# Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe

## Producto 4: Informes técnicos y financieros

**Alejandro Costantini, Romina Romaniuk, Daniela Régolo, Mercedes Busto**

**2021**

GLOBAL RESEARCH ALLIANCE ON AGRICULTURAL GREENHOUSE GASES

Ministry for Primary Industries
Manatū Ahu Matua

PROCISUR

FONTAGRO

Códigos JEL: Q16
ISBN:

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un mecanismo único de cooperación técnica entre países de América Latina, el Caribe y España, que promueve la competitividad y la seguridad alimentaria. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por Alejandro Costantini, Romina Romaniuk, Daniela Régolo y Mercedes Busto

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial- SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional. Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Esta publicación puede solicitarse a:
**FONTAGRO**
Correo electrónico: fontagro@fontagro.org
www.fontagro.org

# Tabla de Contenidos


Resumen ..... 4

Formulario ISTA 2020 ..... 4

Información General ..... 4

Información Técnica ..... 5

**Objetivo** ..... 5

**Resumen ejecutivo** ..... 5

**Resultados obtenidos** ..... 6

**Productos Alcanzados** ..... 7

**Hallazgos y recomendaciones** ..... 7

**Innovaciones generadas** ..... 8

**Historias de terreno** ..... 8

**Oportunidades de mejora** ..... 9

**Articulación y gestión de la Plataforma (Project Management)** ..... 9

**Gestión y diseminación del conocimiento** ..... 10

Instituciones participantes ..... 12

# Resumen

Este documento tiene el fin de presentar el Informe de Seguimiento Técnico Anual (ISTA) del año 2020. En este informe se presentan los avances logrados por el proyecto. De esta forma se muestran los resultados acumulados, los logros alcanzados y las oportunidades a futuro.

**Palabras Clave:** ISTA, resultados, logros

# FORMULARIO ISTA 2020

# Información General

Título del Proyecto: Intensificación sostenible de sistemas ganaderos con leguminosas: plataforma de cooperación Latinoamericana y del Caribe

**N° de Proyecto:**

ATN/RF-16926-RG (RG-T3327)

**Organismo Ejecutor:**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, (INTA), Argentina

**Investigador:**

Alejandro Oscar Costantini. Dr.

**Organismos co-ejecutores:**

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, (INIA), Chile.

Instituto Paraguayo de Tecnología Agraria, (IPTA), Paraguay.

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, (INIA), Uruguay.

Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, (INIAP), Ecuador.

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, (INTA), Nicaragua.

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, (IDIAF), República Dominicana.

Organismos Asociados: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, (EMBRAPA), Brasil.

**Monto de Financiamiento:**

| | |
|---|---|
| FONTAGRO: | US$ 373025 |
| Co-Financiamiento: | US$ 287767 |
| TOTAL: | US$ 660792 |

# Información Técnica

## Objetivo

Contribuir al mejoramiento de los sistemas ganaderos de América Latina y el Caribe mediante la adopción de leguminosas forrajeras, conformando una plataforma de cooperación, evaluando impactos sobre el suelo, las emisiones de gases de efecto invernadero y la productividad animal, gestionando desde esa plataforma el conocimiento y capacitación.

## Resumen ejecutivo

Se ha constituido formalmente la plataforma, a la que alude el componente 1, siendo que todos los convenios de ejecución han sido debidamente confeccionados y firmados, encontrándose en poder de la Fundación ArgenINTA. Ha habido contactos fluidos entre la coordinación y los respectivos referentes de los países en la fase de firma de los acuerdos, habiéndose realizado al momento varias reuniones de coordinación, para temas administrativos y ejecutivos (al margen de las de las capacitaciones técnicas). Al momento, la situación se encuentra resuelta aunque algunos países presentan requisitos que dificultan en alguna medida el manejo de los fondos. No obstante ella, Fundación ArgenINTA viene conduciendo de manera eficiente esas dificultades.

