta, así como se participará seminarios de forestación a pequeña escala.

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@e.inia.org.uy](mailto:iniale@e.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@tb.inia.org.uy](mailto:iniatbo@tb.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

[www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)



## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

### Materiales y Métodos

Se contará con al menos cuatro predios de la base de datos de Foresur G.I.E. (Productores Forestales Unidos del Sureste Uruguayo), que tengan campo natural y forestación con diferente marco de plantación. Dos predios que tengan plantaciones de forma convencional y campo natural y al menos otros dos que tengan plantación silvopastoril y campo natural, que acepten participar en el ensayo y que cuenten con ganado propio.

Foresur G.I.E. cuenta con más de 80 productores forestales con más de 22,000 hectáreas plantadas con Eucalyptus Globulus, específico para producción de celulosa y pulpa de papel. De éstos un 15% tiene sus bosques plantados bajo sistemas de silvopastoreo, siendo el resto plantación convencional. El 100% de los productores asociados a Foresur G.I.E. tienen algún tipo de animales en sus explotaciones, sean propios o de terceros, y su uso básico es para control de malezas y para bajar el riesgo de incendios. Sin embargo, casi en ningún caso se plantea el beneficio utilizar bovinos productores de carne para obtener mayor producción por hectárea. Del total de predios de Foresur G.I.E., el 70% se encuentran en el departamento de Lavalleja, el resto en Maldonado, Rocha y Florida.

Se usarán animales de razas europeas (Hereford y Angus), con pesos al ingreso del ensayo de alrededor de 200 -250 kg, de similares características (edad/sexo) aleatoriamente asignados en cada predio a los diferentes ensayos: campo natural y silvopastoreo y campo natural y bosque convencional, según sea el caso. Los animales serán identificados, además de la trazabilidad individual y obligatoria, con una caravana visual numerada para el estudio, se pesarán en balanza móvil al entrar al ensayo y luego cada cuatro semanas, aplicándoseles los mismos esquemas de sanidad diseñados por la autoridad oficial. No se suplementarán en ningún caso. Para medir el Bienestar Animal, se aplicarán protocolos previamente validados registrando: condición corporal, posibles trastornos de la locomoción (rangueras), estado general, presencia de lesiones visibles, tos, corrimientos nasal/ocular, lesiones cutáneas, articulares, medición de la zona de fuga, velocidad de huida (velocidad con que un animal sale del tubo o balanza), entre otros indicadores, en planillas especialmente diseñadas.

A nivel de la producción forestal, se medirán diámetro a la altura de pecho (DAP), altura total (HT), altura a la base de la copa (HBCV), diámetro de copa; con equipos específicos forestales y/o deterioro de los árboles. Se obtendrán registros históricos de temperaturas y pluviométricos y se caracterizarán las pasturas registrando la composición florística, frecuencia, materia seca (MS) y materia verde (MV); con una metodología adecuada a determinar oportunamente.

Cuando los animales lleguen a un peso previamente determinado y acordado con el propietario del predio, pero asegurándonos que hayan pasado al menos cuatro estaciones para de ese modo eliminar la variabilidad estacional, se pesarán antes del retiro de los mismos del predio. En el caso que los animales permanezcan hasta su envío a faena, se registrará el rendimiento de canal, cobertura/color de grasa, tamaño de ojo de bife, color del musculo y pH.

Los datos se registrarán en planillas especialmente diseñadas y posteriormente se ingresarán a planillas electrónicas para su análisis estadístico, comparando y buscando asociaciones a través de pruebas de Chi2 y/o pruebas de "t de Student" para variables numéricas. De la misma manera se procederá con los datos forestales y pastoriles, tratando de construir un modelo de regresión para la respuesta de rendimiento económico y que considere como variables independientes el tipo de explotación y otras que puedan confundir la relación.

Se contará con un equipo de 3 becarios y un asistente para realizar la colecta de datos a campo durante 24 meses que durará el ensayo, la entrada de los datos a planillas electrónicas y su posterior análisis estadístico será supervisado por los profesionales del equipo técnico del proyecto.

Se prevé compartir parte de los datos de los proyectos: "Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas productivos silvopastoriles y sistemas forestales existentes en el país y su relación con la producción de bovinos de carne." y "Producción Ganadera y Forestal: Modelos de Integración Económico Ambiental", los que servirían como insumo para ampliar la base de datos de experimentación de cada uno de estos dos proyectos. Se entiende que en este sentido habría una complementariedad que enriquecería los dos estudios que se llevarán a cabo a la vez que se atendería la sugerencia realizada por el Comité Técnico de Investigación (CTI) que evaluara las propuestas por parte del INIA-FPTA.

