

Fecha 24.01.2024	Sección Academia	Página PP-22-23
----------------------------	----------------------------	---------------------------

EXITAZO
Antimio Cruz

Alianza entre Chapingo, CIMMYT y Sagarpa permitió el desarrollo de un robot para ayudar a agricultores que trabajan en terrenos de difícil acceso

Crean en México robots sembradores todo terreno; buscan llevarlos a otros países

Son apoyo para campesinos, granjeros y jornaleros que cultivan en terrenos de difícil acceso. Están en etapa de pruebas y son una “aportación de México para el mundo”, señala el doctor Jelle Van Loon, coordinador de Mecanización Inteligente del CIMMYT

Entrevista exclusiva

Antimio Cruz

@antimio

Una alianza entre la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), el Centro Internacional para el Mejoramiento del Maíz y el Trigo (CIMMYT) y la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), del gobierno de México, permitió el desarrollo de un grupo de robots de ayuda para agricultores, creados en México pero que pueden ser aprovechados por diferentes países como apoyo para campesinos, granjeros y jornaleros que siembran en terrenos de difícil acceso.

Estos robots son del tamaño de una podadora de pasto grande, pero cuentan con poder para desplazarse con autonomía en campo, por terrenos donde otros robots no entrarían o se atascarían por toparse con piedras, agujeros u otros obstáculos. Para completar tareas específicas, a los robots desarrollados en México se les puede acoplar otro equipo para realizar siembra de semillas de maíz, pero se trabaja para que, en el futuro, también puedan acoplar-

se equipos para retirar hierbas perniciosas o aplicar fertilizante.

Los robots se encuentran en etapa de pruebas en el Campo Experimental El Batán del CIMMYT, cerca de Texcoco, Estado de México. El proyecto es liderado por el experto en Ingeniería Mecánica Agrícola de la UACH, Noé Velázquez López. Estos robots están diseñados para operar de manera continua y llegar a áreas de difícil acceso para las máquinas convencionales, como terrenos con pendientes o caminos angostos.

En entrevista exclusiva con *Crónica*, el doctor Jelle Van Loon, coordinador de Mecanización Inteligente del CIMMYT, dijo que gracias al trabajo desarrollado en la Universidad de Chapingo este robot cuenta con ventajas tecnológicas como un sistema de visión para desplazarse.

Van Loon dijo que este robot se puede describir como una “aportación de México para el mundo” porque debido a la participación del CIMMYT en el Consorcio Internacional de Centros de Investigación CGIAR, fundado en 1971, este avance tecnológico puede ser compartido con 15 países de diferentes continentes. En los



Página 1 de 4
\$ 233953.00
Tam: 1307 cm2

Continúa en siguiente hoja

Fecha	Sección	Página
24.01.2024	Academia	PP-22-23

Centros CGIAR se labora para combatir el hambre y a favor de la seguridad alimentaria. Además, el experto en mecanización de la agricultura explicó que el gobierno mexicano ha sido un aliado muy importante porque, a lo largo de 10 años, ha apoyado el desarrollo de casi 50 prototipos de robots sembradores, de los cuales hay cinco en su etapa final de pruebas, para ser usados rutinariamente en el campo.

Antes de hablar de los robots ¿Nos puede decir cuál es la misión que tiene la Coordinación de Mecanización Inteligente del CIMMYT? —pregunta Crónica al doctor Van Loon.

La Unidad trabaja en conjunto con otras unidades, de manera transdisciplinar. Tenemos dos objetivos: ampliar el acceso a soluciones mecanizadas para el campo y aumentar la disponibilidad de esas tecnologías.

Para lograr el primer objetivo nosotros elaboramos esquemas con los cuales los agricultores puedan tener acceso a herramientas y maquinaria a la medida. Cuando hablo de elaborar esquemas me refiero a que buscamos formas de organización y ayuda para que los agricultores no se queden sin usar la tecnología que ya existe porque ésta sea demasiado cara. Nuestro segundo objetivo, que es aumentar la disponibilidad se refiere a que ya hay desarrollos tecnológicos muy buenos, como los famosos tractores verdes, pero que son de

alta gama y muchas veces no pueden ser adquiridos y usados en países en vías de desarrollo porque no tienen los recursos económicos para invertir en esos equipos o porque no tienen el tipo de parcelas para las que fueron diseñados esos equipos avanzados. Entonces, nuestro trabajo para que haya disponibilidad de tecnología es apoyar proyectos para desarrollar máquinas a la medida de los terrenos y del contexto socioeconómico de los agricultores en países en vías de desarrollo.

Entonces, hacemos trabajo de investigación y desarrollo de maquinaria innovadora, donde trabajamos con aliados y nosotros hacemos gran parte de la evaluación en campo, para ver, con datos, que los equipos responden a las necesidades. Pero además tenemos otra área de investigación que se enfoca en entender cómo se realiza la integración de esos equipos al trabajo de producción. En esta última área no sólo trabajamos con investigadores y agricultores, también tenemos que trabajar con manufactureros para que en

el futuro fabriquen esos equipos y con importadores, pues hay equipos y piezas que forman parte de una cadena de producción. No queremos inventar la rueda, queremos conocer cuáles servicios ya existen y aportamos soluciones para mejorar las cadenas—, indica el experto de CIMMYT, que es un centro sin fines de lucro que durante 50 años ha sido pionero en mejoras de semillas y tecnologías para combatir el hambre en el mundo.

