



N°24
WEBINARS
FONTAGRO

Hongos en foco: bioproductos para cultivos resilientes al clima

Viernes 6 de septiembre
10:00 hs
(Hora del Este,
Washington DC)



FONTAGRO

Ministry for Primary Industries
Manatū Ahu Matua



GLOBAL
RESEARCH
ALLIANCE
ON AGRICULTURAL GREENHOUSE GASES

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

CONICET



INBIOTEC

Fenalce
• Cultivamos Seguridad •



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina



Universidad
Nacional
de Quilmes

19946 – Producto 3. MEMORIA DEL WEBINAR “Hongos en foco: bioproductos para cultivos resilientes al clima”

Secretaría Técnica Administrativa

2024

Ministry for Primary Industries
Manatū Ahu Matua



GLOBAL
RESEARCH
ALLIANCE
ON AGRICULTURAL GREENHOUSE GASES

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

CONICET



INBIOTEC



FONTAGRO

Fenalce
• Cultivamos Seguridad •

agresearch
āta mātai, mātai whetū



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Universidad
Nacional
de Quilmes



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</i>	8
Presentación del proyecto	9
<i>Dra. Gloria Barrera, Investigadora de AGROSAVIA - Colombia</i>	9
Presentación de componente 1 del proyecto.....	11
<i>Dr. Mariano Belaich, Director del Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular de la Universidad Nacional de Quilmes</i>	11
Presentación de componente 2 del proyecto.....	13
<i>Dra. Laura Villamizar, Científica principal de AgResearch</i>	13
Presentación de componente 3 del proyecto.....	14
<i>Dra. Gloria Barrera, Investigadora de AGROSAVIA - Colombia</i>	14
Conversatorio	15
Cierre	16
<i>Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO</i>	16
<i>Dr. Juan Diego Palacio, Director del Centro de Investigación Tibaitatá, AGROSAVIA</i>	16
Conclusiones	17
Estadísticas	18
Estadísticas de YouTube	18

Anexo. Imagen del evento.....	19
Biografías de los participantes.	20

Instituciones participantes



Ministry for Primary Industries
Manatū Ahu Matua



Agenda

Hora	Actividad	Responsable
10:00 - 10:05	Apertura y Bienvenida	Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO
10:05 - 10:15	Presentación del proyecto	Gloria Barrera, Investigadora de AGROSAVIA - Colombia
10:15 - 10:25	Presentación de componente 1 del proyecto	Mariano Belaich, Director del Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular de la Universidad Nacional de Quilmes
10:25 - 10:35	Presentación de componente 2 del proyecto	Laura Villamizar, Científica principal de AgResearch
10:35 - 10:42	Presentación de componente 3 del proyecto	Gloria Barrera, Investigadora de AGROSAVIA - Colombia
10:42 – 10:47	Preguntas y respuestas	-
10:47 - 10:50	Conclusiones y Cierre	Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO Juan Diego Palacio, Director del Centro de Investigación Tibaitatá, AGROSAVIA

Introducción

El proyecto presentado en el webinar surge como una respuesta a los desafíos globales que enfrenta la agricultura, particularmente en un contexto de aumento poblacional y mayor demanda de alimentos. La problemática se agrava por el calentamiento global, que intensifica los fenómenos meteorológicos y la degradación de los recursos naturales. En este escenario, los agroquímicos juegan un papel relevante, ya que las pérdidas por plagas y enfermedades pueden alcanzar hasta un 40% de la producción agrícola, especialmente en cultivos como el maíz, uno de los más importantes a nivel mundial.

El maíz ha superado al trigo y al arroz en términos de producción. Sin embargo, enfrenta grandes retos debido al cambio climático, que afecta los ciclos de siembra, cosecha y aumenta la incidencia de plagas y enfermedades. Esta situación se ve agravada por el uso intensivo de agroquímicos, que afecta la diversidad del agroecosistema y deteriora la calidad del suelo, comprometiendo la absorción de nutrientes esenciales para el crecimiento óptimo de las plantas.

