

Boletín de Vigilancia e Inteligencia en Innovación

09

Junio 2024



ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO



PREFACIO



La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) es la agencia de innovación del Ministerio de Agricultura de Chile que busca promover procesos de innovación, a través de los lineamientos estratégicos FIA para el sector silvoagropecuario y/o de la cadena agroalimentaria nacional, por medio del impulso, articulación, desarrollo de capacidades y difusión tecnológica de iniciativas que contribuyan al desarrollo sostenible y la competitividad de Chile y sus regiones.

Focalizamos nuestro quehacer a través de tres lineamientos estratégicos: "Gestión Sostenible de Recursos Hídricos", "Adaptación y mitigación al Cambio Climático" y "Sistemas Alimentarios Sostenibles, SAS".

Para esto se dispone de 4 Pilares de Acción y uno de ellos es "Plataformas de información y Sistema de inteligencia y vigilancia de innovación Agraria".

El Sistema de inteligencia y vigilancia, VIGIFIA tiene como objetivo brindar información seleccionada y analizada sobre temas específicos en materia de tecnología, ciencia, mercado, tendencias u otras áreas de relevancia e interés para los lineamientos ministeriales y de FIA, prioridades territoriales y productivas, entre otras.

Estas herramientas que brindan vigilancia tecnológica estratégica permiten una detección más ágil del estado actual de la investigación aplicada para ponerla a disposición de los tomadores de decisiones y usuarios agrícolas, la cual se entrega mediante un boletín.

El presente boletín es una muestra inicial del proceso de vigilancia en torno al lineamiento "Adaptación y Mitigación al Cambio Climático", entrega una selección de Noticias, Publicaciones científicas, Patentes, Proyectos, Políticas Públicas, Mercado y Eventos.

Francine Brossard Leiva
Directora Ejecutiva
Fundación para la Innovación Agraria

ÍNDICE

Los resúmenes de los contenidos se presentan en idioma español, al ingresar a cada contenido se accede a la fuente en su formato e idioma original.

2 Noticias

Mesa de Agroalimentos en Zonas Áridas aborda futuro de la agricultura frent...	2
Yara inaugura planta de hidrógeno renovable	2
La Comisión Europea lanza una nueva herramienta en línea sobre la sostenibi...	3
Investigadores descubren el potencial de ahorro de agua del trigo mediante ...	3
Inteligencia Artificial en la fruticultura de precisión y modelos de predic...	4
Cómo las plantas luminiscentes podrían ayudar a los científicos a predecir ...	4
Las imágenes satelitales de la fluorescencia de las plantas pueden predecir...	5
Revolución agrícola en Marruecos: Desafiar la sequía con la ciencia	5
Un nuevo algoritmo informático potencia los modelos para mejores prediccion...	6
El cambio climático empeorará los incendios forestales, incluso en áreas qu...	6
Utilizando la inteligencia artificial para la identificación de variedades	7
El metano es un asunto importante para el cambio climático, pero los forraj...	7
Estudio muestra que los bioestimulantes mejoran el uso del agua en medio de...	8
La sequía altera la recuperación post-incendio	8
¿Cómo pueden la IA y las raíces más profundas ayudar al suelo a almacenar m...	9
Científicos están cultivando con agua salada	9
Olivos de Túnez: Salud del suelo y secuestro de carbono	10

11 Publicaciones Científicas

Impacto y recuperación de la cobertura forestal después de un incendio fore...	11
Clasificación de imágenes en plataformas de agricultura inteligente: revisi...	11
Potencial de control biológico de plagas de los endófitos fúngicos simbióti...	12
Una revisión avanzada de las políticas de mitigación del cambio climático e...	12
Efectividad de la aplicación foliar de biofertilizantes en el rendimiento y...	13
El clima limita el reverdecimiento de la vegetación más que la erosionabili...	13
Meta análisis y Clasificación de las Estrategias de Reducción de Metano par...	14
Utilizando mapeo analógico de incendios para informar estrategias de adapta...	14
Co-producción de bioinsecticida y biochar a partir de residuos de aceite co...	15
El aporte de calor determina la respuesta y la rápida recuperación de la bi...	15
Percepción del cambio climático y estrategias de adaptación de los product...	16
Rendimiento de diferentes métodos de eliminación de tendencias en la evalua...	16
Mortalidad del pino silvestre inducida por la sequía, tendencias, factores ...	17

18 Patentes

Composición de biofertilizante que contiene termofosfato disperso en aceite...	18
Método y sistema para calcular la captura neta de carbono en la agricultura...	18
Composiciones de biofertilizantes y métodos para su uso	19
Métodos para la captura de carbono y el aumento del rendimiento de las plan...	19

ÍNDICE

Los resúmenes de los contenidos se presentan en idioma español, al ingresar a cada contenido se accede a la fuente en su formato e idioma original.

Biorregulador vegetal basado en la bacteria cepa <i>Pseudomonas rhodesiae</i> A20	20
Métodos para la Producción de Biocombustibles con una Huella de Carbono Red...	20
Métodos y Composiciones para la Regeneración del Suelo y una Mejor Hidrolog...	21
Composiciones vegetales y métodos para mejorar el rendimiento de las planta...	21

22 Proyectos

Chile mejorará su adaptación al cambio climático con proyecto de la FAO	22
Sol Systems lanza un innovador proyecto solar y de agricultura sostenible	22
Proyecto CircAgric-GHG	23
ProGro BIO anuncia resultados exitosos en proyectos de agricultura sostenib...	23
Fostering the advanced use of agrochemicals for a sustainable agriculture	24
Proyecto europeo investiga la forma de adaptar el trigo y la cebada a la se...	24
Proyecto MicroSOS	25

26 Políticas Públicas

Avanza implementación de Ley de Cambio Climático: Consejo de Ministros apru...	26
BC trabaja con las comunidades para impulsar la prevención y preparación co...	26

27 Mercado

Informe de mercado de bioestimulantes - Pronóstico al 2029	27
Juniper Systems lanza Uinta Mapping and Data Collection Software	27
DPH Biologicals lanza un potenciador de nutrientes microbianos diseñado par...	28
YaraVita Croplift Bio, nuevo producto de Yara	28
Fungicida Theia	29
Nuevo sistema de alerta de incendios forestales reduce los tiempos de adver...	29
BASF ha lanzado la línea de adyuvantes Agnique BioHance para mejorar la efi...	30
MyEasyFarm integra la herramienta Cool Farm Tool en su plataforma	30
Meghdoot, la aplicación que proporciona consejos agrícolas basados en el cl...	31
Embratel lanza solución de inteligencia artificial para el manejo de maleza...	31
SpeedAgro lanza una nueva generación de adyuvantes que utiliza la tecnologí...	32
MustGrow recibe registro y aprobación orgánica para el producto de bioferti...	32
Stara lanza el primer pulverizador en América Latina de protección de culti...	33
Stickbug, el robot con seis brazos inspirado en las abejas que mejora la pr...	33
Mosaic Fertilizantes presenta nuevas soluciones biológicas	34
BOTRYSTOP® WP	34
Nuevo insumo biológico que aporta 30 kilos de nitrógeno por hectárea al tri...	35
Drone Nerds amplía su oferta agrícola con DJI Agras T50 y T25	35
Mercado de Fertilizantes Orgánicos: Análisis Global de la Industria y Pronó...	36
ClimateAi lanza un pronóstico de rendimiento de cultivos impulsado por IA e...	36
OlsAro amplía la plataforma de mejoramiento de cultivos climáticamente inte...	37

ÍNDICE

Los resúmenes de los contenidos se presentan en idioma español, al ingresar a cada contenido se accede a la fuente en su formato e idioma original.

