



WEBINARS
FONTAGRO

Optimización de Nitrógeno: Estrategias para enfrentar la crisis climática en la producción de alimentos



Viernes 26 de julio

10:00 am

Salón de Conferencias del Este,
Sede Fontagro (DC)



FONTAGRO

M

In

Ahu



WORLD



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA



idiap



FONTAGRO

MEMORIA DEL WEBINAR “OPTIMIZACIÓN DE NITRÓGENO: ESTRATEGIAS PARA ENFRENTAR LA CRISIS CLIMÁTICA EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS”

Secretaría Técnica Administrativa

2024

Ministry for Primary Industries
Manatū Ahu Matua



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA



FONTAGRO





Códigos JEL: Q16

FONTAGRO (Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria) es un programa de cooperación administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), pero con su propia membresía, estructura de gobernabilidad y activos. Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, FONTAGRO, de sus Directorios Ejecutivos ni de los países que representan.

El presente documento ha sido preparado por Secretaría Técnica Administrativa.

Copyright © 2024 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





Índice de Contenido

Instituciones participantes	5
Agenda	6
Introducción.....	7
Bienvenida.	8
<i>Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO y el Dr. Nicolás Costa, investigador en New Zealand Agricultural Greenhouse Gas Research Centre.</i>	8
Presentación del proyecto	9
<i>Lic. Sara Hube, Investigadora de INIA de Chile.</i>	9
Preguntas y respuestas	11
Cierre	13
<i>Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO y el Dr. Nicolás Costa, investigador en New Zealand Agricultural Greenhouse Gas Research Centre.</i>	13
Conclusiones	14
Estadísticas	15
Estadísticas de YouTube	15
Anexo. Imagen del evento.....	17
Biografías de los participantes	18

Instituciones participantes



Agenda

Hora	Actividad
10:00 - 10:10	Apertura y Bienvenida. Eugenia Saini y Nicolás Costa.
10:10 – 10:30	Presentación del proyecto. Sara Hube
10:30 – 10:40	Preguntas y respuestas
10:40 – 10:50	Conclusiones y cierre. Eugenia Saini y Nicolás Costa.

Introducción

En este webinar, se presentó el proyecto de optimización de nitrógeno. Se trata de un proyecto cofinanciado y ejecutado por FONTAGRO, Ministry for Primary Industries y Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases - Nueva Zelanda, junto con instituciones destacadas como el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) - Chile, la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) - Perú, el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IDIAF) - República Dominicana, el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) - Panamá, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) - Argentina, el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) - Perú, AAPRESID - Argentina, Junta de Usuarios del Sector Hidráulico Chancay (HUARAL) - Perú y FUNDICCEP - Panamá.

En los últimos 20 años, la producción de alimentos a nivel mundial ha aumentado considerablemente debido al crecimiento de la población, especialmente en los países de las Américas que cuentan con un potencial agrícola significativo en términos de superficie de suelo y condiciones climáticas propicias para la agricultura. Sin embargo, la sostenibilidad y futuro desarrollo de esta productividad están condicionados por los efectos del cambio climático, particularmente en relación al uso de fertilizantes nitrogenados que generan óxido nitroso, un potente gas de efecto invernadero. Con el objetivo de mitigar estas emisiones, países como Chile, Argentina, Perú, Panamá y República Dominicana están colaborando en un proyecto de FONTAGRO, para medir las emisiones de gases de efecto invernadero y desarrollar estrategias de mitigación, con el fin de garantizar la producción de alimentos de manera sostenible.

Estos temas fueron discutidos en el webinar realizado el 26 de julio, a las 10.00 horas (Hora del Este de los Estados Unidos, Washington D.C.). Si quiere ver la grabación del mismo, haga clic [aquí](#).

Bienvenida.

Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO y el Dr. Nicolás Costa, investigador en New Zealand Agricultural Greenhouse Gas Research Centre.

La Dra. Eugenia Saini realizó la apertura del webinar, comentando que los webinars de los viernes constituyen un espacio para presentar los proyectos y las iniciativas que se realizan desde FONTAGRO, en conjunto con otros donantes. La estrategia de hacer los webinars es muy importante porque permite socializar y visibilizar las acciones que se están haciendo en territorio y especialmente brinda un espacio para que los investigadores puedan contar estas nuevas técnicas o tipos de investigación que están llevando adelante.