Como respuesta a estos desafíos, el proyecto se enfoca en evaluar la contribución de hongos benéficos nativos, seleccionados por sus propiedades bioplágicas, biofertilizantes y su capacidad para mitigar los efectos del cambio climático en cultivos de maíz. Se validará el potencial de hongos entomopatógenos y antagonistas, así como de hongos formadores de micorrizas arbusculares, en el fomento del crecimiento vegetal, la reducción del uso de agroquímicos, la estabilización de carbono en el suelo y la mejora de la tolerancia de las plantas a la sequía.

Este proyecto también tiene un enfoque integral de colaboración entre entidades académicas, gubernamentales y productores agrícolas. La iniciativa busca generar una base de datos sobre hongos nativos validados por su eficacia en la lucha contra plagas, además de evaluar el impacto económico de la reducción en el uso de agroquímicos. Asimismo, se prevé mejorar la productividad en un 5%, estabilizar el carbono en el suelo y fomentar el desarrollo de bioproductos en los países participantes, capacitando a miles de agricultores en prácticas sostenibles.

Grabación del webinar: haga clic [aquí](#).

Bienvenida.

Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO

La Dra. Saini realizó la apertura del webinar, comentando que en el mismo se exploraría un tema de frontera como son los bioproductos y los aspectos de resiliencia al impacto del cambio climático, específicamente en el cultivo de maíz. Sostuvo que el proyecto a presentar es un ejemplo sobresaliente sobre cómo desde la ciencia y la investigación, se están planteando nuevas soluciones amigables con el ambiente para sistemas productivos tan importantes.

En tal sentido, FONTAGRO genera bienes públicos regionales, lo cual implica que el trabajo es útil para muchos países, independientemente del grupo que hoy compone esta iniciativa. Planteó que es fundamental trabajar para entender de qué manera se pueden transferir los conocimientos, las tecnologías y las innovaciones a los productores, que quienes diariamente tienen que enfrentar el impacto del cambio climático y buscar herramientas para que sus sistemas productivos sean cada vez más sostenibles y resilientes.

Presentación del proyecto

Dra. Gloria Barrera, Investigadora de AGROSAVIA - Colombia

La Dra. Barrera planteó que el proyecto surge como respuesta a los retos globales que enfrenta la agricultura, puntualmente ante el aumento de la población y de la demanda de alimentos. Sostuvo que el calentamiento global genera que los fenómenos meteorológicos sean cada vez más frecuentes e intensos y que sea mayor la degradación de los recursos naturales. En ese marco, los agroquímicos juegan un rol fundamental debido a que las pérdidas por causa de plagas y enfermedades pueden alcanzar hasta el 40% de la producción. Además, existen otras problemáticas asociadas a la nutrición de las plantas y al ciclaje de nutrientes en el suelo.

Por su parte, resaltó el papel del maíz en las economías. En términos de producción, superó al trigo y al arroz, en los últimos años. Sin embargo, este cultivo presenta algunas problemáticas y enfrenta desafíos significativos debido al cambio climático. En este sentido, el incremento de las temperaturas y las alteraciones en los patrones de precipitación intensifican los períodos de sequía. Esto hace que los ciclos de siembra y cosecha se desplacen y se fomenta la proliferación de plagas y enfermedades que disminuyen la productividad.

Planteó que los agroquímicos utilizados en las técnicas agrícolas tradicionales generan una disminución de la diversidad general del agroecosistema y se degrada la calidad del suelo y su fertilidad. Esto compromete la absorción de nutrientes que son esenciales para el desarrollo óptimo de las plantas. En lo referente a los aspectos nutricionales, el carbono forma una parte fundamental de la materia orgánica del suelo. De esta manera, actúa como una fuente energética para organismos que viven allí. En este sentido, un cultivo de maíz podría actuar de tres maneras: como un sumidero de carbono, como un emisor de CO₂ aumentando las emisiones o puede estar en equilibrio actuando de una manera neutra.

Estas condiciones son determinantes para la sostenibilidad de los cultivos, en términos de prestación de servicios ecosistémicos. Los agroquímicos disminuyen la diversidad, degradan la calidad de suelo y eso genera que aumenten las plagas, enfermedades y problemáticas asociadas a nutrición, lo que implica que se tenga que usar mayor cantidad de los mismos.