Ceradis CeraMax®, tratamiento biológico de semillas para la supresión de la...	37
UPM lanza una nueva gama de productos bioestimulantes como solución a largo...	38

39 Eventos

Congreso de Hidrógeno Renovable 2024	39
Fruit Trade 2024 - La Fiesta de la Fruta	39

1. Noticias

Mesa de Agroalimentos en Zonas Áridas aborda futuro de la agricultura frente a la desertificación

Publicada el 25/06/2024

La Seremi de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación de la Macrozona Norte reunió a importantes actores de la macrozona en una Mesa de Agroalimentos en Zonas Áridas, instancia que abordó la necesidad de preparar la industria de la agricultura para la futura desertificación, discutiendo ideas sobre el desarrollo tecnológico, la capacitación y la vinculación de las investigaciones con el sector productivo, con énfasis en la importancia de generar capital humano avanzado para encargarse de estos desafíos.

[Ver más](#)



Yara inaugura planta de hidrógeno renovable

Publicada el 12/06/2024

Yara International inauguró oficialmente su planta de hidrógeno renovable en Heroya, Noruega. Yara ahora produce hidrógeno y amoníaco renovables y ya ha entregado las primeras toneladas de fertilizantes elaborados con amoníaco renovable producido en esta planta.

[Ver más](#)



1. Noticias

La Comisión Europea lanza una nueva herramienta en línea sobre la sostenibilidad en la agricultura

Publicada el 22/05/2024

La Comisión Europea ha lanzado una herramienta interactiva que ofrece información clara y comprensible sobre la sostenibilidad en la agricultura. Agri Sustainability Compass reúne 20 indicadores clave para las tres dimensiones de la sostenibilidad en la agricultura y las zonas rurales. Esto ayuda a los usuarios a comprender rápidamente el estado actual de la sostenibilidad de la agricultura y su evolución en el tiempo.

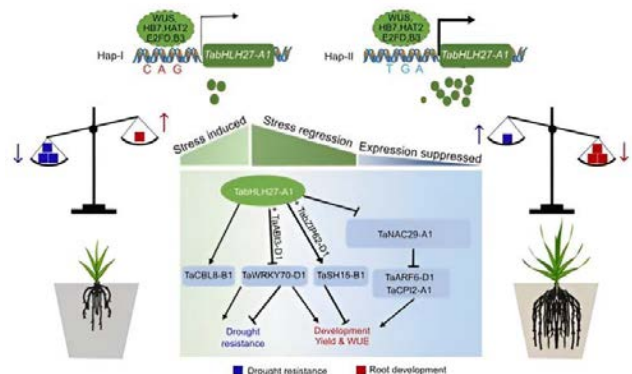


[Ver más](#)

Investigadores descubren el potencial de ahorro de agua del trigo mediante TabHLH27, que equilibra el estrés y el crecimiento

Publicada el 20/05/2024

En un reciente estudio del Instituto de Genética y Biología del Desarrollo (IGDB) de la Academia China de Ciencias, los investigadores han demostrado cómo TabHLH27, un prometedor candidato de locus de rasgo cuantitativo tanto para el peso seco relativo de las raíces como para el número de espiguillas por espiga en el trigo, mejora la tolerancia a la sequía del trigo y su eficiencia en el uso del agua al equilibrar el estrés y el crecimiento.



[Ver más](#)

1. Noticias

Inteligencia Artificial en la fruticultura de precisión y modelos de predicción

Publicada el 18/05/2024

La inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta clave para ayudar a los fruticultores a adaptarse a los efectos del cambio climático y mitigar sus impactos. Al aprovechar la IA, se pueden tomar decisiones informadas basadas en datos y anticiparse a los cambios climáticos.

[Ver más](#)

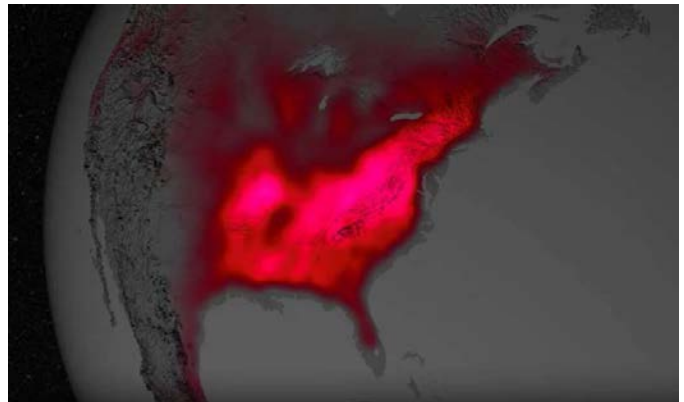


Cómo las plantas luminiscentes podrían ayudar a los científicos a predecir sequías repentinas

Publicada el 14/05/2024

Un aumento inusual en la productividad de las plantas puede prever una pérdida severa de agua en el suelo, y los satélites de la NASA están siguiendo las pistas. Estallando rápidamente y con poca advertencia, la sequía que afectó gran parte de los Estados Unidos en el verano de 2012 fue una de las más extensas que el país había visto desde la Dust Bowl de la década de 1930. La “sequía repentina”, avivada por el calor extremo que secó la humedad del suelo y las plantas, provocó fallas generalizadas en los cultivos y pérdidas económicas que superaron los 30 mil millones de dólares.

[Ver más](#)



1. Noticias

Las imágenes satelitales de la fluorescencia de las plantas pueden predecir los rendimientos de los cultivos

Publicada el 06/05/2024

La innovadora tecnología satelital para predecir los rendimientos de los cultivos sería un salvavidas para los países en desarrollo afectados por la escasez de datos y los desafíos climáticos. Los investigadores de la Universidad de Cornell y sus socios han ideado un marco innovador para pronosticar los rendimientos de los cultivos utilizando datos mínimos, un avance vital para las naciones en desarrollo que luchan con la disponibilidad limitada de datos, la inseguridad alimentaria y las amenazas climáticas.



[Ver más](#)

Revolución agrícola en Marruecos: Desafiar la sequía con la ciencia

Publicada el 06/05/2024

En el corazón del soleado Marruecos, los científicos están cultivando un futuro donde los cultivos resistentes desafíen una sequía implacable, ahora en su sexto año. Para 2040, Marruecos está preparado para enfrentar un estrés hídrico “extremadamente alto”, una terrible predicción del Instituto de Recursos Mundiales, una organización de investigación sin fines de lucro.



[Ver más](#)

1. Noticias

Un nuevo algoritmo informático potencia los modelos para mejores predicciones del cambio climático

Publicada el 01/05/2024

Los modelos informáticos complejos que describen los procesos terrestres y cómo interactúan son cruciales para predecir el cambio climático futuro. Al simular la respuesta de nuestra tierra, océanos y atmósfera a las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el ser humano, estos modelos constituyen la base para las predicciones de futuros escenarios de eventos climáticos extremos, incluidos los emitidos por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de las Naciones Unidas (IPCC).



[Ver más](#)

El cambio climático empeorará los incendios forestales, incluso en áreas que hoy no tienen incendios forestales

Publicada el 24/04/2024

Un estudio publicado en Natural Hazards and Earth System Sciences (NHESS) utilizó modelos climáticos para pronosticar el riesgo de incendio en dos lugares y otros entre 1980 y 2099. La investigadora Julia Miller utilizó el índice meteorológico de incendios forestales canadiense (FWI) como indicador de peligro de incendio.



[Ver más](#)

1. Noticias

Utilizando la inteligencia artificial para la identificación de variedades

Publicada el 24/04/2024

Desde 2020, el Departamento de Ciencias de Datos en NIAB ha estado utilizando técnicas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para avanzar en la fenotipificación a múltiples escalas y las capacidades de análisis de rasgos impulsadas por la inteligencia artificial en NIAB, así como con colaboradores académicos e industriales.

[Ver más](#)



El metano es un asunto importante para el cambio climático, pero los forrajes pueden ayudarnos a reducir las emisiones

Publicada el 22/04/2024

El metano (CH_4) es un gas de efecto invernadero (GEI) a menudo pasado por alto que es mucho más poderoso que el dióxido de carbono (CO_2) para atrapar el calor. El metano es 86 veces más potente que el CO_2 durante 20 años y 28 veces más potente durante 100 años. Es responsable del 30% del calentamiento global. Además, aunque el CH_4 es un GEI de vida corta, el aumento de las emisiones podría empeorar el calentamiento global.