El Dr. Nicolás Costa, comentó que Nueva Zelanda, a través de los programas internacionales del Ministerio de Industrias Primarias, ha establecido una relación de largo plazo con FONTAGRO. Sostuvo que son más de 10 años apoyando iniciativas de investigación en temas de mitigación y adaptación al cambio climático. Estas acciones de colaboración son conducidas a través de la Global Research Alliance on Agricultural Greenhouse Gases. Esta alianza está integrada por 67 países e incluye felizmente a casi todos los países de América Latina. Tiene como objetivo reunir a los países para encontrar formas de producir alimentos sin aumentar las emisiones de gases de efecto invernadero.

Para esto es imprescindible el avance en conjunto de la generación de conocimiento, a fines de traccionar la mitigación real de las emisiones de gases de efecto invernadero del sector agropecuario. Es por esto que Nueva Zelanda viene apoyando, a través de la asociación con FONTAGRO, iniciativas relevantes para los países de esta región, como es el proyecto que se presentaría en el webinar. La investigación sobre factores de emisión en países específicos de óxido de nitroso que permitan determinar la sensibilidad al cambio de prácticas de manejo y condiciones ambientales particulares, resulta fundamental para el avance de los países en el diseño y el monitoreo de estrategias de mitigación de óxido de nitroso que presenta un potencial de calentamiento muy fuerte: unas 265 veces más que el dióxido de carbón.

Aseguró que la importancia en la medición bajo condiciones específicas de los países, radica en que actualmente no existen metodologías disponibles para estimar factores de emisión de óxido nitroso en un país específico. A diferencia de, por ejemplo, el metano de la fermentación entérica, que puede derivarse a partir de parámetros locales. Por lo tanto, la medición en condiciones específicas es fundamental. Y es por esto que se considera que este proyecto va a generar conocimiento de alta relevancia para los países que conforman la plataforma y también para toda la región.

Presentación del proyecto

Lic. Sara Hube, Investigadora de INIA de Chile.

La Lic. Hube comentó que el proyecto tiene como foco la optimización del uso de nitrógeno como una estrategia para enfrentar la crisis climática en la producción de los alimentos. indicó que la producción de alimentos a nivel mundial se ha incrementado fuertemente en los últimos 20 años, y esto es una respuesta principalmente al aumento de la población en el mundo. En este sentido, los países de América Latina se han visto fuertemente afectados por el incremento en la demanda de alimentos. Esto sucede principalmente porque, en América Latina, hay un alto potencial agrícola, por la calidad de los suelos y las condiciones climáticas. Sin embargo, la sostenibilidad de la productividad y su potencial de desarrollo futuro, dependen también de los efectos del cambio climático.

Una de las estrategias para de adaptación y mitigación al cambio climático, consiste en fomentar prácticas agronómicas en función de la fuente de nitrógeno que se utiliza como nutriente en el suelo, de la dosis que se utiliza y del lugar de aplicación. Estas buenas prácticas (N4 Rs) garantizan un uso más eficiente del nitrógeno, reduciendo las pérdidas del nutriente hacia el ambiente.

En tal sentido, consideró muy importante conocer cuáles son las emisiones en sistemas productivos tradicionales y, en función a esto, definir cuáles son las mejores estrategias de mitigación y adaptación para presentar estos resultados a los productores y al sector público.

El proyecto se propone que, a partir del diseño de las estrategias de mitigación de los gases de efecto invernadero, se puedan generar recomendaciones de buenas prácticas de uso de fertilizantes nitrogenados. De esta manera, se aumentará la eficiencia de uso de nitrógeno en los países de la cooperación técnica, reduciendo las pérdidas ambientales.

Por otro lado, se trabajará en la identificación de factores de emisión de los cultivos y praderas que requieren altos niveles de nitrógeno, lo cual permitirá tener inventarios más robustos de la emisión de gases de efecto invernadero. Esto favorecerá el desarrollo de políticas públicas y al cumplimiento de los compromisos internacionales de los países que participan en la cooperación técnica. Asimismo, señaló que la propuesta puede tener un impacto en otros países de Latinoamérica o de América, que tengan condiciones climáticas y de suelo similares a las que se está evaluando.