De esta forma, la iniciativa del proyecto es evaluar la contribución de hongos benéficos nativos en Argentina, Colombia y Nueva Zelanda. Estos hongos son seleccionados previamente por sus propiedades bioplágicas, biofertilizantes y porque tienen una acción en la mitigación de los efectos del cambio climático en los cultivos de maíz. Se validará el potencial de hongos entomopatógenos y antagonistas, así como de hongos formadores de micorrizas arbusculares, en el fomento del crecimiento vegetal, la reducción del uso de agroquímicos, la estabilización de carbono en el suelo y la mejora de la tolerancia de las plantas a la sequía.

La Dra. Barrera planteó que, como solución tecnológica, el proyecto está enfocado en el cultivo de maíz por su papel crítico en la seguridad alimentaria y también por la demanda de una adaptación al cambio climático. Además, el proyecto se focaliza en la producción de bioinsumos

para explotar el potencial de microorganismos nativos, específicamente los hongos, que son muy útiles como biofertilizantes, biocontroladores y bioestimulantes para mejorar la sostenibilidad del cultivo. De esta forma, si se logra implementar la colonización con hongos, se optimizará la estructura del suelo y el flujo de nutrientes. Finalmente, esto va a redundar en una resistencia del cultivo al estrés biótico y abiótico.

Indicó que era un objetivo que los estudios en el maíz, sean un ejemplo para otros cultivos. Asimismo, el proyecto busca una articulación entre diferentes sectores como son los productores, entidades académicas y gubernamentales en los diferentes países, a fines de lograr una mejor adopción y un impacto positivo de las tecnologías en la agricultura.

Comentó que, con este proyecto, se espera producir una base de datos con la caracterización de los hongos nativos de cada país participante, que estén validados por su eficacia insecticida y antagonista frente a las principales plagas del cultivo. A su vez, esperan realizar un análisis económico sobre la reducción del uso de fertilizantes y plaguicidas tras implementar su aplicación.

En cuanto a los impactos, comentó que tienen como meta mejorar la productividad en un 5%, mejorar la estabilización de carbono en el suelo en un 10%, reducir la aplicación de agroquímicos en un 50%, y fomentar el desarrollo de bioproductos en los tres países. Además, capacitar a más de 200 agricultores en prácticas sostenibles, de manera directa a través de talleres y a más de 3.000, a través de otras metodologías.

Presentación de componente 1 del proyecto

Dr. Mariano Belaich, Director del Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular de la Universidad Nacional de Quilmes

El Dr. Belaich comentó que el proyecto tiene el objetivo de mejorar la salud de los cultivos de maíz mediante el uso de hongos benéficos. Específicamente, se busca validar el efecto de la aplicación de hongos benéficos para el control de plagas y enfermedades del maíz, tanto a nivel de laboratorio como en condiciones de invernadero. Este enfoque integral permitirá caracterizar y optimizar el uso de los agentes biológicos en el manejo de plagas y enfermedades para este cereal, reduciendo el uso de pesticidas químicos, colaborando con la captura de carbono y fomentando una agricultura más sostenible.

Especificó que, en la Universidad Nacional de Quilmes, en Argentina, se trabajará en la identificación molecular de los hongos benéficos. Para ello, los tres países involucrados en el proyecto (Colombia, Argentina y Nueva Zelanda), son quienes propondrán una muestra de hongos, seleccionada estratégicamente, de acuerdo con las funciones biológicas de los mismos.

El Dr. Belaich comentó que los grupos de hongos con los que se trabajará están clasificados en tres grupos:

- Los HAP, que son los hongos antagonistas de patógenos, por ejemplo las especies del género *Trichoderma* spp.
- Los HEP, que son hongos entomopatógenos, representados por especies de *Beauveria* spp y *Metarhizium* spp.
- Los HFMA, que son hongos formadores de micorrizas arbusculares, tales como las especies de *Rhizofagus* sp y *Acaulospora* sp.