[Ver más](#)



1. Noticias

Estudio muestra que los bioestimulantes mejoran el uso del agua en medio de temperaturas altas

Publicada el 18/04/2024

Acadian Plant Health publicó los resultados ampliados de su estudio plurianual sobre el uso del agua de almendras en California, lo que demuestra cómo las tecnologías bioestimulantes pueden ayudar a los productores a reducir el uso de agua y el estrés de las plantas mientras mantienen el rendimiento.

[Ver más](#)



La sequía altera la recuperación post-incendio

Publicada el 18/04/2024

Fomentada por el cambio climático, la sequía está aumentando la intensidad y frecuencia de los incendios forestales mediante la acumulación de material combustible como ramas y hojas secas. Pero cuantificar el efecto combinado de los dos fenómenos en los ecosistemas ha resultado difícil. Sin embargo, el uso de datos satelitales de la NASA, sugieren algunos investigadores estadounidenses, podría desentrañar esta dinámica. Destacando cómo la sequía afecta la recuperación de los ecosistemas tras los incendios forestales.

[Ver más](#)



1. Noticias

¿Cómo pueden la IA y las raíces más profundas ayudar al suelo a almacenar más carbono?

Publicada el 03/04/2024

En el estudio "Profundizando: raíces, carbono y análisis de la dinámica del carbono del subsuelo", publicado en la revista internacional *Molecular Plant*, los autores (Alianza de Bioersity International y el CIAT) explicaron cómo mejorar el carbono del suelo es una forma para que los agricultores aumenten producción de alimentos, lograr emisiones globales netas de carbono cero y abordar los impactos del cambio climático.



[Ver más](#)

Científicos están cultivando con agua salada

Publicada el 01/04/2024

El agua salada es una mala noticia para la mayoría de los cultivos, pero no para una serie de tomates, alfalfa, cebollas y arroz que brotan en un laboratorio en Israel. Estos cultivos son el fruto del ingenio no transgénico de c Godbole, una bióloga molecular de plantas y co-fundadora de SaliCrop. Y no solo crecen, sino que prosperan en agua salada.



[Ver más](#)

1. Noticias

Olivos de Túnez: Salud del suelo y secuestro de carbono

Publicada el 01/04/2024

Un aspecto crucial de la iniciativa implica evaluar la capacidad de los olivos para secuestrar carbono y otros nutrientes, especialmente teniendo en cuenta las variaciones en la edad de los árboles. Esto requiere la extracción selectiva de olivos de diferentes categorías de edad, que van desde jóvenes plántulas hasta especímenes centenarios. A través de la caracterización cuidadosa y el análisis de estos árboles, incluida la determinación de los contenidos de carbono y nutrientes en diversas partes de la planta, se puede lograr una comprensión completa de sus capacidades de secuestro.



[Ver más](#)

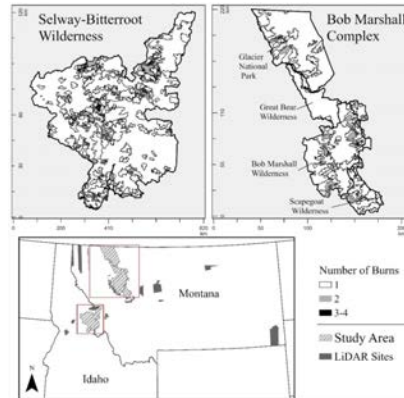
2. Publicaciones Científicas

Impacto y recuperación de la cobertura forestal después de un incendio forestal

Publicada el 23/06/2024

Este estudio utiliza un enfoque de aprendizaje automático (GBM) para monitorear sistemáticamente la cobertura del dosel en un censo de áreas quemadas en dos grandes áreas silvestres desde 1985 hasta 2021, con el objetivo de contextualizar estas encuestas de campo recientes y crear una línea de base de monitoreo para futuros cambios.

[Ver más](#)

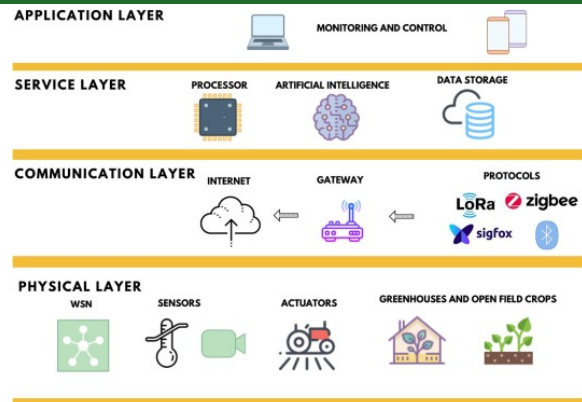


Clasificación de imágenes en plataformas de agricultura inteligente: revisión sistemática de la literatura

Publicada el 08/06/2024

Este artículo tiene como objetivo responder las siguientes preguntas de investigación: (1) ¿Cuáles son los principales problemas que deben resolverse con las plataformas de IoT para agricultura inteligente que incorporan imágenes? (2) ¿Cuáles son las principales estrategias para incorporar métodos de clasificación de imágenes en las plataformas de IoT para agricultura inteligente? y (3) ¿Cuáles son las principales tecnologías de adquisición, preprocesamiento, transmisión y clasificación de imágenes utilizadas en las plataformas de IoT para agricultura inteligente?

[Ver más](#)

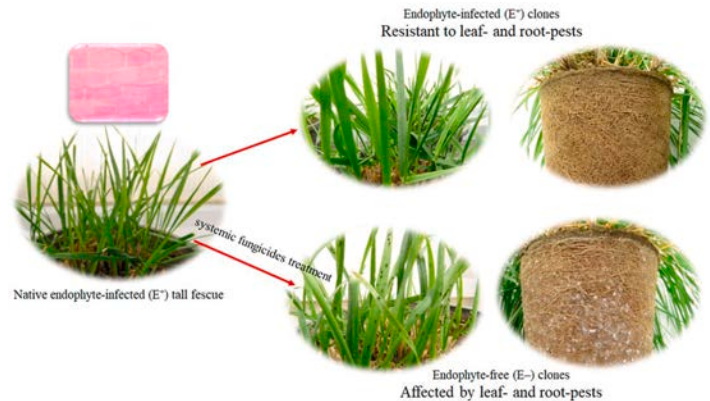


2. Publicaciones Científicas

Potencial de control biológico de plagas de los endófitos fúngicos simbióticos de las gramíneas de estación fría

Publicada el 31/05/2024

Esta investigación tuvo como objetivo explorar el control biológico del áfido de raíz de olmo (*Tetaneura ulmi*) y el áfido de cebada (*Sipha maydis* Passerini) en festuca alta iraní nativa (utilizada en espacios verdes urbanos como céspedes) infectada naturalmente con hongos endofíticos *Epichloë*. En el ensayo de elección libre (antixenosis), se observaron diferencias significativas entre los clones infectados con endófitos (E+) y los clones sin endófitos (E-), con los áfidos siendo atraídos hacia las colonias E-.

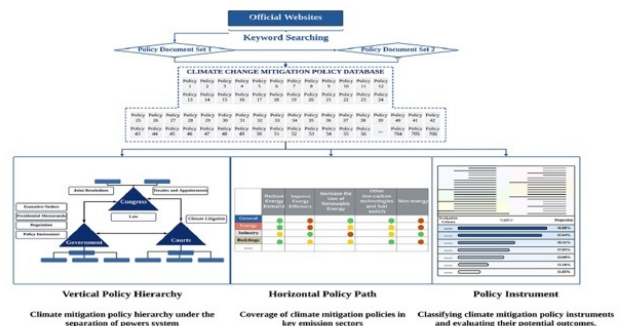


[Ver más](#)

Una revisión avanzada de las políticas de mitigación del cambio climático en los Estados Unidos

Publicada el 31/05/2024

Este estudio establece un marco analítico sistemático para las políticas de mitigación del cambio climático en los Estados Unidos, incluyendo las dimensiones de "Jerarquía de Políticas Verticales - Ruta de Políticas Horizontales - Instrumentos de Política", basándose en datos de políticas de primera mano para evaluar exhaustivamente el sistema de políticas de mitigación del cambio climático en los Estados Unidos, las rutas, los instrumentos y los posibles resultados de políticas.