Con respecto al Componente 2, al momento de este informe, hay sitios identificados para una buena parte de las actividades en los grupos chileno, argentino y uruguayo, y para la casi totalidad de ellos por parte del equipo brasileño. República Dominicana ha realizado demarcación de lugares que probablemente deba cambiar por problemas relacionados a la pandemia. Nicaragua ha delimitado sitios.

Referente al Componente 3, ya se ha elaborado una nota técnica con contenidos para unificar criterios de procedimientos metodológicos y de muestreo, disponible en el sitio web de FONTAGRO. Existen ya dos publicaciones con referato, una del grupo brasileño y otra del grupo

argentino. De esta última, también participó un investigador de EMBRAPA (Brasil). Al presente, se registran resultados obtenidos no analizados todavía, y por lo tanto no se encuentran aún en estado de publicación (ni siquiera preliminar). También, dentro de este componente se destaca la realización de tres reuniones internas de capacitación y 28 seminarios y capacitaciones abiertas. A su vez, se cuenta con nueve estudiantes de posgrado y se esperan cuatro estudiantes de posgrado de becas CLIFF-GRADS, en algunos casos con sus viajes postergados debidos a la pandemia. De cualquier manera, la GRA ha manifestado buena predisposición para que puedan efectuar sus viajes ni bien la situación sanitaria lo permita. Entre Argentina y Brasil ya hay 2 casos de tesis con investigadores de los dos países en los comités consejeros de tesis de doctorado de estudiantes argentinos.

## Resultados obtenidos

El Componente 1 tiene la plataforma consolidada y su mecanismo de gobernanza establecido. Debido al contexto de pandemia que ha imposibilitado los encuentros presenciales, durante el transcurso del 2020 se realizaron siete reuniones online de coordinación, incluyendo a todos los países participantes. Independientemente de este mecanismo, cada país realizó las reuniones internas que consideró convenientes.

El Componente 2, para sus cuatro actividades, no ha producido aun bases de datos. No obstante, ha generado un informe técnico sobre metodologías de determinación y diseños experimentales, permitiendo que los países puedan trabajar de una manera común, para generar resultados comparables, y esta guía está siendo reforzada con reuniones de capacitación. Es importante mencionar que a estas reuniones se invita en la medida de que haya disponibilidad de lugares en la reunión virtual a investigadores de los diferentes países que no están involucrados directamente en el proyecto, aunque si en la temática, lo que constituye también un trabajo de formación. El componente 2 tiene además muchos resultados obtenidos sin análisis de gabinete e inclusive muestras obtenidas -debidamente conservadas-. Dado el cese de actividades en buena parte de las instituciones vinculadas al proyecto (que incluye laboratorios), aún no se han podido analizar.

Como se mencionó, el componente 3, presenta tres reuniones de capacitación en el año 2020: una sobre secuestro de carbono, otra sobre fijación biológica de nitrógeno y una tercera sobre emisión de gases de efecto invernadero desde el suelo. En los primeros meses de 2021 se realizará una cuarta capacitación sobre emisión entérica de metano. Ya se han generado dos publicaciones en revistas internacionales con referato y una nota en medios de divulgación masiva. Su página web se encuentra en un razonable estado de actualización, volcándose las actividades generadas en el proyecto en las distintas secciones pertinentes. En Argentina, Uruguay y Brasil hay nueve estudiantes de posgrado realizando o a punto de comenzar sus tesis en el marco de este proyecto, tanto a nivel de maestría como a nivel de doctorado. Y también estos países y Chile están esperando cuatro becarios CLIFF-GRADS tanto del llamado correspondiente a 2020 como al 2019 (suspendido por la pandemia). Finalmente, en 2020 se realizaron 28 capacitaciones, talleres y

jornadas de campo abiertas; las cuales, en su mayoría, fueron de forma virtual. Debiéndose destacar que muchas actividades de campo han sido suspendidas por los problemas sanitarios conocidos.