Los estudios contemplarán una caracterización ecofisiológica de los hongos en cada una de las instituciones. Esta caracterización también incluirá la secuenciación genómica completa de los aislamientos, en la cual se hará un análisis detallado desde la perspectiva de genómica funcional y también estudios filogenéticos.

Estos análisis ayudarán a identificar los genes implicados en las actividades biológicas de cada uno de los hongos, y con ello su potencial utilidad como agentes útiles para los objetivos pretendidos. Adicionalmente, a partir de la información genómica, se llevará a cabo un análisis exhaustivo que permitirá comprender qué proteínas están involucradas en las funciones de interés, lo cual será crucial para optimizar la producción de los hongos para favorecer la expresión de las características beneficiosas.

Otros estudios se centrarán en la evaluación de la actividad insecticida de los hongos entomopatógenos nativos. Esta actividad se realizará tanto en Colombia como en Argentina. Se evaluarán estos hongos contra las principales plagas de cultivos de maíz que se encuentran en ambas regiones, tales como *Spodoptera frugiperda*, *Diatraea saccharalis*, *Helicoverpa zea* y *Dalbulus maidis*, que han generado daños importantes en las últimas campañas. Simultáneamente, se evaluará la actividad antagonista de los patógenos nativos. Estos hongos se

utilizarán para combatir enfermedades causadas por patógenos del maíz, como los que forman parte del complejo *fusarium*. Todos estos patógenos provocan diferentes enfermedades de importancia económica, que se exacerban con los efectos del cambio climático.

Finalmente, el Dr. Belaich comentó que se realizará la evaluación de hongos entomopatógenos y antagonistas foráneos. En este caso se realizará un intercambio de cepas entre los países participantes para evaluar la efectividad de los hongos benéficos nativos de una región contra las plagas e infecciones presentes en otra región. Este intercambio depende de los acuerdos de transferencia de material biológico vigentes en cada país, y su implementación está sujeta a normativas internacionales.

Como conclusión, se espera que se logre obtener una colección robusta de hongos benéficos nativos plenamente caracterizados, desde el punto de vista ecofisiológico y molecular. Esta colección será una herramienta valiosa para mejorar el conocimiento sobre sus funciones y su efectividad contra las plagas de insectos y las enfermedades del maíz en Argentina y Colombia. De esta manera, no solo se avanzará en conocimiento científico sobre aislamientos nativos y su funcionalidad en los agrosistemas, sino que también será el inicio para contribuir a la implantación de prácticas agrícolas más sostenibles, generando un impacto positivo en la sociedad, en la economía y en el medio ambiente de las regiones involucradas.

Presentación de componente 2 del proyecto

Dra. Laura Villamizar, Científica principal de AgResearch

La Dra. Villamizar comentó que también se trabajará en algunas variables de gran importancia en la resiliencia de los cultivos al cambio climático, como es la estabilización de carbono en el suelo y la tolerancia de las plantas a la sequía.

La Dra. Villamizar especificó las actividades previstas en el proyecto:

- La estandarización de una metodología para la medición de carbono en diferentes fracciones de suelo. Esta metodología será desarrollada en Nueva Zelanda por AgResearch.
- La evaluación, en condiciones de invernadero, de la capacidad de estabilización de carbono en el suelo por parte de los hongos benéficos seleccionados. Esta actividad será desarrollada por AGROSAVIA de Colombia, INBIOTEC e INTA de Argentina.
- La evaluación de la capacidad de conferir tolerancia a la sequía por parte de los hongos benéficos seleccionados. En esta actividad, que también es de invernadero, se realizarán experimentos en los cuales se evaluarán parámetros de crecimiento de las plantas cuando ellas están sometidas a diferentes condiciones de estrés hídrico.
- La evaluación del impacto de los hongos en la productividad de cultivos en parcelas de agricultores. En Colombia se realizarán experimentos en cultivos situados en diferentes centros de investigación de AGROSAVIA.

Sostuvo que los experimentos en Colombia se realizarán en el centro de investigación en Natagaima (departamento del Tolima), en La Libertad (departamento del Meta) y en Turipaná (departamento de Córdoba). También serán realizados con la Federación Nacional de Cultivadores de Cereales, Leguminosas y Soya (FENALCE), cuyas ubicaciones serán acordadas en su debido momento.

