

E ENTREVISTA. JUAN RÉBORI, ingeniero agrónomo:

“La inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia en la producción agrícola..”

INNOVACIÓN.

Fue invitado al evento internacional AgriFood Summit Los Ríos, que se desarrolló miércoles y jueves en Valdivia. Abordó el uso de la tecnología para medir la salud de los suelos, haciendo énfasis en la IA.

María Alejandra Pino C.
 mariaalejandra.pino@australvaldivia.cl

Hoy día existe la tecnología para la medición de la salud del suelo, información que permite tomar decisiones agrícolas para optimizar diversas prácticas en la industria y, así, mejorar o revertir el proceso de degradación de los suelos que se observa en muchos de los sistemas productivos.

Así lo explicó Juan Rébori (España), ingeniero agrónomo y project manager, quien cuenta con amplia experiencia en el espacio agro-tecnológico.

Ha tenido participación y liderado el desarrollo de negocios para tecnologías altamente innovadoras en Latinoamérica, Europa y Oceanía.

Y, actualmente, desempeña el rol de gerente de desarrollo de negocios en Biome Makers, con foco en Europa y Australia, con el objetivo de introducir la tecnología BeCrop que, justamente, permite la medición de la salud del suelo a través de herramientas biotecnológicas e

inteligencia artificial de última generación.

Juan Rébori fue invitado al evento internacional AgriFood Summit Los Ríos, realizado esta semana en Valdivia por la potenciadora de negocios de la Universidad de la Frontera, IncubatecUFRO y apoyado por Fomento Los Ríos.

El miércoles, fue uno de los talleristas que subió al escenario para abordar la “Innovación agrícola: la convergencia entre la inteligencia artificial y el microbioma del suelo”. Ese día, la jornada giró en torno a la temática central “Innovación para una agricultura sustentable”.

Detalló que Biome Makers está presente en 56 países, en donde ha colaborado con centros de investigación y universidades. “Estamos muy orgullosos de poder contribuir positivamente con el conocimiento global de la industria”, expresó y, en esa línea, agregó que: “Desde el punto de vista productivo, hemos impactado a más de 21 mil agricultores, pudiendo ayudar a la reducción de insumos químicos en un 15



JUAN RÉBORI FUE EXPOSITOR EN EVENTO ORGANIZADO POR INCUBATECUFRO Y APOYADO POR FOMENTO LOS RÍOS.

por ciento, y aumentando el secuestro de carbono hasta un 30 por ciento”.

“Además, hemos impactado a más de 700 mil hectáreas a nivel global, donde hemos detectado mejoras en biodiversidad”, complementó.

¿Cuáles son los desafíos hoy día de la industria agroalimentaria?

“Los desafíos de la industria son múltiples. Creo que de los más importantes en estos momentos son la degradación de los suelos y la mitigación del cambio climático. La tecnología está permitiendo ahora tener herramientas que puedan hacer frente a estos grandes desafíos globales, para una población creciente que se espera en

diez mil millones de personas para 2050. Y todas estas herramientas tienen que utilizarse en conjunto para poder crear soluciones acordes a los distintos segmentos de la industria y que puedan ayudar a reducir las emisiones, mitigar el cambio climático y, por supuesto, a revertir la degradación de los suelos, que es un tema muy im-

En Valdivia se reunieron actores de agroindustria

● Distintos actores de la cadena de valor de la industria agroalimentaria se reunieron en Valdivia durante dos días para revisar las nuevas tendencias y tecnologías. Esto, con el objetivo de fortalecer este sector en la región de Los Ríos así como en toda la zona sur y austral del país.

Además, entre sus propósitos está el promover la colaboración entre diversos actores del sector agroalimentario. Así, potenciar la cadena de valor desde el ámbito productivo de materias primas hasta la elaboración de productos alimenticios para consumo final, fomentando con ello la competitividad de la industria y generando nuevas oportunidades de negocio en la región.

En esa línea, el evento contó con paneles de conversación, charlas y espacios de networking. **cs**

portante en la agenda agrícola de cara al 2050.

¿Qué tecnologías emergentes se están utilizando para transformar la agricultura actual?

“Las tecnologías emergentes que están transformando la agricultura actual, y que seguirán haciéndolo en el futuro incluyen la inteligencia artificial, la robótica y la biotecnología. Estas tecnologías permiten la recopilación y análisis de grandes cantidades de datos, la automatización de tareas agrícolas y la optimización de recursos. BeCrop, nuestra tecnología, utiliza la secuenciación de ADN y la inteligencia artificial para analizar el microbioma del suelo, proporcionando a los agricultores información crucial para mejorar la salud del suelo y la productividad de los cultivos.