Debido al corto tiempo de experimentación no hay resultados concluyentes en cuanto a recomendaciones, aunque si en algunos casos indicios, todavía sin el suficiente sustento, sobre el comportamiento de determinadas especies de plantas o formulaciones de dietas en las variables a ser estudiadas.

Un tema al que se le está dando atención es la composición de género de los equipos. Probablemente esto no sea una característica propia del proyecto sino de las Instituciones ejecutoras, y aún dentro de ellas, de la región geográfica del país en que se encuentren y del tipo de unidades que ejecuten (por ejemplo, en INTA no es igual la composición de género de un Instituto de Investigación en Buenos Aires que de una Agencia de extensión alejada de los centros urbanos más importantes). Más allá de esta aclaración, los países del Cono Sur tienen presencia femenina importante en general, siendo en Argentina casi la mitad del grupo de trabajo. Paraguay tiene sólo una mujer, pero es la líder del grupo (Argentina tiene una mujer como vice líder del proyecto) y los países del grupo norte no tienen representación femenina en sus equipos. Se los ha instado a ir revisando este aspecto, comentado en la reunión anual de Fontagro

## Productos Alcanzados

Desde el comienzo efectivo del proyecto se han alcanzado algunos productos, principalmente en los componentes 1 y 3. La Plataforma de cooperación está establecida y gestionada

También se ha avanzado en los Componentes 2 y 3. En este sentido, se han realizado tres interesantes capacitaciones del grupo de trabajo. Actualmente ha habido resultados sobre emisión de óxido nitroso en sistemas de la Pampa Argentina -a partir de excretas de bovinos- y sobre los efectos de la inclusión de leguminosas en pasturas de gramíneas en sistemas tropicales en Brasil. Estos resultados han sido plasmados en dos publicaciones con referato. Otros experimentos en Argentina siguen su curso, como el de valoración de diferentes dietas animales en las emisiones de $N_2O$ desde excretas. La actividad de secuestro de carbono se ha visto perjudicada y atrasada, ya que, si bien es relativamente simple en procedimientos, es la que más desplazamientos de personal implica, y por lo tanto la que quedó sujeta a mayores restricciones.

## Hallazgos y recomendaciones

El presupuesto deberá sufrir algunas reformulaciones, principalmente producto de la pandemia. A modo de ejemplo puede mencionarse que el rubro viajes y viáticos internacionales ha sido imposible de utilizar, y por otro lado, el cierre de muchos laboratorios ha hecho necesario recurrir a servicios externos. Oportunamente se solicitará dicha reformulación. Además, la mayoría de los países han hecho mínimo uso de viáticos nacionales y nulo de internacionales, por las razones de

restricción de la circulación por la pandemia.

Es muy importante la presencia de un referente administrativo local activo, y es algo que pese a la insistencia no se termina de conseguir. Los técnicos deberían estar abocados a su actividad específica, y en este caso también debe destacarse la necesidad de que cumplan en tiempo y forma lo solicitado por la coordinación general del proyecto. En este sentido, hay comportamientos muy disímiles entre los grupos.

La acción conjunta de los equipos de trabajo de mayor trayectoria está potenciando enormemente a los estudiantes de posgrado, que han ampliado la red de profesionales para realizar consultas y también para co-dirigir o actuar como consejeros de estudios en las tesis.

## Innovaciones generadas

Aparecen resultados muy preliminares y promisorios en cuanto al uso de leguminosas en algunas regiones, aunque todavía es prematuro hablar de innovaciones generadas. Los resultados de los encuentros virtuales de capacitación han sido muy satisfactorios.