En Argentina, los experimentos se concentrarán en la provincia de Buenos Aires y serán realizados en la Estación Experimental Balcarce del INTA y en la Chacra Experimental Miramar. Con todos estos resultados, finalmente se hará un análisis costo-beneficio, se establecerá el impacto del uso de estos hongos en la productividad del cultivo y en las economías, y se generarán recomendaciones.

Presentación de componente 3 del proyecto

Dra. Gloria Barrera, Investigadora de AGROSAVIA - Colombia

La Dra. Barrera planteó que las actividades de gestión de conocimiento, comunicación y transferencia a realizar serán:

- El fortalecimiento de la comunicación entre las entidades que participan en la investigación para gestionar el conocimiento. Se planteó la discusión de protocolos de investigación, diseños experimentales y los avances que se han logrado con la investigación. Esto permitirá generar documentos para la gestión futura de la información, ya sea en publicaciones o en diferentes medios de difusión.
- El fortalecimiento de estrategias de transferencia de ofertas tecnológicas dirigidas hacia los grupos de productores de interés. En este caso, se contará con el apoyo de las asociaciones de productores como FENALCE. En ese marco, se realizarán dos talleres de socialización del proyecto y discusión de problemáticas.

La Dra. Barrera planteó que es muy importante el acercamiento al productor, a fines de identificar las problemáticas que más les aquejan y las soluciones que ellos pueden plantear. Es por ello que tienen pensada la realización de dos talleres, en los cuales se discutirá la oferta tecnológica generada a partir de los resultados del proyecto.

Finalmente, otra de las actividades planteadas está dirigida al fortalecimiento de estrategias de divulgación de resultados. En dicha actividad, se planificó la elaboración de al menos tres artículos científicos, en cooperación con las entidades participantes de los diferentes países.

Conversatorio

1. Eugenia Saini: Dado la amplia biodiversidad que tiene la región de América Latina y el Caribe ¿Cómo priorizan las especies con las cuales van a trabajar?

Gloria Barrera: En el caso de Colombia, AGROSAVIA siempre está articulada con el sector productivo y existen estrategias territoriales para evaluar las demandas de cada sistema productivo. Dentro de esas demandas que se actualizan continuamente, existen una serie de enfermedades y plagas que son priorizadas. Además de eso, AGROSAVIA maneja el Banco de Germoplasma de Microorganismos, que posee el interés de desarrollo de estos bioproductos. Entonces, se utiliza esa biodiversidad microbiana para la solución de los problemas, siempre pensando en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y basados en las demandas territoriales.

Mariano Belaich: En Argentina, el INTA y el CONICET, realizan una búsqueda activa de nuevos aislamientos y trabajan en su caracterización. En la actualidad, existe la posibilidad de acceder a la información genómica de una manera mucho más rápida que antes, se puede entender cómo funcionan los microorganismos y cuáles son las recomendaciones para los controles de enfermedades.

Laura Villamizar: Las instituciones en cada uno de los tres países participantes poseen una amplia experiencia en el desarrollo de productos microbianos. Esto quiere decir que existe un bagaje de conocimientos previo que permite tener un criterio sobre cuáles son los microorganismos que se deberían utilizar para los problemas fitosanitarios identificados. Además, en los países participantes, existen avances en el desarrollo de los bioproductos, y eso será considerado en la selección.

2. Eugenia Saini: ¿Ustedes han observado que los productores tienen un mayor interés en la adopción de este tipo de soluciones? ¿Identifican alguna barrera para incrementar el nivel de adopción? ¿Qué experiencia tienen en la adopción de este tipo de soluciones, puntualmente en el cultivo de maíz?

Gloria Barrera: Uno de los principales retos es la adopción de los productos, por parte de los productores. Es por eso que se recurre a estrategias para involucrar a muchas entidades que cuentan con un papel preponderante en la adopción de las prácticas agrícolas, como son las asociaciones de productores.