(viene de la página anterior)

En la práctica, ¿qué mejoras se pueden observar al utilizar estas tecnologías emergentes y cuál es el impacto para los productores?
 -Al utilizar tecnologías emergentes, los productores pueden observar mejoras significativas en la eficiencia de los recursos, el rendimiento de los cultivos y la sostenibilidad. Por poner como ejemplo, nuestra tecnología BeCrop, permite a los agricultores realizar un seguimiento preciso de la salud del suelo y ajustar las prácticas de gestión agrícola en consecuencia. Esto puede resultar en un uso más eficiente de fertilizantes y pesticidas, menor costo operativo y una mayor productividad. Además, las tecnologías ayudan a detectar y mitigar problemas antes de que se conviertan en problemas graves, mejorando así la resiliencia de las explotaciones agrícolas.



EL EVENTO CENTRADO EN LA AGROINDUSTRIA CONVOCÓ A CERCA DE 500 ASISTENTES EN EL HOTEL DREAMS DE VALDIVIA.

¿De qué manera la inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia en la producción agrícola? ¿Qué ejemplos hay?

-La inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia en la producción agrícola mediante el análisis de datos para prever problemas y optimizar las operaciones. Por ejemplo, los algoritmos de IA pueden analizar patrones climáticos y de suelo para predecir las necesidades de riego y fertilización, ajustando automáticamente los sistemas para maximizar el rendimiento de los cultivos. Otra aplicación es la detección temprana de enfermedades y plagas mediante imágenes satelitales o de drones, lo que permite intervenciones rápidas y específicas. En nuestro caso, BeCrop utiliza IA para analizar el microbioma del suelo y proporcionar datos personalizadas a los agricultores.

¿De qué forma la robótica puede agilizar y hacer más eficientes las labores agrícolas?

-Aunque en Biome Makers no somos especialistas en robótica, creo que esta puede agilizar y hacer más eficientes las labores agrícolas, automatizando tareas repetitivas y laboriosas. Robots equipados con sensores pueden obtener información al momento sobre lo que está sucediendo en las cosechas, aunque será complicado que puedan comprender la biología del suelo, que es la raíz de todo lo que ocurre en los cultivos.

La actividad agrícola produce inevitablemente un daño en los suelos, usted lo mencionaba, ¿cuál es el diagnóstico sobre la degradación?

-La degradación del suelo es un problema crítico en la agricultura, la FAO indica que hemos perdido un tercio de la tierra cultivable en los últimos 40 años, debido a la erosión o la contaminación, causada por prácticas intensivas como la labranza excesiva, el uso indiscriminado de químicos y el monocultivo. Esto lleva a la pérdida de materia orgánica, la disminución de la fertilidad y la erosión. Un análisis de la biología del suelo puede revelar una disminución de la biodiversidad microbiana y una estructura del suelo comprometida, lo que afecta negativamente la productividad y la sostenibilidad agrícola. Por eso es importante conocer lo que ocurre en el microbioma y ver cómo afectan las diferentes prácticas agrícolas a la biodiversidad.

¿Cuando se habla de la salud de los suelos a qué característica se refiere, qué es un buen suelo?

-Nosotros utilizamos una aproximación a la definición de salud de suelos que tiene en cuenta estas dos palabras: salud es un estado de equilibrio, de balance homeostático que es una propiedad también inherente a los seres vivos, no podemos buscar la salud de una piedra porque no la vamos a encontrar; y teniendo en cuenta esto vamos a estudiar al suelo desde el punto de vista de su parte viva, vamos a utilizar toda esta información para poder establecer en base al material vivo que hay en el suelo cuál es su estado de salud. Principalmente, nuestra tecnología lo que va a hacer es calificar el estado de salud no sólo teniendo

en cuenta la biodiversidad que hay presente en un suelo, sino cuál es la potencial funcionalidad, desde el punto de vista agronómico, que esta biodiversidad pueda estar teniendo una influencia en materia productiva.

Este es un enfoque muy importante, porque cuando nos referimos a la medición de la salud del suelo no sólo es importante un estándar para medirlo sino que también generar indicadores que permitan accionar sobre mejorar estos parámetros de salud de suelo. Eso es lo que venimos haciendo, traducir las interacciones de la parte viva del suelo a informes funcionales que sean también accionables desde el punto de vista agronómico.

¿A través de la innovación agrícola, qué medidas, por ejemplo, se pueden aplicar?