Las herramientas de comunicación virtual tan utilizadas en estos tiempos de pandemia por todo el mundo han sido nuestra fuente de comunicación fundamental a lo largo del año. Son de un valor incalculable y están siendo nuestro único nexo. Todo esto está fuera de discusión. Nos permite erradicar dudas en forma inmediata, “reunirnos” para tratar cuestiones urgentes -y a veces también para aquellas no tan urgentes-, y deberían seguir siendo utilizadas con mayor frecuencia que antes de la pandemia. Ahora, y a juicio estrictamente personal, bajo ningún punto de vista pueden reemplazar los encuentros personales, aún en conocimiento de la reducción de costos que ello implica. Hay puntos del intercambio que se pierden y muchos países o regiones de países tienen conectividad con seria s limitaciones. Esto es inevitable, por lo que mi opinión es que, superada la pandemia, bajo ningún punto de vista estas herramientas pueden substituir a lo presencial, aunque deban seguir siendo muy utilizadas.

## Historias de terreno

Uruguay cuenta con un relevamiento prácticamente nacional sobre la cantidad de N fijado a partir de las leguminosas utilizadas. Este es un ejemplo muy interesante de un plan ambicioso, que por cierto es desarrollado sobre un territorio nacional pequeño; por lo que sería complicado o imposible reproducirlo en otros países.

Nicaragua está comenzando a trabajar con stocks de carbono, algo que nunca había hecho, y con la ayuda de varios de los grupos creemos que lo va a conseguir. Por supuesto que tienen dificultades, pero de eso se trata la plataforma. República Dominicana ha delimitado regiones para llevar a cabo los objetivos, aunque está encontrando dificultades serias por razones sanitarias, que pueden incluso obligar a relocalizar los sitios.

Argentinas y Brasil han conseguido sortear las dificultades de la pandemia en forma parcial, siendo que Argentina ha continuado su experimento sobre ganado a pastoreo y confinado en Córdoba, mientras que Brasil ha mantenido los ensayos en el estado de Río de Janeiro, debiendo suspender las planificadas en el nordeste del país con ganadería. Otras actividades debieron ser suspendidas. Chile ha tenido varios inconvenientes por levantamiento y restablecimiento de las restricciones para circular, lo que les ha hecho perder tiempo y en alguna medida, también recursos a los investigadores. Pero han intentado. Como ya se explicó, en términos generales la actividad de secuestro de carbono ha sido la más resentida ya que es la que implica mayores desplazamientos y por lo tanto tuvo mayores restricciones en buena parte de los países intervinientes.

En noviembre pasado hubo una reunión de líderes de las actividades del componente 2 (Argentina, Chile, Uruguay y Brasil). Fue muy destacable el clima de armonía en el que se trabajó y la voluntad de colaboración, recíproca entre todos los presentes, y también hacia los otros países. El mismo clima reinó en las reuniones de capacitación interna.

## Oportunidades de mejora

En esta sección se enunciarán las oportunidades de mejora en general, las que en algunos casos pueden ser de incumbencia del proyecto y en otros no.

En cuanto al proyecto, y su financiación, será fundamental poder hacer un cambio de ítems de dinero asignado. Esto es un reclamo que ya fue comentado y sobre el que no es necesario que vuelva a explayarme.

Es imprescindible que algunos grupos de investigación respondan con mayor celeridad a las solicitudes de la coordinación, originadas a veces en aspectos técnicos propios del proyecto, o en otras oportunidades por los agentes que financian. De una u otra forma las solicitudes deben cumplimentarse en tiempo y forma.

En cuanto a los aspectos positivos, la interacción con grupos con mayor experiencia en algunos temas les brinda a los otros una oportunidad enorme de progreso y aprendizaje, lo cual es reforzado por un clima de camaradería y generosidad digno de destacar, manifestado en todo momento por los líderes de cada uno de los componentes. También es importante la cantidad de jóvenes que están participando en la temática, en muchos casos desarrollando tesis de posgrado, y aún tesinas de grado.

## Articulación y gestión de la Plataforma (Project Management)

Se reitera lo expresado en el ISTA anterior: la gestión de una plataforma que tiene ocho países involucrados no es tarea fácil y consume, por parte de los técnicos, mucho tiempo de gestión. Más complejo aún es cuando existen asimetrías en las capacidades y formas de trabajar de los

equipos, que en algunos casos resultan muy marcadas, más allá que también comprendo que esto es parte de la riqueza de la interacción.