Mariano Belaich: Los cambios en las formas de producción y consumo se producen de forma paulatina. Existe una tendencia a la reducción en el uso de agroquímicos. Los productores adoptan los bioproductos gradualmente. Fue el caso del avance del *Dalbulus maidis* en el maíz en la última campaña en Argentina. Muchos productores observaron que usando un bioproducto podían controlarlo. Esa eficiencia genera un mayor interés para adoptar esos productos.

Cierre

Dra. Eugenia Saini, Secretaria Ejecutiva de FONTAGRO

Dr. Juan Diego Palacio, Director del Centro de Investigación Tibaitatá, AGROSAVIA.

La Dra. Eugenia Saini sostuvo que la mejora continua permitirá avanzar en el desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones basadas en la naturaleza. América Latina tiene un potencial muy importante dada su biodiversidad. Además, señaló que es fundamental que este proyecto incorpore la visión del consumidor.

Por su parte, el Dr. Juan Diego Palacio comentó que el proyecto reconoce la agrobiodiversidad de la región. Sostuvo que el proyecto garantiza la exploración de las relaciones ecológicas, benéficas, mutualistas y antagonistas de los hongos, la cual beneficia las actividades agropecuarias. Esto puede ayudar a reducir la dependencia de insumos de síntesis química y lograr un manejo integrado, lo cual permite enfrentar los desafíos planteados ante el cambio climático. Indicó que estos avances tecnológicos de síntesis biológica toman su tiempo de desarrollo, y es necesario que las sociedades comprendan esto.

Conclusiones

El proyecto refleja una visión innovadora al proponer soluciones biológicas para enfrentar los problemas que el cambio climático y el uso intensivo de agroquímicos han generado en la agricultura, especialmente en cultivos clave como el maíz. La utilización de hongos benéficos nativos como alternativa sostenible resalta no solo el potencial de la biodiversidad microbiana de la región de ALC, sino también su capacidad para mejorar la productividad y resiliencia de los cultivos frente a condiciones extremas como la sequía y las plagas.

Al integrar la investigación científica con la práctica agrícola, este enfoque promueve una colaboración interinstitucional que abarca la identificación y caracterización de microorganismos hasta su aplicación a gran escala. Este enfoque integral permite generar conocimiento valioso no solo para el cultivo de maíz, sino también como referencia para otros sistemas productivos. Así, el proyecto abre las puertas a una transición hacia prácticas agrícolas más sostenibles y eficientes, con el uso de bioproductos procurando reducir la dependencia de agroquímicos y fomentando la salud del suelo.

En términos de impacto, el proyecto subraya la importancia de generar beneficios económicos y ambientales, con metas concretas de reducción en el uso de insumos químicos y mejoras en la estabilidad del carbono en los suelos. Este cambio hacia una agricultura más respetuosa con el medio ambiente, junto con la capacitación de agricultores, no solo mejorará la sostenibilidad del maíz como cultivo, sino que también contribuirá a fortalecer la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático en las regiones involucradas.