El proyecto contempla que las buenas prácticas diseñadas, contribuyan a una mejor utilización de los fertilizantes y a la reducción de las pérdidas medioambientales. Las mismas contemplan instancias formativas respecto a cuándo realizar la aplicación, ya que hay momentos en el año que son más adecuados, dado que los nutrientes pueden ser utilizados de una mejor manera. Cuando las temperaturas son muy bajas, la microbiología tiende a inhibirse en el suelo y la utilización de este nitrógeno puede ser menor. Lo mismo puede suceder en épocas estivales donde la cantidad de agua es escasa y, por ende, el nitrógeno tampoco queda totalmente disponible.

En tal sentido, planteó que no todos los productores conocen cuál es la dosis más adecuada de fertilizantes y muchos de ellos los aplican de manera indiscriminada. Esto se debe a que existe una percepción de que, a mayor aplicación de fertilizantes, tendrán mayor productividad, pero no necesariamente es así. Finalmente, la planta va a utilizar su requerimiento y el resto puede constituir una pérdida medioambiental, ya sea por emisiones de óxido nítrico como por lixiviación o pérdidas por amoníaco.

La Lic. Hube planteó que el nitrógeno es un componente crítico de la economía, en términos que puede asegurar la producción de los alimentos. Muchos de los objetivos de sustentabilidad en el mundo dependen de las soluciones locales que se plantean en torno al nitrógeno. Comentó que los países que participan de la cooperación son Argentina, Panamá, Perú, República Dominicana y Chile.

Aseguró que esto tendría una implicancia en el desarrollo económico de los productores, en el desarrollo nacional y en la seguridad alimentaria. Asimismo, sostuvo que la correcta forma de la fuente nitrogenada puede tener un efecto, no solamente en la producción de la planta, sino también en la salud del suelo.

Preguntas y respuestas

1. ¿Sobre qué cultivos tienen pensado trabajar en esta etapa inicial?

Lic. Sara Hube: Nos hemos planteado cultivos que son representativos en nuestros países. Estos cultivos son de alto requerimientos de nitrógeno. En el caso de Chile, estaremos enfocados en pradera y posiblemente también se trabajará en algún cultivo de trigo, ya que se trata de un cultivo de alto rendimiento y altas necesidades de nitrógeno. En Argentina se trabajará con trigo, papa y maíz. En Perú, se hará principalmente papa con una rotación de quinoa. En República Dominicana, también se harán estudios principalmente en praderas, que utilizan altas cantidades de nitrógeno y hay bajo conocimiento respecto a las emisiones. Y en Panamá el estudio se realizará en hortalizas. En Panamá, la producción de cebolla y de otras hortalizas utiliza altos contenidos de nitrógeno. Consideramos que pueden ser mucho más eficientes en la producción de estos alimentos.

2. En algunos casos existen *intercropping* o rotaciones que también pueden afectar de manera positiva al mejor uso y eficiencia de uso del nitrógeno. ¿Cómo tienen contemplado esta situación al momento de llevar adelante la iniciativa?

Lic. Sara Hube: No hemos planteado mediciones aisladas. En este caso, nosotros vamos a hacer mediciones continuas y anuales. Lo que queremos conocer es cuál es el efecto, por ejemplo, de un *cover crop* que se utiliza para capturar el nitrógeno residual, y cómo puede afectar en el rendimiento de otro cultivo. En el caso de Perú, por ejemplo, va a ser la quinoa la que absorberá el nitrógeno que queda de manera residual. Y, por otro lado, queremos identificar cómo se afectaría un suelo al cual no se le ha hecho ningún manejo y que queda a la espera de un siguiente cultivo. Esto va a tener una medición completa para poder conocer el efecto de una mejor estrategia de uso de suelo.

3. ¿Tienen pensado trabajar con distintos tipos de fertilizantes dentro del ámbito de nitrógeno?

Lic. Sara Hube: El primer año de experimentos estamos pensando en utilizar sistemas tradicionales. En el caso de Chile, por ejemplo, el fertilizante más utilizado es la urea. Sin embargo, contamos con otras condiciones en que se pueden utilizar otras fuentes nitrogenadas. Son fuentes nitrogenadas que pueden incorporar materia orgánica o que pueden generar cambios en la salud y microbiología del suelo.