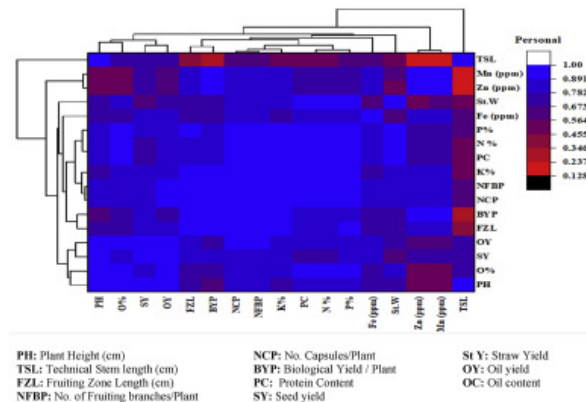
[Ver más](#)

2. Publicaciones Científicas

Efectividad de la aplicación foliar de biofertilizantes en el rendimiento y las características de calidad

Publicada el 01/05/2024

Este estudio tiene como objetivo investigar cómo tres biofertilizantes (extracto de algas, CMS como subproducto de la levadura y Metalosate multi minerales como aminoácidos) pueden mejorar tanto la cantidad como la calidad del rendimiento de semillas de lino en condiciones de suelo arenoso. Se llevaron a cabo dos experimentos de campo en la Estación Experimental del Centro Nacional de Investigación en el distrito de Nubaria, gobernación de Behira, Egipto, durante dos temporadas (2021/2022) utilizando un diseño de bloques completos al azar (RCBD).

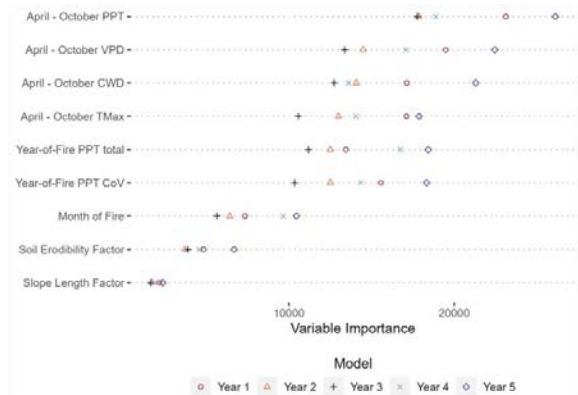


[Ver más](#)

El clima limita el reverdecimiento de la vegetación más que la erosionabilidad del suelo y las precipitaciones después de un incendio

Publicada el 24/04/2024

Muchos factores, como la temperatura, la sequía y la erosión, pueden reducir las tasas de recuperación de la vegetación después de un incendio. En este estudio, se examina cómo la variabilidad de la precipitación en el año del incendio, la topografía y los suelos influyeron en la recuperación de la vegetación después de un incendio en el suroeste de Estados Unidos, medida por verdor, para determinar si los factores relacionados con la erosión tendrían efectos persistentes en el período posterior al incendio.



[Ver más](#)

2. Publicaciones Científicas

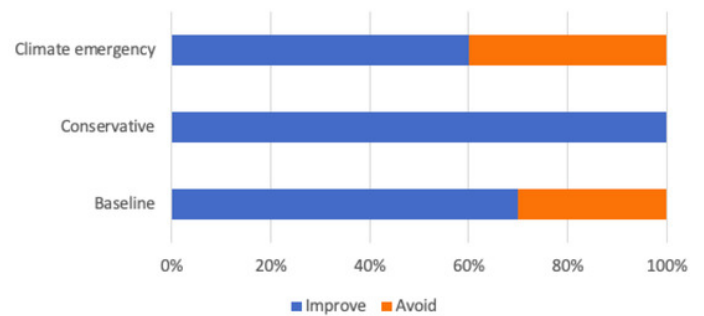
Meta análisis y Clasificación de las Estrategias de Reducción de Metano para el Sector de la Carne y los Productos Lácteos

Publicada el 23/04/2024

Basado en una revisión sistemática de la literatura de 2020 a 2023 y un enfoque de decisión multicriterio, este estudio analiza las estrategias disponibles para el sector de carne de res y productos lácteos de Australia en tres escenarios: escenario de referencia donde todos los criterios de evaluación tienen el mismo peso; emergencia climática con un énfasis significativo en la reducción de CH₄ para el ganado en sistemas de pastoreo y corrales de engorde; enfoque conservador donde se prioriza la reducción de costos.

[Ver más](#)

Porportion of top ten ranked strategies according to weighted scenarios

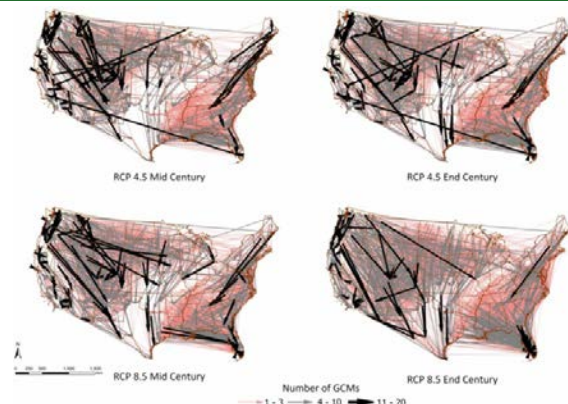


Utilizando mapeo analógico de incendios para informar estrategias de adaptación al cambio climático en áreas protegidas

Publicada el 06/04/2024

Los posibles cambios en los regímenes de incendios forestales debido al cambio climático antropogénico pueden proyectarse utilizando datos de modelos climáticos. Sin embargo, aplicar directamente estas variables meteorológicas a la planificación a largo plazo y a las actividades de gestión adaptativa puede resultar complicado para los tomadores de decisiones. El mapeo analógico, en contraste, proporciona evaluaciones más intuitivas de los cambios en los regímenes de incendios que también reconocen la naturaleza compleja, multivariada y multiscalar de los ecosistemas.

[Ver más](#)



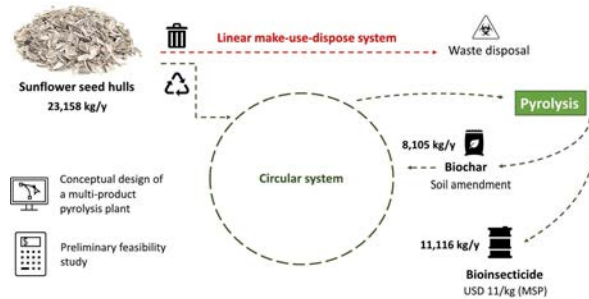
[Volver al índice](#)

2. Publicaciones Científicas

Co-producción de bioinsecticida y biochar a partir de residuos de aceite comestible de girasol

Publicada el 04/04/2024

Este trabajo tiene como objetivo evaluar la factibilidad de co-producir bio-aceite enriquecido con furfural como bioinsecticida y biochar para la enmienda del suelo a partir de un residuo industrial. Comenzando con las cáscaras de semillas de girasol pretratadas con ácido (SSHA), se llevaron a cabo dos metodologías de pirólisis a escala de banco (Py1 y Py2). Para Py1, los rendimientos de bio-aceite y biochar fueron del 45 % y 34 %, respectivamente, mientras que para Py2, fueron del 48 % para el bio-aceite y del 35 % para el biochar.