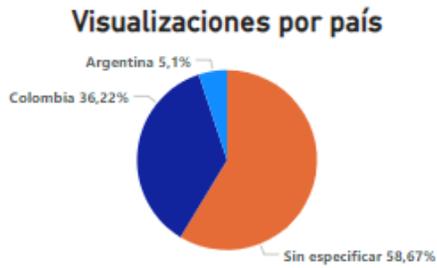
Estadísticas

Estadísticas de YouTube

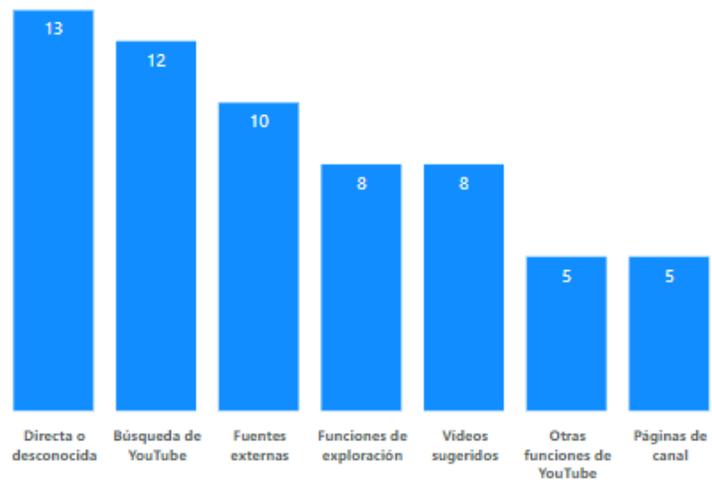
196
VISUALIZACIONES EN YOUTUBE

9
MINUTOS DE VISUALIZACIÓN
MEDIA EN YOUTUBE

18%
MINUTOS DE VISUALIZACIÓN
MEDIA EN YOUTUBE RESPECTO A
DURACIÓN DEL WEBINAR



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



Anexo. Imagen del evento



Anexo: Fotografía de los panelistas.

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.

Gloria Patricia Barrera



Investigadora en el área de control biológico de plagas agrícolas- AGROSAVIA, Colombia. Bacterióloga graduada de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, con estudios de Maestría en microbiología de la Pontificia Universidad Javeriana y de doctorado en Biotecnología de la Universidad Pública de Navarra. Líder del grupo de investigación en Control biológico de plagas agrícolas (COL0002849) clasificado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Colombia en máxima categoría (A1). Cuenta con amplia experiencia en pruebas concepto para el desarrollo de bioplaguicidas con énfasis principal en biología molecular. Adicionalmente, cuenta con experiencia en la aplicación de herramientas biotecnológicas para el desarrollo de bioplaguicidas de nueva generación.

Mariano Nicolás Belaich



Licenciado en Biotecnología y Dr. en Ciencias Básicas y Aplicadas (Universidad Nacional de Quilmes -UNQ-, Argentina). Profesor Asociado y Director del Laboratorio de Ingeniería Genética y Biología Celular y Molecular (UNQ). Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, Argentina). Autor de 42 artículos en revistas y libros académicos y de 150 presentaciones en congresos con foco en biotecnología agrícola y de salud humana. Formador de recursos humanos (8 tesis doctorales y 18 de grado), e investigador responsable de subsidios para investigación y desarrollo. Evaluador de proyectos e investigadores, y experiencia en la dirección de trayectos académicos universitarios.

Laura Fernanda Villamizar



Científica principal de AgResearch Ltd. Nueva Zelanda, Dra. en Ciencias farmacéuticas y con más de 25 años de experiencia en el desarrollo de soluciones microbianas para la agricultura. Experta en control biológico de plagas y enfermedades de cultivos y en el diseño y desarrollo de bioplaguicidas y biofertilizantes a base de microorganismos con énfasis en procesos de fermentación, formulación, control de calidad y evaluación en campo. Su investigación ha resultado en el desarrollo de diferentes bioplaguicidas registrados en Colombia (5), Brasil (1) y Nueva Zelanda.

Juan Diego Palacio



Director del Centro de Investigación Tibaitatá, AGROSAVIA, Ingeniero Agrónomo de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín; Máster en Ciencias Agropecuarias con énfasis en recursos fitogenéticos neotropicales, de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira y Ph.D. en Biología de Plantas de la Universidad de Texas en Austin, Estados Unidos. Con experiencia laboral como Investigador Senior en el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, donde fundó y dirigió por 10 años la Colección de Tejidos y el Laboratorio de Biología molecular en las instalaciones el Centro Internacional del Agricultura Tropical CIAT, profesional especializado en bioseguridad y agrobiodiversidad, así como director del laboratorio Interinstitucional de detección de organismos genéticamente modificados en el ICA, con Sede en el C.I. Tibaitatá. Docente catedrático de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira y de la Universidad de Córdoba, impartiendo los cursos de técnicas de biología molecular, biodiversidad y evolución. Ha participado en la publicación de más de 30 artículos científicos y capítulos de libros.

Secretaría Técnica Administrativa



Con el apoyo de:



www.fontagro.org

Correo electrónico: fontagro@fontagro.org