Existen también estrategias locales. En cada uno de los países del proyecto, hemos identificado que los productores se han planteado el compostaje u otras formas de mejorar los mismos desechos agrícolas incorporando fuentes nitrogenadas. Nosotros sabemos que la estrategia de mitigación que escojamos tiene que ser razonable en términos económicos. Sabemos que, en la

medida que impacte en la economía del agricultor y en las emisiones, será mucho más fácil incorporarla.

4. ¿Tienen pensado alguna estrategia de mitigación, en articulación con los departamentos de diseño de política?

Lic. Sara Hube: Sí, hemos conversado estrategias de mitigación. La mayoría de los países tienen metas de reducción de gases de efecto invernadero al 2050. Chile se planteó llegar a la carbono neutralidad. Para ello, se están implementando distintas estrategias públicas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, siendo este todo un desafío.

En ese marco, el sector público manifestó su interés para acercarse a la investigación en Chile. Entiendo que, en los otros países de la cooperación, los ministerios están hablando con la ciencia y creemos que es una buena oportunidad para presentar estas estrategias con una visión global. Esto no solo implica reducir las emisiones, sino que también aporta a la economía de los productores, a la producción de alimentos de los países y adaptarse a la crisis climática que estamos viviendo.

Cierre

Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO y el Dr. Nicolás Costa, investigador en New Zealand Agricultural Greenhouse Gas Research Centre.

La Dra. Eugenia Saini resaltó la importancia de la iniciativa y la propuesta de caracterizar cuáles son los sistemas productivos propios de los productores en cada país participante. Señaló que el nitrógeno es un fertilizante costoso, pero fundamental para los sistemas productivos. Sin embargo, puede ser contraproducente con un resultado económico.

Sostuvo que es esencial trabajar entendiendo el ciclo de los nutrientes, especialmente el nitrógeno, que es clave para todos los sistemas productivos del sector agroalimentario, especialmente en América Latina y el Caribe.

El Dr. Nicolás Costa destacó el potencial de escalamiento de los resultados del proyecto, en articulación con la política pública. Consideró que se podrá generar un impacto significativo en el resultado de la investigación asociándolo al diseño y monitoreo de políticas públicas.

Conclusiones

Los resultados de este trabajo serán difundidos a los sectores públicos y privados de manera directa y a través de los socios de la presente propuesta, incluyendo agrupaciones de productores.

La implementación de esta propuesta cuenta con una red de apoyo internacional de la Global Research Alliance (GRA), la implementación del Flagship de nitrógeno para estimación de factores de emisión de N₂O, y de posibilidades de integración a proyectos de similar naturaleza en Nueva Zelanda/Irlanda y China.

El proyecto busca fomentar prácticas agronómicas en función de la fuente de nitrógeno que se utiliza como nutriente en el suelo, de la dosis que se utiliza y del lugar de aplicación. Estas buenas prácticas fueron consideradas como una estrategia de adaptación y mitigación al cambio climático, principalmente porque al usar de una manera más eficiente el nitrógeno, se reducen las pérdidas del nutriente hacia el ambiente. Es por esto que el proyecto tiene como foco la optimización del uso de nitrógeno como una estrategia para enfrentar la crisis climática en la producción de los alimentos.