[Ver más](#)

El aporte de calor determina la respuesta y la rápida recuperación de la biomasa microbiana del suelo después del incendio

Publicada el 04/04/2024

La recuperación de los microbios del suelo es crucial para todo el ecosistema forestal después de un incendio. Nuestra investigación, utilizando quemaduras simuladas, reveló que la biomasa microbiana del suelo comenzó a recuperarse sólo 20 días después de la perturbación, y los microbios del suelo del subsuelo desempeñaron un papel clave. Se descubrió que los indicadores de calor influyen más significativamente en las respuestas microbianas que las propiedades fisicoquímicas del suelo.

[Ver más](#)

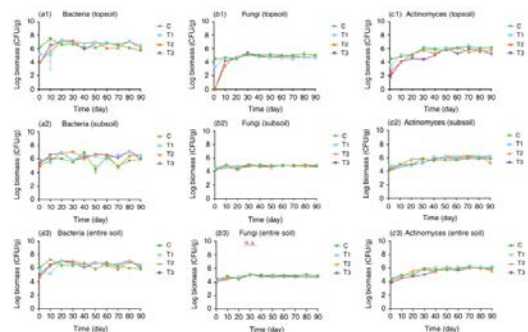


Fig. 4. Log microbial biomass of (a) bacteria, (b) fungi, and (c) actinomycetes in the topsoil (0–10 cm), subsoil (10–20 cm), and the entire soil (0–20 cm) following fire or heat treatment. Mean and s.e. are from three replicates. C, control without fire/heat treatment; T1, treated with blow torch for 20 min; T2, treated with blow torch for 60 min; T3, treated with charcoal for 4 h. n.s., no significant difference between treatments.

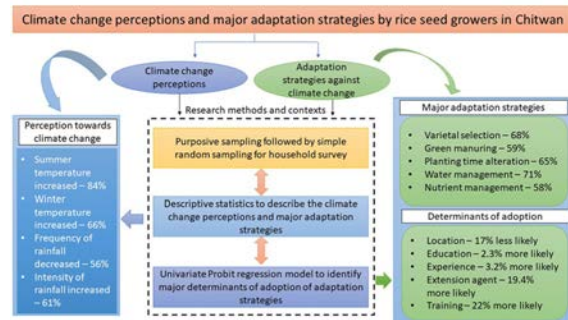
2. Publicaciones Científicas

Percepción del cambio climático y estrategias de adaptación de los productores de semillas de arroz

Publicada el 04/04/2024

Este estudio utilizó datos de 223 productores de semillas de arroz en el distrito de Chitwan, Nepal, mediante un muestreo intencional seguido de un muestreo aleatorio simple de la Ciudad Metropolitana de Bharatpur y el Municipio de Madi. Se utilizaron estadísticas descriptivas para ilustrar la percepción y las estrategias de adaptación. Los productores se clasificaron como adoptantes o no adoptantes de estrategias utilizando el índice de adopción.

[Ver más](#)

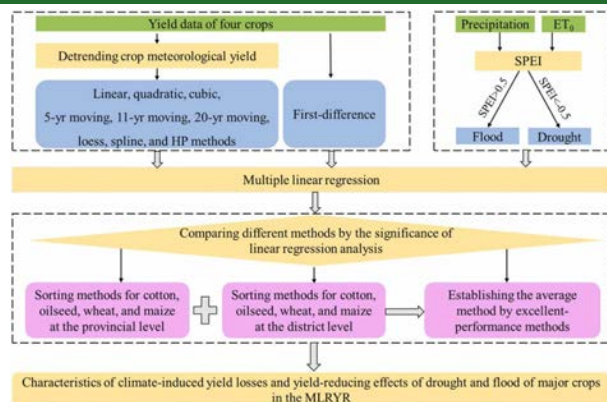


Rendimiento de diferentes métodos de eliminación de tendencias en la evaluación de los impactos de la sequía y las inundaciones agrícolas

Publicada el 04/04/2024

El presente trabajo tuvo como objetivo comparar varios métodos de eliminación de tendencias en los rendimientos en términos de caracterizar las relaciones de regresión entre el rendimiento meteorológico y las intensidades de sequía e inundación. Tomando la región media e inferior del río Yangtsé (MLRYR) como área de estudio, se cuantificaron las intensidades de sequía e inundación durante las temporadas de crecimiento de cuatro cultivos de estudio (algodón, colza, trigo y maíz) utilizando el índice estandarizado de precipitación evapotranspiración.

[Ver más](#)



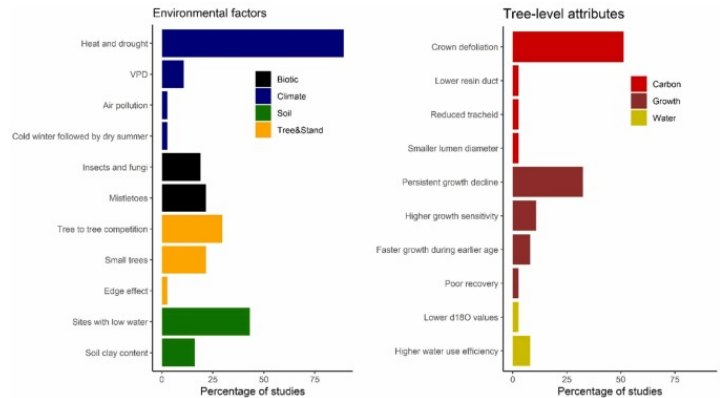
2. Publicaciones Científicas

Mortalidad del pino silvestre inducida por la sequía, tendencias, factores contribuyentes y mecanismos

Publicada el 03/04/2024

Esta revisión identifica un consenso en los estudios sobre el impacto de la sequía, la prevalencia de la defoliación de la copa antes de la mortalidad, la influencia de la densidad del rodal y la memoria ecológica de crecimiento, así como la presencia de agentes bióticos, como insectos y muérdago. En general, los estudios coinciden en que el autoaclareo desencadenado por la sequía juega un papel importante.

[Ver más](#)



3. Patentes

Composición de biofertilizante que contiene termofosfato disperso en aceite emulsionado

Publicada el 13/06/2024

La invención comprende un conjunto de componentes químicos, especialmente aceite usado de freidoras domésticas o industriales, así como ácidos húmicos y fúlvicos, con partículas micro y nano de termofosfato (fosfato fundido) en dispersión. Esta dispersión se diluirá en agua para su aplicación mediante aspersión en surcos de siembra o directamente sobre las plantas como fertilizante foliar. La composición de esta invención también contiene inoculantes microbianos, ya que no es perjudicial para los mismos y incluso sirve como nutriente para ellos.

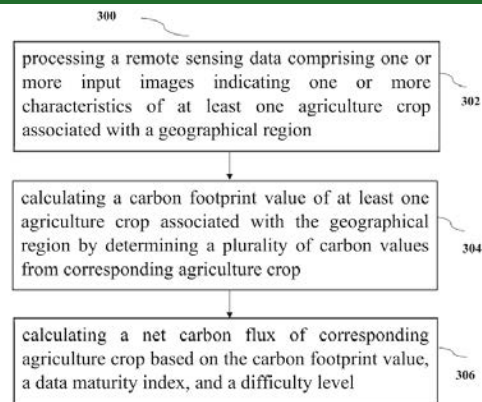
[Ver más](#)

Método y sistema para calcular la captura neta de carbono en la agricultura utilizando datos de teledetección

Publicada el 06/06/2024

Se presenta un método y un sistema para calcular la captura neta de carbono en la agricultura utilizando datos de teledetección. El cambio climático es uno de los factores en el desarrollo sostenible de la Tierra y ha generado numerosas iniciativas para reducir la huella de carbono del planeta. El método divulgado procesa datos de teledetección que comprenden una o más imágenes de entrada que indican una o más características de al menos un cultivo agrícola de una región geográfica.

[Ver más](#)



3. Patentes

Composiciones de biofertilizantes y métodos para su uso

Publicada el 16/05/2024

Se describen composiciones de biofertilizantes elaboradas a partir de excremento de insectos y bacterias. Las composiciones pueden ser húmedas o secas. La aplicación de las composiciones puede reducir o eliminar los patógenos de las plantas en los cultivos.