-La degradación del suelo puede resolverse mediante prácticas agrícolas innovadoras y sostenibles. Hay tecnologías que permiten a los agricultores monitorear la salud del suelo y aplicar medidas correctivas específicas, como la rotación de cultivos, el uso de cultivos de cobertura y la reducción de la labranza. Además, la aplicación de biofertilizantes y enmiendas orgánicas puede restaurar la materia orgánica y mejorar la estructura del suelo. Estas prácticas no solo rehabilitan los suelos degradados, sino que también mejoran la productividad y la resiliencia a largo plazo.

¿Cómo todo esto va ligado al concepto de sostenibilidad y al fené-

“
 Nosotros utilizamos una aproximación a la definición de salud de suelos que tiene en cuenta estas dos palabras: salud es un estado de equilibrio, de balance homeostático que es una propiedad también inherente a los seres vivos; no podemos buscar la salud de una piedra porque no la vamos a encontrar...”

“
 Otra aplicación es la detección temprana de enfermedades y plagas mediante imágenes satelitales o de drones, lo que permite intervenciones rápidas y específicas. En nuestro caso, se utiliza IA para analizar el microbioma del suelo y proporcionar datos personalizados a los agricultores...”

meno del cambio climático?

-La sostenibilidad y la mitigación del cambio climático están intrínsecamente ligadas a las prácticas agrícolas. Mejorar la salud del suelo mediante técnicas regenerativas aumenta su capacidad para secuestrar carbono, contribuyendo a la reducción de gases de efecto invernadero. Prácticas como la agricultura de conservación y el uso de tecnologías precisas reducen la necesidad de insumos químicos y el consumo de agua, minimizando el impacto ambiental. La tecnología BeCrop, por ejemplo, permite a los agricultores tomar decisiones informadas que promueven la sostenibilidad y la adaptación al cambio climático.

¿La tecnología permite hoy día anticiparse en la toma de decisiones respecto de las labores agrícolas?

¿Qué ejemplos hay?
 -Sí, la tecnología permite anticiparse en la toma de decisiones respecto de las labores agrícolas. Por ejemplo, los sistemas de monitoreo en tiempo real y los modelos predictivos pueden alertar a los agricultores sobre condiciones climáticas adversas, plagas emergentes o necesidades de riego.

La implementación de estas tecnologías en el sector agroalimentario suena ideal, ¿ojalá todos los productores pudieran incorporarlas, pero es costoso, sobre todo para la pequeña agricultura...

-En primer lugar, creo que hay que definir el término de costo, porque no estamos teniendo en cuenta todas las externalidades negativas que se vienen

produciendo en la industria por no considerar los costos asociados a pérdida y degradación de suelo y disminución de la biodiversidad.

Actualmente, estamos hablando de que el costo de la degradación de suelo anual es de 400 mil millones de dólares a nivel global. Y si tenemos esto en cuenta, podemos intuir que tener una solución para poder hacer este tipo de mediciones que permitan revertir la degradación y la erosión de los suelos no es tan costoso como seguir operando de la forma tradicional.

Ahora, ¿cómo llega esto al productor?, creemos que el productor no es el que debe estar pagando los costos. Hay muchos stakeholders interesados en la industria que tienen el objetivo de reducir las emisiones y mejorar la salud de los suelos. En nuestra opinión, estos stakeholders, que son finalmente los que compran la producción que tienen los agricultores, deberían ser los responsables de cubrir los costos asociados a esta tecnología que permite medir la salud del suelo.

Por otro lado, creo que también es importante destacar que a medida que la tecnología se va desarrollando y va teniendo una penetración en el mercado los costos asociados también, por economía de escala, se van a ir reduciendo y van a estar cada vez más al alcance de la mano para que productores individuales puedan tener acceso a ella y, por lo tanto, ver un impacto desde el punto de vista productivo. De hecho, nosotros trabajamos con varios productores y asesores que ya están utilizando nuestra tecnología de primera mano y están viendo resultados tangibles desde la sostenibilidad como desde la productividad a nivel agrícola.

De acuerdo con la experiencia, ¿el Estado o los gobiernos intervienen o deberían intervenir entregando incentivos o apoyos para el acceso a estas tecnologías?

-En algunos casos sí. Hemos tenido diversas colaboraciones y proyectos de investigación que involucraron fondos públicos en varios países. Y sí, yo creo que el gobierno tiene un rol en establecer incentivos que permitan una adopción más rápida y una mitigación de todos los efectos negativos que está produciendo la industria.

El gobierno debería participar activamente en promover este tipo de tecnologías, de manera que se adopten de manera más rápida y accesible para todos los stakeholders de la industria.