Se contará con el apoyo de expertos de Colombia y Brasil, quienes han trabajado exhaustivamente en esta temática desde hace varios años, quienes brindarán asesoramiento sobre la planificación del trabajo así como con el análisis e interpretación de los datos.

Del mismo modo se realizarán visitas científicas a las diferentes Universidades con el fin de recabar información específica sobre la temática. Al mismo tiempo, planificamos realizar 2 talleres anuales con la participación de los equipos de cada proyecto, mostrando y compartiendo los avances y resultados de cada investigación y realizando visitas conjuntas a predios de los dos proyectos y otras jornadas de difusión en la Sede Social de Foresur, Ruta 8, km 68 con participación de los socios y más generalizada. También se prevé difundir los resultados a la comunidad científica a nivel nacional e internacional a través de publicaciones en revistas científicas y asistencia a congresos, seminarios y talleres.

### Gestión del Conocimiento

La transferencia de conocimientos y la tecnología desarrollada en la implementación y manejo de sistemas productivos integrados por bosques y animales; serán divulgados eficaz y eficientemente en varios ámbitos, a diferentes niveles y con diversos instrumentos. Los beneficiarios directos son los productores ganaderos familiares y no familiares asociados a FORESUR, que participan con sus predios en el estudio. Otros productores asociados, se beneficiarán mediante jornadas de campo en predios demostrativos. Otros productores, técnicos y público general serán beneficiarios a través de jornadas de difusión como charlas, talleres, jornadas de campo, minutas de comunicación, etc. Y, con la elaboración de diferentes publicaciones a varios niveles, con cartillas, folletos-guía, series de divulgación y publicación de resultados en revistas científicas de reconocimiento regional e internacional y en la publicación de la serie técnica de INIA, de la revista de la Facultad de Agronomía y otras similares. Asimismo, reforzaremos la divulgación de resultados con un networking de asociaciones, cooperativas, gremiales, etc.; relacionados al sector agropecuario. Todo ello, facilitará la comprensión, adopción y manejo de producciones integradas sustentables. Para llegar adecuadamente a todos los potenciales beneficiarios, autoridades y líderes locales, nos apoyaremos en facilitadores especializados, contando además con la colaboración de todas las instituciones involucradas.

### Beneficiarios Potenciales

Grupo Institucional			
Tipo:	1.3. Gremiales rurales	Comentarios:	Las gremiales rurales se beneficiaran al poder contar con información científica para apoyar a la comunidad rural en la toma decisiones para encarar una producción agropecuaria que permita una mayor diversificación de productos y menores costos de forma sustentable, colaborando al desarrollo sustentable del país productivo. A través de Foresur, se podrá acceder a los productores del sureste del país transfiriendo la tecnología y promoviendo la optimización de los recursos. Se le incorporará valor agregado al producto cárnico al contar los animales con estándares altos de bienestar y a nivel nacional, se continuará posicionado al país en los mercados mundiales más exigentes, lo que mejorara la reputación de los productores.

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



# FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

13  
*[Handwritten signature]*

Grupo Productivo	
<b>Tipo:</b> 2.4. Productores Familiares Transicionales	<b>Comentarios:</b> Se beneficiaran los productores familiares agroforestales del país, especialmente aquellos medianos y pequeños que podrán percibir más y mejores ingresos al incluir ganado para producción de carne en sus bosques, diversificando la producción disminuyendo riesgos. Podrán contar con herramientas adecuadas a la hora de tomar decisiones relativas a la tierra, permitiéndole mantener la propiedad de la misma y permanecer en el campo al no tener que abandonar sus predios por falta de conocimientos técnicos e ingresos económicos. La cadena agroforestal en general será más eficiente y sustentable, aumentando la productividad por hectárea, prorrateando los costos de manutención de los predios ya que la presencia de animales y contribuyendo a mantener más limpios los bosques disminuyendo o evitando el riesgo de incendios.