[Ver más](#)

Métodos para la captura de carbono y el aumento del rendimiento de las plantas

Publicada el 09/05/2024

Se presenta un método para aumentar el carbono orgánico en un suelo. El método incluye inocular el suelo y/o una planta que crece en el suelo con una o más cepas fúngicas de al menos un género seleccionado del grupo que consiste en *Acrocalymma*, *Clonostachys*, *Leptodontidium*, *Periconia*, *Phaeosphaeria*, *Thozetella*, *Trichoderma*, y una combinación de los mismos, donde las una o más cepas fúngicas están en una cantidad efectiva para aumentar el carbono orgánico en el suelo en comparación con un suelo de control no inoculado.

[Ver más](#)



3. Patentes

Biorregulador vegetal basado en la bacteria cepa *Pseudomonas rhodesiae* A20

Publicada el 18/04/2024

La presente invención se refiere a un biorregulador vegetal basado en la bacteria cepa *Pseudomonas rhodesiae* A20, depositada como RGM 3341, para su uso en agricultura en entornos salino-bóricos. El producto puede desarrollarse en formulaciones sólidas y/o líquidas, donde la cepa A20 actúa como promotor del crecimiento de las plantas, ya que tiene la capacidad de producir auxinas, fijar nitrógeno y solubilizar fosfatos, además de promover el crecimiento de la parte aérea de las plantas.

[Ver más](#)

Métodos para la Producción de Biocombustibles con una Huella de Carbono Reducida

Publicada el 11/04/2024

La invención proporciona composiciones y métodos para reducir la huella de carbono en la producción de biocombustibles. Se utilizan composiciones de tratamiento del suelo basadas en microorganismos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de las prácticas agrícolas en la producción de cultivos para la obtención de materia prima.

[Ver más](#)

3. Patentes

Métodos y Composiciones para la Regeneración del Suelo y una Mejor Hidrología del Suelo

Publicada el 11/04/2024

La invención proporciona composiciones y métodos para mejorar la estructura del suelo y la hidrología. Ventajosamente, las composiciones y métodos de la invención pueden formularse como soluciones respetuosas con el medio ambiente, no tóxicas y económicas para los crecientes problemas de, por ejemplo, escasez de agua, ineficiencia en el uso del agua, deterioro de la salud del suelo, lixiviación de nutrientes y escorrentía, y emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con el suelo.

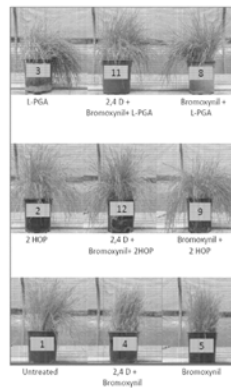
[Ver más](#)

Composiciones vegetales y métodos para mejorar el rendimiento de las plantas

Publicada el 04/04/2024

Se presentan composiciones vegetales y métodos que aumentan el rendimiento de las plantas en términos de absorción de nitrógeno, fotosíntesis, crecimiento, rendimiento, tolerancia a factores de estrés bióticos y abióticos, resistencia a enfermedades y salud general de las plantas. Las composiciones de la presente invención pueden incluir 2-hidroxi-5-oxoprolina o sus derivados, ácido L-piroglutámico o sus derivados, y combinaciones de los mismos. Estos componentes son de particular utilidad en aplicaciones agrícolas y pueden aplicarse a una planta, una semilla, el suelo o combinaciones de estos.

[Ver más](#)



4. Proyectos

Chile mejorará su adaptación al cambio climático con proyecto de la FAO

Publicada el 21/06/2024

Cuatro ciudades de Chile mejorarán su adaptación al cambio climático y su biodiversidad a través de un proyecto de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de Naciones Unidas (FAO), que también desarrollará iniciativas destinadas a paisajes marinos en otros ocho países de Centroamérica. La iniciativa, financiada por el Fondo Mundial para el Medioambiente, busca mejorar las prácticas en más de un millón 325 mil hectáreas de paisajes, mitigar más de 14 mil 900 toneladas de emisiones de gases de efecto invernadero, y beneficiar a casi 732 mil personas.

[Ver más](#)



Sol Systems lanza un innovador proyecto solar y de agricultura sostenible

Publicada el 06/06/2024

Basándose en su enfoque de combinar infraestructura de energía limpia con impacto comunitario y ecológico, la empresa nacional de energía renovable Sol Systems presentó hoy su último proyecto, Eldorado Fase II. Una vez completada, Eldorado Fase II aumentará la capacidad general del proyecto a más de 300 MW, convirtiéndolo en uno de los proyectos solares más grandes de la región y uno de los proyectos combinados de energía solar y cultivo de cultivos más grandes del país.

[Ver más](#)



4. Proyectos

Proyecto CircAgric-GHG

Publicada el 04/06/2024

Este proyecto de investigación, posible gracias al proyecto Eranet CircAgric-GHG, está liderado por Vibeke Lind y en colaboración con el Centro Mazingira del ILRI. Aunque el proyecto tiene como objetivo evaluar la relación entre la circularidad de nutrientes en sistemas ganaderos y las emisiones de gases de efecto invernadero, también incluye un componente de teledetección que explora nuevas tecnologías de medición. Foto: Vaca Boran en la Estación de Investigación Kapiti del ILRI (ILRI/Paul Karaimu).



[Ver más](#)

ProGro BIO anuncia resultados exitosos en proyectos de agricultura sostenible

Publicada el 10/05/2024

ProGro BIO anunció que está proporcionando su inoculante de suelo microbiano 100% natural y orgánico, Rhizol, y conocimientos sobre su aplicación a Sustainable Liberia, una organización sin fines de lucro 501(c)3 de Estados Unidos con la misión de contrarrestar la desesperanza mediante la creación de comunidades sostenibles en Liberia. La plataforma de Sustainable Liberia abarca varias dimensiones, incluyendo la restauración de infraestructura, el empoderamiento económico, el desarrollo de liderazgo, entre otras.



[Ver más](#)

4. Proyectos

Fostering the advanced use of agrochemicals for a sustainable agriculture

Publicada el 26/04/2024

AGRO4AGRI seeks to provide ground-breaking and Safe and Sustainable by Design solutions for plant nutrition and protection consisting of nano and biobased controlled delivery fertilisers and plant biostimulants, and target-specific biopesticides based on RNAi technology, both for enhanced agrochemicals use efficiency.

[Ver más](#)



Proyecto europeo investiga la forma de adaptar el trigo y la cebada a la sequía

Publicada el 14/04/2024

Un total de 16 países y 18 instituciones científicas participan en un proyecto europeo de investigación que persigue encontrar los factores que puedan facilitar una mejor adaptación de cereales como el trigo y la cebada a condiciones de sequía.

[Ver más](#)



4. Proyectos

Proyecto MicroSOS

Publicada el 01/04/2024

El proyecto MicroSOS tiene como objetivo facilitar el intercambio y la movilidad entre socios académicos y no académicos de los sectores agrícola y ambiental. Todos los participantes en MicroSOS tienen una conexión con los suelos y la agricultura, que están bajo estrés debido a los impactos del cambio climático, al mismo tiempo que son impulsores del cambio climático debido a la dinámica del microbioma vegetal y su relación con el ciclo de nutrientes y las emisiones de gases de efecto invernadero.

[Ver más](#)



5. Políticas Públicas

Avanza implementación de Ley de Cambio Climático: Consejo de Ministros aprueba plan de adaptación del sector silvoagropecuario

Publicada el 11/06/2024

El Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático aprobó este viernes el Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, instrumento desarrollado por el Ministerio de Agricultura con el apoyo de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como Agencia Acreditada del Fondo Verde para el Clima, y la colaboración del Ministerio del Medio Ambiente. Este es el primer plan sectorial de adaptación que se elabora según lo establecido por la Ley Marco de Cambio Climático.