Es necesario ajustar el papel del referente administrativo y hacer que cobre importancia de modo de mejorar la función de administración, a la vez que libera a los técnicos para que puedan trabajar en su área específica y para la que están realmente capacitados. Por cierto, que esta figura existe, pero no hemos conseguido que se apropie de sus funciones y tenga la autonomía correspondiente que debe tener. El rol lo siguen ocupando los técnicos con las esperables dificultades que ello acarrea, y no puedo determinar si esto es por incapacidad de delegar o por no contar con el personal adecuado.

Este año se han realizado siete reuniones virtuales de coordinación con los países co-ejecutores para realizar un monitoreo y seguimiento de los estados de avance por país. También se trabajan con indicadores que permiten dar cuenta de los avances realizados para cada componente del proyecto. Ellos son: cantidad de talleres, reuniones técnicas y jornadas de campo, capacitaciones abiertas y para el grupo de trabajo, cantidad de alumnos de posgrado, elaboración de sitios de internet con información sobre los resultados y productos obtenidos, reuniones internas del grupo de trabajo y publicaciones (artículos científicos y notas en los medios de divulgación).

## Gestión y diseminación del conocimiento

En esta sección se indican todos los productos de gestión de conocimiento que se elaboraron, con base al Instructivo de Gestión de Conocimiento y Comunicación de FONTAGRO. Actividades específicas realizadas para lograr la efectiva diseminación del conocimiento generado, mencionando los resultados de dichas actividades en forma cuantitativa. Por ejemplo: cantidad de talleres realizados, tipo y número de participantes, contenidos, resultados de evaluaciones pre y post taller, videos, FONTAGRO Techs, Posters, Webstories, etc.

**Materiales digitales**

1. Página web en el sitio de FONTAGRO

2. Webstory

3. Página web en el sitio de PROCISUR

4. Fontagro tech https://www.fontagro.org/new/exportartech/verPDF/33/es

5. Poster https://www.fontagro.org/new/exportarposter/verPDF/intensificacion-sostenible-sistemas-ganaderos-leguminosas/es

6. Nota técnica: Evaluación de la fijación biológica de nitrógeno, gases de efecto invernadero, stock de carbono del suelo e impacto de la incorporación de leguminosas en la

producción animal.

7. Notas en medios de divulgación: 13/8/2020. Buscan producir más y emitir menos usando Lotus. Valor Carne, boletín digital. https://www.valorcarne.com.ar/buscan-producir-mas-y-emitir-menos-usando-lotus/

**Capacitaciones, talleres y jornadas de campo abiertas**

9. Webinar. Fertilización en pasturas. INIA, Uruguay. 1/2/2020

10. Jornada de divulgación. Riego de pasturas en Cerro Colorado: 10 años de experiencia SUL - INIA. INA, Uruguay. 13/2/2020. Número de participantes: 167.

11. Webinar. APP fertilización fosfatada de pasturas. INIA, Uruguay. 19/2/2020

12. Reunión de grupo. Nuevas alternativas forrajeras para mejoramiento de CN y pasturas artificiales que desarrolló INIA. Tacuarembó, Uruguay. 20/2/2020.

13. Jornada de divulgación. Implantación de pasturas y mejoramiento. CALAI-Aiguá, Maldonado, Uruguay. 5/3/2020. Número de participantes: 60.

14. Jornada virtual. Nuevas opciones forrajeras. INIA, Uruguay. 4/4/2020. Número de participantes: 10.

## Instituciones participantes

Secretaría Técnica Administrativa

FONTAGRO

Con el apoyo de:

BID
Banco Interamericano de Desarrollo

IICA

**www.fontagro.org**
Correo electrónico: fontagro@fontagro.org