## Impactos Esperados

Impactos Económicos				
<b>Variable Afectada:</b>	Productividad	<b>Comentarios:</b>	Se favorecerá una mayor obtención de dividendos al poder combinar rendimientos anuales o bianuales por concepto de la producción de carne mientras se espera el corte del bosque, que nunca es menos de 10 años. Por su parte, la sumatoria de bosques certificados y animales con garantías de bienestar, incorporarán aún más valor y calidad a los productos uruguayos, lo que repercutirá en una mayor retribución al productor. Se considera que este sistema se encontrará entre los denominados "win-win".	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Calidad de Producto	<b>Comentarios:</b>	Los productos finales obtenidos con la tecnología de integración, será de excelente calidad ya que los bosques de los socios de Foresur permanecerán limpios y con bajo riesgo de incendios. La carne producida por los animales en estos sistemas tendrá excelente calidad al provenir de animales sanos, bien alimentados, criados al aire libre, con sombra y abrigo que les proporciona el bosque.	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Diferenciación de Producto	<b>Comentarios:</b>	La carne proveniente de animales criados en estos sistemas integrados tendrá una alta calidad ética, la más exigida por los consumidores de los países europeos, cumpliendo con todos los estándares de bienestar animal. Por su parte los bosques contribuirán a mitigar la emanación de gases con efecto invernadero y estarán certificados pudiendo obtener mejor precio a nivel internacional.	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Nuevos Mercados	<b>Comentarios:</b>	Se podrán acceder a mercados nuevos y muy exigentes que son los que más pagan por los productos si éstos son obtenidos en los sistemas mixtos si además están certificados.	<b>Impacto:</b> 1
<b>Variable Afectada:</b>	Costos de Producción	<b>Comentarios:</b>	Los costos de producción disminuirán sustancialmente ya que al incorporar animales en los bosques no será necesario realizar inversiones en limpieza de los mismos. Además, los costos de producción del kilogramo de carne será menor al obtener una mayor conversión porque los animales están más protegidos de las variaciones climáticas.	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Ingresos	<b>Comentarios:</b>	El productor contara con ingresos económicos adicionales y forma periódica (anual o bianualmente) mientras espera los ingresos del bosque.	<b>Impacto:</b> 2

Impactos Sociales				
<b>Variable Afectada:</b>	Capacitación Técnica	<b>Comentarios:</b>	Se capacitará realizando transferencia de tecnología y conocimientos a los productores forestales pequeños y medianos que no estaban al tanto de la integración que les permitirá obtener mejores dividendos de sus tierras sin mayores erogaciones.	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Condiciones Laborales	<b>Comentarios:</b>	Al mejorar sus niveles de vida mediante un mayor ingreso, se mejoraran las condiciones laborales de los productores forestales, de sus familias.	<b>Impacto:</b> 1
<b>Variable Afectada:</b>	Condiciones de Empleo	<b>Comentarios:</b>	Al aumentar los ingresos, los productores contarán con más empleados para sus explotaciones y les podrán pagar más.	<b>Impacto:</b> 1

Impactos Ambientales				
<b>Variable Afectada:</b>	Eficiencia Tecnológica	<b>Comentarios:</b>	Mediante el sistema integrado silvopastoril se obtendrá una mayor eficiencia en la producción tanto de madera como de carne. Se mitigarán los efectos negativos de la erosión y deshidratación sobre el suelo y se promoverá el bienestar y la salud de los animales al estar protegidos de las inclemencias del tiempo, pudiendo tener una mayor conversión de pasto a carne.	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Conservación Ambiental	<b>Comentarios:</b>	El proyecto contribuirá al mejor uso del recurso suelo, al trabajar en forma integrada se mitigarán los efectos de la erosión y la deshidratación. Así mismo se mitigaran los efectos de la emisión de gases efecto invernadero por parte de los rumiantes.	<b>Impacto:</b> 2
<b>Variable Afectada:</b>	Recuperación Ambiental	<b>Comentarios:</b>	En la medida en que se consiga que más y más productores incorporen esta tecnología integrada se conseguirá recuperar los suelos muy dañados y erosionados.	<b>Impacto:</b> 1
<b>Variable Afectada:</b>	Cambio Climático	<b>Comentarios:</b>	Se contribuirá a mitigar los efectos del calentamiento global y el cambio climático al amortiguar los efectos de las fuertes lluvias, vientos huracanados y amortiguar los efectos de las radiaciones solares dañinas sobre plantas y animales.	<b>Impacto:</b> 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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@e.inia.org.uy](mailto:iniale@e.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@t.inia.org.uy](mailto:iniatbo@t.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