[Ver más](#)

BC trabaja con las comunidades para impulsar la prevención y preparación contra incendios forestales

Publicada el 22/04/2024

La Provincia de British Columbia, las Primeras Naciones, los gobiernos locales, los departamentos de bomberos municipales y FireSmart BC se están uniendo para ayudar a las comunidades de Columbia Británica a prepararse para la temporada de incendios forestales.



[Ver más](#)

6. Mercado

Informe de mercado de bioestimulantes - Pronóstico al 2029

Publicada el 21/06/2024

Según MarketsandMarkets, se prevé que el mercado de bioestimulantes alcance los 7.600 millones de dólares en 2029 desde los 4.300 millones de dólares en 2024, a una tasa compuesta anual del 12,0% durante el período previsto en términos de valor. El mercado mundial de bioestimulantes está experimentando un crecimiento significativo con preocupaciones crecientes sobre el impacto ambiental de los métodos agrícolas convencionales y la necesidad de abordar cuestiones como la degradación del suelo y la escasez de agua, los agricultores y las partes interesadas agrícolas están recurriendo a los bioestimulantes como una alternativa más sostenible.

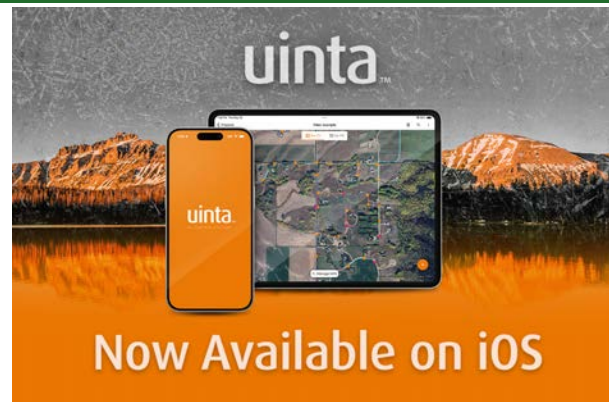


[Ver más](#)

Juniper Systems lanza Uinta Mapping and Data Collection Software

Publicada el 20/06/2024

Juniper Systems anuncia que Uinta, el potente y fácil de usar software de recopilación de datos y mapeo de la empresa, ahora está disponible para dispositivos iOS a través de la App Store. Es compatible tanto con iPhone como con iPad. El mismo software de recopilación de datos rápido y sencillo que es apreciado por los usuarios de Windows y Android ahora se puede utilizar en más dispositivos. El flujo de trabajo personalizable de Uinta y su diseño sencillo han sido un cambio revolucionario para los usuarios que recopilan datos y realizan mapeo en el campo.



[Ver más](#)

6. Mercado

DPH Biologicals lanza un potenciador de nutrientes microbianos diseñado para cubrir uniformemente los fertilizantes secos a granel

Publicada el 17/06/2024

DPH Biologicals, un destacado desarrollador y proveedor de productos biológicos para la agricultura, ha lanzado Envelix™ Prime, un potenciador de nutrientes biológico patentado diseñado para cubrir uniformemente los fertilizantes secos a granel, proporcionando un consorcio biológico sólido junto con el fertilizante en una sola aplicación.

[Ver más](#)



YaraVita Croplift Bio, nuevo producto de Yara

Publicada el 14/06/2024

El producto es un fertilizante foliar que contiene nutrientes esenciales como NPK, elementos secundarios y trazas, incluyendo zinc, boro y magnesio, que mejorarían la calidad de la fruta y aumentarían el rendimiento del cultivo. Además, el producto es un estimulante y suplemento para los cultivos, ideal para todos los cereales, como el maíz, el arroz, el sorgo, el mijo, las frutas, las verduras y los cultivos arbóreos como el cacao.

[Ver más](#)



6. Mercado

Fungicida Theia

Publicada el 01/06/2024

Un enfoque de espectro completo para la protección de cultivos. El fungicida Theia® ofrece una protección sólida y de amplio espectro contra una variedad de enfermedades foliares y del suelo. A través de múltiples modos de acción, el fungicida Theia bloquea los patógenos fúngicos y bacterianos y activa las defensas naturales de sus cultivos.



[Ver más](#)

Nuevo sistema de alerta de incendios forestales reduce los tiempos de advertencia

Publicada el 24/05/2024

El software del sistema de alerta, llamado "Wildfire Analyst", fue creado por la empresa de tecnología de incendios forestales Technosylva. Sus resultados prometedores fueron respaldados en una reciente audiencia del Comité de Ciencia, Espacio y Tecnología de la Cámara de Representantes de los Estados Unidos.

[Ver más](#)



6. Mercado

BASF ha lanzado la línea de adyuvantes Agnique BioHance para mejorar la eficiencia de los biopesticidas

Publicada el 22/05/2024

BASF ha anunciado a AgroPages el lanzamiento de una nueva línea de adyuvantes, llamada Agnique® BioHance, que ha sido desarrollada para aumentar la eficacia de los pesticidas biológicos.

[Ver más](#)



MyEasyFarm integra la herramienta Cool Farm Tool en su plataforma

Publicada el 15/05/2024

MyEasyFarm se integra con Cool Farm Tool, un calculador de emisiones de CO de Cool Farm Alliance, para mejorar la gestión del carbono en la agricultura. Esta herramienta apoya a los agricultores en la reducción de emisiones, respaldada por las conexiones API de MyEasyFarm a fuentes de datos externas.

[Ver más](#)



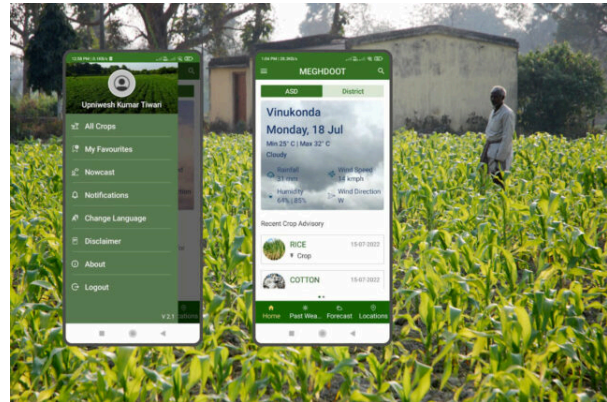
6. Mercado

Meghdoot, la aplicación que proporciona consejos agrícolas basados en el clima a los agricultores

Publicada el 15/05/2024

Desde 2020, los agricultores de casi toda India han podido acceder a consejos agrícolas localizados (a nivel de distrito) a través de una aplicación para teléfonos inteligentes llamada Meghdoot. Esta aplicación, que había sido descargada casi 300,000 veces para finales de 2023, ofrece múltiples ventajas en comparación con formatos de entrega como SMS o radio, y sirve como una plataforma para proporcionar continuamente servicios mejorados a los agricultores de India.

[Ver más](#)



Embratel lanza solución de inteligencia artificial para el manejo de malezas

Publicada el 13/05/2024

Embratel ha lanzado Smart Field by Cromai, una solución de inteligencia artificial que utiliza aprendizaje profundo para localizar y clasificar con precisión las malezas que pueden poner en riesgo las plantaciones de soja y caña de azúcar. A partir de las áreas definidas por los productores, la inteligencia artificial procesa las imágenes recopiladas en vuelos de drones, mediante un sistema de aprendizaje profundo con más de 150 millones de referencias para la comparación de colores, formas y texturas.

[Ver más](#)



6. Mercado

SpeedAgro lanza una nueva generación de adyuvantes que utiliza la tecnología de ARN en Argentina

Publicada el 13/05/2024

La empresa argentina de adyuvantes SpeedAgro anunció una asociación con Apollo Biotech para desarrollar productos que combinan la tecnología de ácido ribonucleico (ARN) y la tecnología de adyuvantes. Según el fabricante, el uso de ARN ayuda a las defensas de las plantas contra los patógenos y reduce la dependencia de los productos agroquímicos. “Es un megaproyecto internacional muy disruptivo que se está llevando a cabo desde Argentina”, dijo Víctor Escalas, presidente de SpeedAgro, enfatizando que se trata de un nuevo concepto.