Estadísticas

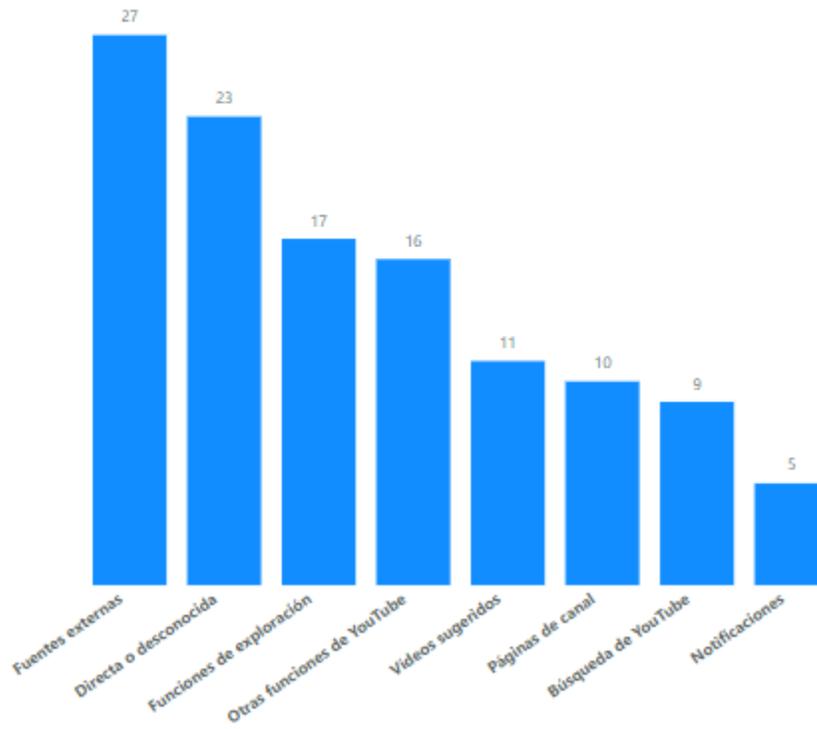
Estadísticas de YouTube

124
VISUALIZACIONES EN YOUTUBE

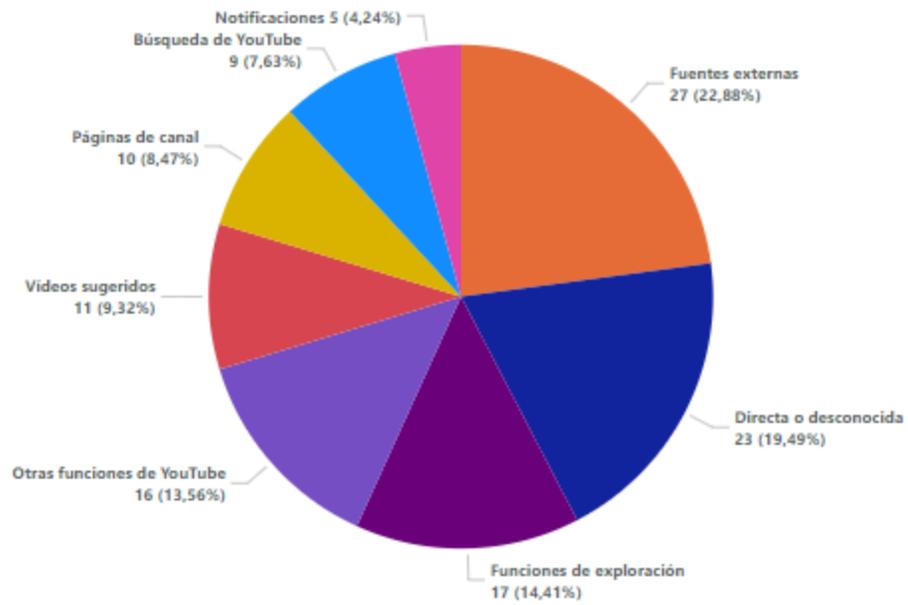
7
MINUTOS DE VISUALIZACIÓN
MEDIA EN YOUTUBE

26%
VISUALIZACIÓN MEDIA EN
YOUTUBE RESPECTO A DURACIÓN
DEL WEBINAR

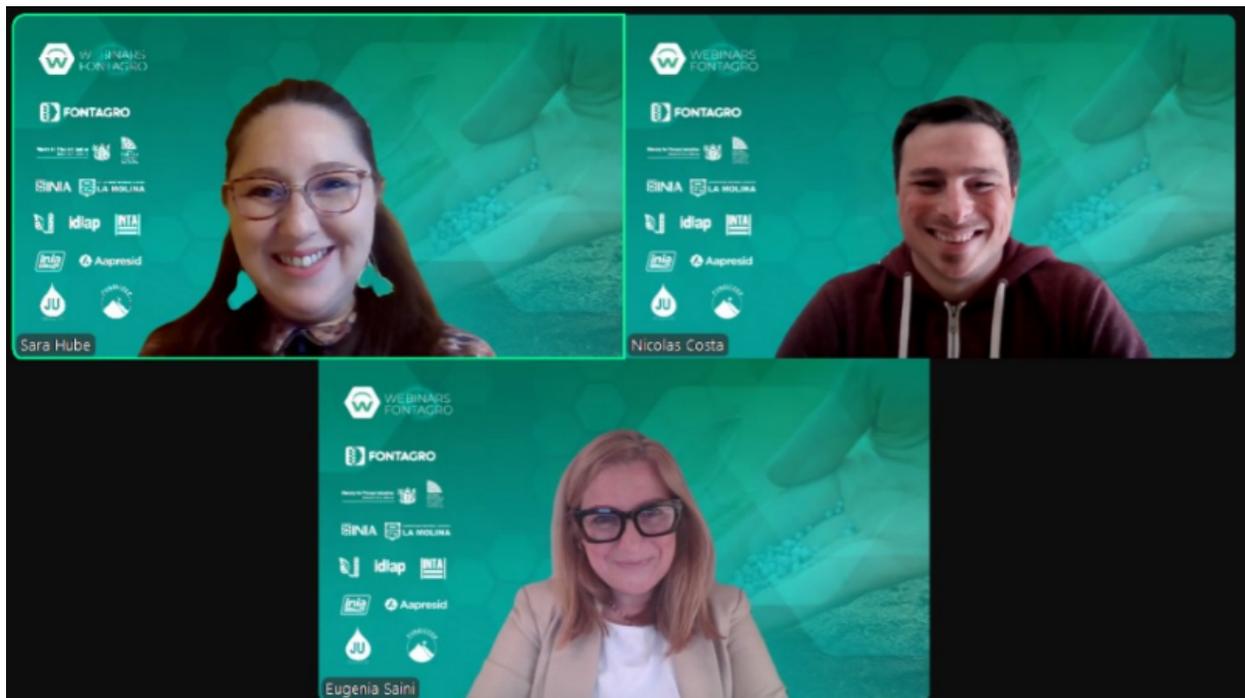
Duración media de visualización (en min) por fuente de tráfico



Visualizaciones por fuente de tráfico



Anexo. Imagen del evento



Anexo: Fotografía de los panelistas en la apertura del webinar.

Biografías de los participantes

Eugenia Saini



Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO. Ingeniera Agrónomo, doctora en Ciencias Agropecuarias, apasionada por la agricultura, la alimentación de las personas y la mejorar la vida de los agricultores. Con 25 años de trabajo en la planificación estratégica y ejecución de la cooperación internacional en ciencia e innovación, promoviendo la agroindustria y el desarrollo sostenible. Su desafío es fortalecer las alianzas estratégicas públicas y privadas competitivas que mejoren la gobernabilidad y aumenten las inversiones. La trayectoria profesional de Eugenia le permite trabajar en equipos multiculturales e interdisciplinarios, compartiendo conocimientos de ciencias básicas y aplicadas, gestión financiera de portafolios, agronegocios y diseño de políticas. Recibió una beca Fulbright en la Universidad de Cornell y, más recientemente, la beca Abshire-Inamori Leadership Academy (AILA) en el Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS) en Washington D.C.

Nicolás Costa



Ingeniero agrónomo especialista en cambio climático y Máster en Ciencias Agrarias, por la Universidad de la República. Actualmente desempeña funciones en la New Zealand Agricultural Greenhouse Gas Research Centre.

Sara Hube Santana



Lic. en Química Analítica, es Investigadora de INIA Chile, con más de 14 años de experiencia en el estudio de las emisiones del óxido nitroso y metano desde suelos agrícolas, ha participado en distintas instancias de formación para la determinación y mitigación de gases de efecto invernadero desde la agricultura, forma parte del equipo de trabajo que elabora el inventario nacional de gases de efecto invernadero de Chile, sector agricultura, ha participado en dos grupos de investigación de la Alianza Global de Investigación para el Cambio Climático, permitiendo la participación de Chile en distintos proyectos nacionales e internacionales para la elaboración de factores de emisión país específico y la evaluación de estrategias de mitigación y adaptación de la agricultura en Chile.

Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org