### Matriz de Marco Lógico

	Narrativa	Indicadores	Medio de Verificación	Supuestos
<b>Fin</b>	Contribuir a generar conocimientos sobre la interacción entre arboles y animales, desde el punto de vista del bienestar y del sistema productivo, estudiando el impacto que éstos provocan en el ambiente. Se evaluarán los beneficios económicos que traería un sistema integrado sobre el bienestar de los animales y su relación con la producción animal, forestal y pastoril. Estos conocimientos ayudarán a los productores agroforestales medianos y pequeños de nuestro país a integrar varios rubros productivos, resolviendo la incertidumbre causada por el desconocimiento respecto al sistema como un todo.	Se espera que al finalizar el proyecto, se hayan generado conocimientos que validen los modelos silvopastoriles para optimizar la producción animal, forestal y pastoril. Desde punto de vista del animal, se habrán obtenido conocimientos sobre el comportamiento, la productividad y la calidad e inocuidad del producto final: la carne. En materia forestal, se habrán obtenido conocimientos sobre la productividad e influencia de los bosques sobre el recurso natural suelo y pastura, así como sobre el bienestar de los animales.	Para medir el Bienestar Animal, se aplicarán protocolos previamente validados del WQ® registrando: condición corporal, signos y síntomas de enfermedad, alteraciones del comportamiento entre otros indicadores, en planillas especialmente diseñadas. A nivel de la producción forestal, se medirán diámetro a la altura de pecho (DAP), altura total (HT), altura a la base de la copa (HBCV), diámetro de copa; con equipos específicos forestales y/o deterioro de los árboles. Se obtendrán registros históricos de temperaturas y pluviométricos y se caracterizarán las pasturas registrando la composición florística, frecuencia, materia seca (MS) y materia verde (MV); con una metodología adecuada a determinar oportunamente. Elaboración de material de divulgación de esta tecnología integrada bajo la forma cartillas y guías de fácil lectura y comprensión para apoyar la transferencia de conocimientos.	Adversidades climáticas, siniestros, problemas de salud animal por el que haya restricción de entrada a los predios.
<b>Propósito</b>	Generar información para optimizar el sistema de producción silvopastoril en predios familiares y no familiares, particularmente medianos y pequeños, obteniendo una mejor producción animal y forestal.	Los indicadores del propósito son los registros de ganancia de peso en los animales, registro de los indicadores de bienestar animal. En el área forestal, se medirá diámetro a la altura de pecho (DAP), altura total (HT), altura a la base de la copa (HBCV), diámetro de copa e incremento medio anual (IMA). En el caso que los animales permanezcan hasta su envío a faena, se registrará el rendimiento de canal, cobertura/color de grasa, tamaño de ojo de bife, color del musculo y pH. Se obtendrán registros históricos de temperaturas y pluviométricos y se caracterizarán las pasturas registrando la composición florística, frecuencia, materia seca (MS) y materia verde (MV); con una metodología adecuada a determinar oportunamente.	Registros, informes de avances e informe final del proyecto.	Adversidades climáticas, siniestros, problemas de salud animal por el que haya restricción de entrada a los predios.
<b>Componente</b>	Caracterizar los sistemas de silvopastoriles productores de FORESUR según los diferentes sistemas forestales.	A través de la base de datos de Foresur y de las visitas periódicas que se realicen a los predios. Se trabajará en forma conjunta con los técnicos de la DGF, Foresur y la Facultad de Veterinaria.	Existencia de planillas, registros, fichas, informes de avances e informe final.	Siniestros, brotes de enfermedades que impidan el acceso a los predios.
<b>Componente</b>	Desarrollo de materiales de divulgación con los resultados del proyecto, así como organización de talleres, seminarios y jornadas de campo para transferir la tecnología a los pequeños y medianos productores forestales y ganaderos.	Las cartillas de divulgación, número de eventos de divulgación realizados.	Informes de avances.	Siniestros, problemas climáticos, sanitarios, etc.

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

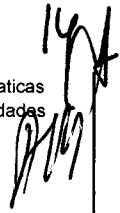
Andes 1365 P. 12, Montevideo  
Ruta 50 Km. 11, Colonia  
Ruta 48 Km. 10, Canelones  
Camino a l Terrible, Salto  
Ruta 5 Km. 386, Tacuarembó  
Ruta 8 Km. 281, Treinta y Tres

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniiale@e.inia.org.uy](mailto:iniiale@e.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@b.inia.org.uy](mailto:iniatbo@b.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

14  


<b>Componente</b>	Generación de información para los productores forestales medianos y pequeños del sureste del país sobre la integración productiva a fin de optimizar la cría de animales bovinos para producción de carne en las plantaciones de eucaliptus.	Se obtendrán registros de: crecimientos de arboles, caracterización de pasturas, características climáticas, características de suelos, registros de indicadores de bienestar animal de los animales que forman parte del ensayo y se correlacionarán desde el punto de vista estadístico.	Mediante la obtención de los registros en planillas especialmente diseñadas, informes de avances e informe final.	Siniestros, condiciones climáticas adversas, brote de enfermedades que impidan la entrada a los predios.
-------------------	---	--	---	--