[Ver más](#)

MustGrow recibe registro y aprobación orgánica para el producto de biofertilidad TerraSante

Publicada el 09/05/2024

Las ventas del producto TerraSante™ ahora están autorizadas para comenzar en California. El registro y la certificación son un paso importante en la estrategia de comercialización de MustGrow con BioAg Product Strategies para desarrollar y comercializar las tecnologías de enmienda del suelo y biofertilidad de MustGrow, incluido TerraSante™. Además de California, y recientemente en Oregón y el estado de Washington, MustGrow espera continuar sus esfuerzos para obtener registros a nivel estatal en otros estados pertinentes de los Estados Unidos.



[Ver más](#)

6. Mercado

Stara lanza el primer pulverizador en América Latina de protección de cultivos que cuenta con el sistema de manejo de malezas ONE SMART SPRAY

Publicada el 09/05/2024

ONE SMART SPRAY anunció que Stara ha lanzado el primer pulverizador de protección de cultivos en América Latina con su sistema de manejo de malezas de precisión. Presentado recientemente en la feria Agrishow en Ribeirao Preto, Brasil, el pulverizador de protección de cultivos Imperador 4000 Eco Spray de Stara, de última generación, ayudará a los agricultores a aumentar la eficiencia, reducir los costos de producción y disminuir el impacto ambiental.



[Ver más](#)

Stickbug, el robot con seis brazos inspirado en las abejas que mejora la producción de los cultivos

Publicada el 07/05/2024

La inteligencia artificial y la robótica también podrían 'quitarle' el trabajo a la abeja Maya, o más bien sustituirla cuando su especie ya no exista. El uso de la IA y los robots se ha planteado como un riesgo para miles de empleos, incluidos los agricultores de España, aunque también puede servir como solución ante un desastre natural que está haciendo peligrar la mayoría de cultivos y ecosistemas: la disminución de los insectos polinizadores.



[Ver más](#)

6. Mercado

Mosaic Fertilizantes presenta nuevas soluciones biológicas

Publicada el 02/05/2024

Para el manejo del estrés hídrico, la empresa ofrece MBio Hidro, que protege el cultivo contra el estrés hídrico y térmico, promoviendo plantas más tolerantes. Con el objetivo de aumentar la eficiencia en el uso de nutrientes, los productos MBio Brad, MBio Azo y MBio Phos actúan en la mayor disponibilidad de nitrógeno y fósforo para las plantas, maximizando el crecimiento y promoviendo un sistema de producción más resistente.



[Ver más](#)

BOTRYSTOP® WP

Publicada el 01/05/2024

BotryStop WP es un fungicida biológico aprobado para uso orgánico y desarrollado específicamente para proteger las flores, los frutos y los tejidos vegetales de las fuerzas destructivas del hongo Botrytis. BotryStop WP compite agresivamente con Botrytis por espacio y nutrientes en los tejidos vegetales, superando a otras opciones de control en hasta un 40%. Esto significa cultivos más saludables, mayor rendimiento y un negocio más sólido.



[Ver más](#)

6. Mercado

Nuevo insumo biológico que aporta 30 kilos de nitrógeno por hectárea al trigo

Publicada el 30/04/2024

Stoller presenta como novedad a Blue-N, una bacteria fijadora de nitrógeno que se aplica de manera foliar y que -utilizada en estadios tempranos- puede suministrar al cultivo entre 26 y 40 kilos de Nitrógeno por hectárea, con un promedio de aporte de aproximadamente 30 kilos a lo largo de todo el ciclo.

[Ver más](#)



Drone Nerds amplía su oferta agrícola con DJI Agras T50 y T25

Publicada el 25/04/2024

Drone Nerds, líder en tecnología de drones, ha agregado DJI Agras T50 y T25 a sus soluciones empresariales. La última generación de drones para agricultura de DJI está destinada a revolucionar las prácticas agrícolas. Diseñados para satisfacer las diversas necesidades de la agricultura moderna, estos drones prometen elevar la protección de los cultivos y mejorar las operaciones agrícolas en campos de todos los tamaños.

[Ver más](#)



6. Mercado

Mercado de Fertilizantes Orgánicos: Análisis Global de la Industria y Pronóstico para 2031

Publicada el 25/04/2024

La agricultura orgánica no es un concepto nuevo; tiene raíces que se remontan a más de un milenio, cuando las antiguas civilizaciones cultivaban la tierra utilizando recursos naturales y fertilizantes orgánicos. No fue hasta que los efectos perjudiciales para el medio ambiente y la salud de los fertilizantes sintéticos se hicieron evidentes que los métodos orgánicos experimentaron un resurgimiento. Según Fairfield Market Research, se proyecta que el mercado de fertilizantes orgánicos, valorado en aproximadamente 17 mil millones de dólares estadounidenses para 2031, crecerá significativamente.

RESEARCH AND MARKETS
THE WORLD'S LARGEST MARKET RESEARCH STORE

[Ver más](#)

ClimateAi lanza un pronóstico de rendimiento de cultivos impulsado por IA en medio de la volatilidad climática global

Publicada el 24/04/2024

ClimateAi, la primera plataforma de resiliencia climática del mundo que aplica aprendizaje automático avanzado a la previsión de riesgos climáticos, anunció el lanzamiento público de su última oferta de productos, ClimateLens Monitor Yield Outlook. Esta nueva solución ofrece pronósticos de rendimiento impulsados por el clima para cultivos básicos de productos, incluyendo maíz, papa, canola, avena, lúpulo, soja, sorgo, trigo y cebada, así como ideas sobre los factores climáticos que impulsan la variabilidad.



[Ver más](#)

6. Mercado

OlsAro amplía la plataforma de mejoramiento de cultivos climáticamente inteligentes

Publicada el 16/04/2024

OlsAro, una startup sueca que desarrolla variedades de trigo resistentes a factores ambientales estresantes, ha recaudado una ronda de semillas de 2,5 millones de euros (2,7 millones de dólares) liderada por Future Food Fund y PINC, el brazo de riesgo de Paulig, con la participación de AgFunder, FLORA Ventures, Mudcake e inversores actuales.

[Ver más](#)



Ceradis CeraMax®, tratamiento biológico de semillas para la supresión de la podredumbre de la corona roja

Publicada el 02/04/2024

Ceradis Crop Protection B.V., una empresa desarrolladora y comercializadora global de soluciones de nutrición vegetal y protección de cultivos respetuosas con el medio ambiente, ha obtenido una etiqueta de Sección 2(ee) para el uso del tratamiento biológico de semillas CeraMax® en la supresión de la Podredumbre de la Corona Roja en los cultivos de soja.

[Ver más](#)



6. Mercado

UPM lanza una nueva gama de productos bioestimulantes como solución a largo plazo para la agricultura sostenible

Publicada el 02/04/2024

UPM Biochemicals ha anunciado el lanzamiento de una nueva gama de estimulantes de plantas de base biológica, UPM Solargo™. Este lanzamiento marca la entrada de UPM al gran y rentable mercado de agroquímicos con una alternativa innovadora y sostenible a los productos basados en materias primas fósiles.



[Ver más](#)

7. Eventos

Congreso de Hidrógeno Renovable 2024

Publicada el 17/05/2024

El 7 de noviembre de 2024, en el Hotel Marriott Grand Place en Bruselas, un evento único donde los directores ejecutivos de las principales empresas europeas y los principales responsables políticos de la UE se reunirán para discusiones de alto nivel que darán forma al paisaje energético del futuro.

[Ver más](#)



Fruit Trade 2024 - La Fiesta de la Fruta

Publicada el 17/05/2024

Fruit Trade se realizará en los días 23 y 24 de octubre 2024, en Espacio Riesco, ubicado en Av. El Salto 5000, Huechuraba, Región Metropolitana. Convención y Rueda de negocios de los productores y exportadores frutícolas para el mundo.

[Ver más](#)