El equipo del doctor Van Loon está integrado por expertos en diferentes áreas como Ingenieros en Mecánica Agrícola, Ingenieros en Mecatrónica, Ingenieros Agrónomos y laboran mucho con Sociólogos, Economistas y Genetistas, entre otros especialistas.

¿Cuál es la aportación de valor de los nuevos robots que han desarrollado la Universidad de Chapingo y CIMMYT, con apoyo de la Secretaría de Agricultura?

Con este esquema de trabajo hemos desarrollado como unos 50 prototipos, apoyados por la Secretaría de Agricultura, y de ahí hay unos cinco o seis que actualmente se están comercializando en México. Al mismo tiempo tenemos una red de centros de maquinaria o puntos donde los agricultores pueden aprender a cómo utilizar las máquinas y también con eso moldeamos cuál puede ser la demanda.

Ahora, sobre los nuevos robots automatizados, estos son parte de una colaboración que tenemos el CIMMYT y la Universidad de Chapingo, específicamente con la Unidad que encabeza el doctor Noé Velázquez. Este no es un esfuerzo aislado, nosotros lo consideramos dentro de un proyecto más amplio, internacional, del Consorcio de Investigación CGIAR, que coordina centros en 15 países. Somos centros de investigación hermanos, como el CIMMYT, y tenemos un proyecto llamado Excelencia en agronomía, donde buscamos soluciones prácticas para productores.

Nosotros estamos presentando un robot chiquito, del tamaño de una podadora eléctrica, al que se puede acoplar una máquina sembradora, y que puede trabajar libre, de manera autónoma en campo.

La idea es poder trabajar en terrenos pequeños o en terrenos de difícil acceso. Con la tecnología queremos atraer a jóvenes a la agricultura, pero también queremos ayudar a los agricultores que van envejeciendo y realizar tareas mecánicas pesadas, para aliviar el trabajo.

Continúa en siguiente hoja

¿Entonces, gracias a la participación de CIMMYT en la alianza CGIAR estos robots se podrían usar en otros países?

Por su puesto, será “de México para el mundo”, como se dice popularmente. Pero además de la red de centros CGIAR, el propio CIMMYT tiene oficinas en 18 países en vías de desarrollo. Nosotros hacemos mucha investigación y desarrollo agrícola en México porque tiene las condiciones que nos lo permiten. Aquí hemos realizado muchas investigaciones y aportaciones en cultivos de maíz, no sólo para México sino para muchos países, porque éste es uno de los tres cultivos más importantes de todo el mundo. Ese es un ejemplo de que todas las soluciones en las que trabajamos nacen con la mira en volverse soluciones de beneficio global.

¿Cómo será el trabajo cotidiano de un agricultor con este tipo de tecnología? ¿Qué hará le ser humano y qué hará la máquina?

Nosotros tenemos 10 años trabajando con el gobierno mexicano en un modelo de innovación en el que el agricultor está colocado en el centro y todos los desarrollos y pruebas en parcela se hacen con la idea de que encajen en la manera como ellos ya trabajan. En este modelo lo que buscamos es que ellos adopten las herramientas tecnológicas y las mejores, pero al mismo tiempo las máquinas se adapten a las prácticas de producción, terrenos y necesidades socioeconómicas de las comunidades donde serán usadas.

Los nuevos robots están en etapa de prueba en parcelas de CIMMYT y de Chapingo, pero después debemos probarlas en las parcelas y trabajo cotidiano de los productores porque si no hacemos esos estudios esa tecnología no la van a adoptar •

Estos avances tecnológicos representan una alternativa para optimizar tareas del campo agrícola, como aquellas que tienden a volverse repetitivas y en patrones: Noé Velázquez

Con la tecnología queremos atraer a jóvenes a la agricultura, pero también queremos ayudar a los agricultores que van envejeciendo y

Fecha 24.01.2024	Sección Academia	Página PP-22-23
----------------------------	----------------------------	---------------------------

realicen tareas mecánicas pesadas: Jelle Van Loon

Trabajo

Evaluación continua para mejorar componentes

El doctor Noé Velázquez López, de la UACH informó que en el desarro-

llo de robots sembradores las evaluaciones son continuas para seleccionar y mejorar los componentes utilizados para la siembra de maíz, con la intención de contar con óptimo desempeño. Los dispositivos son manejados desde un ordenador o control remoto. Estas herramientas tecnológicas han evolucionado significativamente durante los últimos años y han sido incorporados senso-

res, bases de datos, sistemas de posicionamiento global, láser y redes de información que han aumentado la eficiencia y la precisión en las siembras. Subrayó que estos avances tecnológicos representan una alternativa eficaz para optimizar diversas tareas alrededor del campo agrícola, como aquellas que tienden a volverse repetitivas y en patrones.



Los robots desarrollados en México tienen tecnología para visión de la ruta en la que se desplazan y capacidad para superar obstáculos de terreno. Los robots han sido pensados para trabajar en parcelas agrícolas con las características que prevalecen en países en vías de desarrollo.

Fecha 24.01.2024	Sección Academia	Página PP-22-23
---------------------	---------------------	--------------------