### Detalle de las Actividades

**Componente:** Caracterizar los sistemas de silvopastoriles productores de FORESUR según los diferentes sistemas f

**Actividad:** Caracterizar los sistemas de silvopastoriles productores de FORESUR según los diferentes sistemas fo

#### Descripción

Mediante el análisis estadístico y su interpretación se caracterizarán desde el punto de vista productivo los predios pertenecientes a Foresur con el fin de encarar la transferencia de tecnologías

#### Duración

**Fecha Inicio:** 01/06/2014

**Fecha Fin:** 31/12/2015

#### Equipo Técnico Participante

Rol	Nombre
Participante	Stella Maris Huertas
Participante	Andres D, Gil
Participante	Jose Piaggio
Responsable	Maria Cristina Polla
Participante	Pablo Bidegain

#### Instituciones Participantes

Foresur G.I.E. Productores Forestales Unidos del Sureste Uruguayo  
 MGAP/ DGF (Dirección General Forestal)  
 Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Veterinaria  
 Centro Colaborador de OIE en Bienestar Animal Uruguay-Chile

#### Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)

<b>Descripción:</b>	Mediante el análisis estadístico de los datos recolectados y su interpretación se caracterizarán los predios de Foresur con el fin de sugerirles la tecnología más adecuada para optimizar su producción.
<b>Tipo:</b>	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
<b>Categoría:</b>	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
<b>Indicador:</b>	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo
<b>Fecha de Planificación:</b>	27/05/2013

### Detalle de las Actividades

**Componente:** Desarrollo de materiales de divulgación con los resultados del proyecto, así como organización de t

**Actividad:** Elaboración de cartilla-guías

#### Descripción

Diseño y elaboración de cartillas de divulgación, que contendrán información práctica, precisa y concisa sobre recomendaciones para productores forestales en sistemas silvopastoriles.

#### Duración

**Fecha Inicio:** 01/04/2016

**Fecha Fin:** 01/06/2016

#### Equipo Técnico Participante

Rol	Nombre
Responsable	Stella Maris Huertas
Participante	Ximena Salaberry
Participante	Pablo Bidegain
Participante	Pablo Bobadilla

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@e.inia.org.uy](mailto:iniale@e.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@t.inia.org.uy](mailto:iniatbo@t.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

Instituciones Participantes	
Centro Colaborador de OIE en Bienestar Animal Uruguay-Chile	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Veterinaria	
MGAP/ DGF (Dirección General Forestal)	
Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
<b>Descripción:</b>	Diseño y elaboración de cartillas de divulgación y difusión de las tecnologías silvopastoriles.
<b>Tipo:</b>	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
<b>Categoría:</b>	3.5-Insumos para la producción y sanidad animal
<b>Indicador:</b>	3.5.5-Otros
<b>Fecha de Planificación:</b>	27/05/2013
Detalle de las Actividades	
<b>Componente:</b> Generación de información para los productores forestales medianos y pequeños del sureste del país	
<b>Actividad:</b> Visitas a diferentes predios para recolectar datos.	
Descripción	
<p>Se realizarán visitas periódicas a los predios seleccionados. En cada uno se tomarán las mediciones correspondientes a: en los árboles, diámetro a la altura de pecho (DAP), altura total (HT), altura a la base de la copa (HBCV), diámetro de copa; con equipos específicos forestales y/o deterioro de los árboles. También se obtendrán registros históricos de temperaturas y pluviométricos y se caracterizarán las pasturas registrando la composición florística, frecuencia, materia seca (MS) y materia verde (MV) e incremento medio anual (IMA); con una metodología adecuada a determinar oportunamente.</p> <p>Los animales, se pesarán en balanza móvil al entrar al ensayo y luego cada cuatro semanas, aplicándose los mismos esquemas de sanidad diseñados por la autoridad oficial. No se suplementarán en ningún caso. Para medir el Bienestar Animal, se aplicarán protocolos previamente validados registrando: condición corporal, posibles trastornos de la locomoción (rangueras), estado general, presencia de lesiones visibles, tos, corrimientos nasal/ocular, lesiones cutáneas, articulares, medición de la zona de fuga, velocidad de huida (velocidad con que un animal sale del tubo o balanza), entre otros indicadores, en planillas especialmente diseñadas.</p>	
Duración	
<b>Fecha Inicio:</b> 01/01/2014	<b>Fecha Fin:</b> 31/12/2016
Equipo Técnico Participante	
Rol	Nombre
Responsable	Stella Maris Huertas
Participante	María Cristina Polla
Participante	Ximena Salaberry
Participante	Pablo Bidegain
Participante	Pablo Bobadilla
Instituciones Participantes	
MGAP/ DGF (Dirección General Forestal)	
Universidad de la República (UdelaR)/ Facultad de Veterinaria	
Foresur G.I.E. Productores Forestales Unidos del Sureste Uruguayo	
Centro Colaborador de OIE en Bienestar Animal Uruguay-Chile	
IPA (Instituto Plan Agropecuario)	
Resultados Esperados (Producto / Proceso Tecnológico)	
<b>Descripción:</b>	A través de las visitas periódicas se recolectarán datos e información que servirá para transferir a los productores forestales para la posible adopción de tecnologías.
<b>Tipo:</b>	3-Desarrollo de tecnologías, productos y procesos
<b>Categoría:</b>	3.4-Prácticas y procesos agropecuarios
<b>Indicador:</b>	3.4.1-Tecnologías y Prácticas de manejo
<b>Fecha de Planificación:</b>	29/05/2013

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sq@sq.inia.org.uy](mailto:inia_sq@sq.inia.org.uy)  
[iniatbo@tb.inia.org.uy](mailto:iniatbo@tb.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

**FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)**

**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 equipo	balanza electronica para pesar ganado	1,00	unidad	500,00	500,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de Informatic	laptop	2,00	unidad	750,00	1.500,00	0,00	0,00	0,00
Equipos de Informatic	impresora multifuncion	1,00	unidad	350,00	350,00	0,00	0,00	0,00
Software	software	3,00	unidad	500,00	500,00	500,00	500,00	0,00
Insumos y suministros	papeleria, articulos de oficina	3,00	unidad	250,00	250,00	250,00	250,00	0,00
Gastos por viajes local	alquiler de auto	30,00	días	60,00	600,00	600,00	600,00	0,00
Gastos por viajes local	pasajes omnibus al interior	30,00	unidad	25,00	250,00	250,00	250,00	0,00
Material Bibliografico	suscripcion a revistas scientificas y publicaciones	4,00	unidad	250,00	250,00	250,00	500,00	0,00
Mensuales	asesoramiento tecnico del proyecto	16,00	meses	800,00	6.400,00	6.400,00	0,00	0,00
Pasantes y Becarios	3 becarios grado 1 con 20 horas semanales	1,00	unidad	24.700,00	9.600,00	9.600,00	5.500,00	0,00
Consultores	consultor	3,00	unidad	2.500,00	2.500,00	5.000,00	0,00	0,00
Capacitación de corto	pasantia	4,00	unidad	2.250,00	4.500,00	4.500,00	0,00	0,00
Giras y reuniones al ex	asistencia a congresos y eventos	4,00	unidad	2.000,00	0,00	2.000,00	6.000,00	0,00
Serie técnica FPTA	serie tecnica	1,00	unidad	2.000,00	0,00	0,00	2.000,00	0,00
Gastos por viajes local	combustible	500,00	Lts	2,00	350,00	350,00	300,00	0,00
Servicios de laboratoic	analisis de laboratorio	50,00	unidad	100,00	2.500,00	2.500,00	0,00	0,00
Gastos de difusión	jornadas con productores	2,00	unidad	1.000,00	0,00	0,00	2.000,00	0,00
Otros Egresos	gastos administrativos	1,00	unidad	8.000,00	2.700,00	2.700,00	2.600,00	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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@tb.inia.org.uy](mailto:iniatbo@tb.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

## FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)

### Referencias Bibliográficas

Autor principal	Cita
Huertas, S	Puntos Críticos que afectan el Bienestar de los Animales. Recomendaciones para Mejorar la Calidad de la Carne. En: Seminario Regional sobre Bienestar Animal: Estrategias de difusión de buenas prácticas ganaderas. P: 9-19. CSIC/Universidad de la República, Facultad de Veterinaria, Programa de Educación Continua. Coordinadora: Dra. Stella Maris Huertas Canén. 1ª Edición, 2007. ISSN/ISBN:9974 0 0400 9.
César, Déborah	Stella Huertas. Experiencia de Difusión y Capacitación en Bienestar Animal y Buenas Prácticas de Manejo de Bovinos en la Cadena Cárnica de Uruguay. En: Seminario Regional sobre Bienestar Animal: Estrategias de difusión de buenas prácticas ganaderas. P: 85-93. CSIC/Universidad de la República, Facultad de Veterinaria, Programa de Educación Continua. Coordinadora: Dra. Stella Maris Huertas Canén. 1ª Edición. 2007: ISSN/ISBN: 9974004009.
CIPAV	Fundación Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria <a href="http://www.cipav.org.co/index.html">http://www.cipav.org.co/index.html</a>
Daniel, Omar	Couto, L. Una visión general de sistemas silvopastoriles y agrosilvopastoriles con eucalipto en Brasil. 1998 disponible en: COOPASUL Campus de la Universidad Federal de Viçosa CP 20836571-000 VIÇOSA, MG BRASIL. Tel. 8992381, Fax 8992107) y pag FAO <a href="http://www.fao.org/docrep/014/x1213s/x1213s11.pdf">http://www.fao.org/docrep/014/x1213s/x1213s11.pdf</a>
Fassola, Hugo	El Sistema Silvopastoril y la Nueva Generación Empresaria. Aldo Keller, Nahuel Pachas, Luis Colcombet y Santiago Lacorte. INTA Montecarlo, Misiones, Argentina. IDIA XXI Cultivos Industriales, 2011
Giraldo C	F Escobar J Chará, Z Calle. The adoption of silvopastoral systems promotes the recovery of ecological processes regulated by dung beetles in the Colombian Andes. <i>Insect Conserv Divers</i> 2011; 4:115-122.
Huertas, S.M	Paranhos, M; Manteca, X; Galindo, F. and Köbrich, C.J. Assessment of beef Welfare Quality® protocol in extensive systems. 5th International Workshop on the Assessment of Animal Welfare at Farm and Group Level (WAFL), 2011. p. 48. ISBN 978-90-8686180-4. Wageningen Academic Publishers, The Netherlands
Huertas, SM	M Paranhos da Costa, X Manteca, F Galindo & M Morales. An Overview of the Application of the Animal Welfare Assessment System in Latin America. In: An Overview of the Development of the Welfare Quality® Project Assessment Systems. Welfare Quality Report No 12. Ed by Linda Keeling. pp 70-89. 2009 ISBN 1-902647-82-3 ISSN 1749-5164
Huertas, SM	AD Gil, JM Piaggio & FJCM Van Eerdenburg. Transportation of Beef cattle to slaughterhouses and how this relates to Animal Welfare and carcass bruising in an extensive production system. <i>Animal Welfare</i> , 2010, v 19: 281-285 ISSN 0962-7286
Huertas-Canen S.M	Buenas Prácticas de Manejo durante el Embarque y Transporte a la planta de sacrificio. En: Bienestar Animal y la Calidad de la Carne. (Eds). Mota-Rojas, D., Guerrero-Legarreta, I., y Trujillo-Ortega, M.E. Editorial BM Editores. Mexico, 2009, pp 73-84.
Huertas-Canén S.M. a	D. Mota-Rojas, M. Zermeño-Acosta y F. Borderas-Tordesillas. Evaluación de los métodos de arreo en animales de abasto. Cap 6. En: Bienestar Animal, Productividad y Calidad de la Carne 2ª Ed. (Eds). Mota-Rojas, D., Huertas Canen, S., Guerrero-Legarreta, I., y Trujillo-Ortega, M.E. Editorial Elsevier. Mexico. 2012, Pp 91-114
Huertas-Canén S.M. b	Buenas prácticas de manejo durante el embarque y transporte a la planta de sacrificio. Cap 8. En: Bienestar Animal, Productividad y Calidad de la Carne 2ª Ed. (Eds). Mota-Rojas, D., Huertas Canen, S., Guerrero-Legarreta, I., y Trujillo-Ortega, M.E. Editorial Elsevier. Mexico. 2012, Pp 139-154
INIA-INAC-CSU	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Instituto Nacional de Carnes, Colorado State University. 2003. Auditoría de la Calidad de la Carne Vacuna: Año 2003. Retrieved from <a href="http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/3015/1/cartilla_vacuna_2003_vers_final.pdf">http://www.inac.gub.uy/innovaportal/file/3015/1/cartilla_vacuna_2003_vers_final.pdf</a> (mayo, 2013).
Instituto Nacional de Carnes INAC	<a href="http://www.inac.gub.uy/innovaportal/v/1033/1/innova.net/por_destino">http://www.inac.gub.uy/innovaportal/v/1033/1/innova.net/por_destino</a> Ultimo acceso mayo 2013
MGAP/DGF	Guía de modelos agroforestales para el Uruguay. Dirección General Forestal; BID, 2008.
Michael C. Appleby	Stella Maris Huertas. International Issues Chap 19. In <i>Animal Welfare</i> 2nd Edition. Ed by M. Appleby et al. CAB International 2011. Pp 304-314 <a href="http://bookshop.cabi.org/">http://bookshop.cabi.org/</a>
Mota-Rojas D.	A.D. Alarcón-Rojo, Stella Maris Huertas e I. Guerrero-Legarreta. Músculo oscuro, firme y seco en bovinos: mecanismos involucrados. Cap.25 En: Bienestar Animal, Productividad y Calidad de la Carne 2ª Ed. (Eds). Mota-Rojas, D., Huertas Canen, S., Guerrero-Legarreta, I., y Trujillo-Ortega, M.E. Editorial Elsevier. Mexico. 2102 pp 477- 498.
Murgueitio E	Cuarta C. y J. Naranjo (eds). 2008. Ganadería del futuro: Investigación para el desarrollo. Fundación CIPAV. Cali, Colombia. 490p.
Murgueitio E,	Ibrahim M. Ganadería y medio ambiente en América Latina. Pp. 19-40. In: Murgueitio, E., Cuarta, C. and Naranjo, J.F. (Eds.) Ganadería del futuro: investigación para el desarrollo. CIPAV, Cali, Colombia; 2008. 489 pp.
Ocampo, A	Cardozo, A., Tarazona, A., Ceballos, M.C., y Murgueitio, E. La investigación participativa en Bienestar y Comportamiento animal en el trópico de América: oportunidades para nuevo conocimiento aplicado. <i>Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias</i> , vol.24 no.3 Medellín Jul./Sept. 2011
Polla, Ma Cristina	EL PROCESO DE DESARROLLO FORESTAL Y AGROFORESTAL EN URUGUAY. Trabajo presentado al Primer Congreso Latinoamericano IUFRO Valdivia Chile 1998

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@b.inia.org.uy](mailto:iniatbo@b.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

**FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (FPTA)**

16/11  
PM

Tarazona, Ariel a	María Ceballos B, Juan Naranjo, César Cuartas C. Beneficios de los sistemas silvopastoriles intensivos sobre el confort y la salud de los bovinos en el trópico seco Colombiano. Presentado como poster en el CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE BIENESTAR ANIMAL: AVANCES Y ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO DE LAS ESPECIES PRODUCTIVAS 2º Encuentro Regional de Investigadores en Bienestar Animal. Junio 2012, Montevideo, Uruguay.
Tarazona, Ariel b	María Ceballos B, Juan Naranjo, César Cuartas C. Efecto de los sistemas silvopastoriles intensivos sobre aspectos comportamentales asociados con el BA de bovinos en el trópico seco Colombiano. Presentado como poster en el CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE BIENESTAR ANIMAL: AVANCES Y ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO DE LAS ESPECIES PRODUCTIVAS 2º Encuentro Regional de Investigadores en Bienestar Animal. Junio 2012, Montevideo, Uruguay.
Tarazona, Ariel c	María Ceballos B, Juan Naranjo, César Cuartas C. Aspectos nutricionales de bienestar animal en producción de bovinos bajo sistemas silvopastoriles intensivos en el trópico seco Colombiano. Presentado como poster en el CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE BIENESTAR ANIMAL: AVANCES Y ESTRATEGIAS PARA EL FUTURO DE LAS ESPECIES PRODUCTIVAS 2º Encuentro Regional de Investigadores en Bienestar Animal. Junio 2012, Montevideo, Uruguay.
Welfare Quality Project	Welfare Quality®: Science and society improving animal welfare in the food quality chain EU funded project FOOD-CT-2004-506508 <a href="http://www.welfarequality.net/everyone">http://www.welfarequality.net/everyone</a> (may 2013)

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](mailto:iniadn@dn.inia.org.uy)  
[iniale@le.inia.org.uy](mailto:iniale@le.inia.org.uy)  
[inia\\_lb@lb.inia.org.uy](mailto:inia_lb@lb.inia.org.uy)  
[inia\\_sg@sg.inia.org.uy](mailto:inia_sg@sg.inia.org.uy)  
[iniatbo@b.inia.org.uy](mailto:iniatbo@b.inia.org.uy)  
[iniatt@tyt.inia.org.uy](mailto:iniatt@tyt.inia.org.uy)

17/01/01  
MUC

## ANEXO 2.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA DEL LIDER DEL PROYECTO

El Líder del 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.