

CAMPO Y MECÁNICA

LA REVISTA
DE JOHN DEERE



Estableciendo nuevas raíces

¿Qué es la agricultura regenerativa
y qué puede conseguir?

»Altamente fiables y de gran calidad«

TEXTO: LAURA TURRINI FOTO: VALENTINA ROSSI INSTAGRAM: MASTER_FLY

Valentina Rossi es una joven agricultora italiana de la provincia de Reggio Emilia. Junto a su madre y sus tíos, cría 150 vacas lecheras para la producción de Parmigiano Reggiano y dedica unas 50 hectáreas a distintos cultivos y forraje. Además de entusiasta y determinada, es una apasionada de su explotación y de trabajar la tierra. "Me encanta el vínculo auténtico que se establece entre la gente de este sector, la libertad que se experimenta en el trabajo diario y, por último pero no por ello menos importante, la maquinaria agrícola –una de mis grandes pasiones–". Su flota incluye tres tractores John Deere (3040, 6400 y 6610) y la rotoempacadora 592, comprados algunos años atrás. "El 3040 es de los años 80 y, a pesar haber trabajado ya 20.000 horas, nunca nos ha dado problemas, al igual que el resto de máquinas John Deere, altamente fiables y de gran calidad". El favorito de la granja es el compacto JD 6400, versátil, fácil de manejar, con todas las comodidades, una vista amplia y un motor incansable. "En el futuro me gustaría renovar la flota con maquinaria John Deere. En concreto, sueño con un 8RX, del que me enamoré por su incomparable diseño y por sus características técnicas". ■



MENCIONES LEGALES

EDITOR

John Deere Walldorf GmbH & Co. KG
John-Deere-Straße 1
69190 Walldorf (Alemania)

REDACTOR JEFE (responsabilidad editorial)

Karl-Heinrich Schleaf

REDACTOR

Adrien Leroy

CONTACTO

editorial@JohnDeere.com

Para cambios de dirección u otras cuestiones relativas a la entrega de esta revista, póngase en contacto con su concesionario John Deere.

DISEÑO GRÁFICO

Die Magaziniker GmbH
magaziniker.de

REVISIÓN

Mariela Barquero Saludes
barqueromariela@gmail.com

TRADUCCIÓN

tsd Technik-Sprachendienst GmbH
tsd-int.com

PRUEBAS DE COLOR

Rhapsody Media
rhapsodymedia.com

IMPRESIÓN

MEO Media GmbH
meo-media.de

FOTO DE PORTADA

Tim Scrivener

ENTRE BASTIDORES

Eche un vistazo a la redacción y a las HISTORIAS detrás de la revista.

Tras finalizar sus estudios en ganadería, Akhrorjon Dehqonboyev trabajó como becario agricultor en una explotación lechera en la Alta Franconia (Alemania), que se encuentra muy cerca del pueblo natal de **PETRA JACOB SACHS**, editora de Campo y Mecánica. El joven uzbeko pone en contacto a nuestro autor con su profesora de alemán, Gulzoda Khidirova, que trabaja en la Universidad Agrícola de Taskent, donde los jóvenes uzbekos aspirantes a agricultores aprenden alemán. Este es el comienzo de un **VIAJE A UN PAÍS LLENO DE GENTE EXTREMADAMENTE GENEROSA, HOSPITALARIA Y RESPETUOSA**. Puede obtener más información en la **PÁGINA 20**.



La **FIABILIDAD EN LA ENTREGA** del European Parts Distribution Center (EPDC) de Bruchsal es del

99,7 %

Los trabajadores facilitan **PIEZAS DE REPUESTO A LOS AGRICULTORES DE TODA EUROPA DE FORMA RÁPIDA Y FIABLE**. Durante la entrevista, su responsable, Matthias Steiner, nos ofrecerá información sobre unas impresionantes operaciones de logística. Puede leer el artículo completo en la **PÁGINA 26** y posteriores.



En un **LUGAR SEGURO GIGANTESCO** situado en una **CORDILLERA NORUEGA**, a una temperatura constante de -18 grados centígrados, se encuentran almacenadas **LAS SEMILLAS DE LAS VARIETADES MÁS ÚTILES DE LAS PLANTAS** de todo el mundo. En la **PÁGINA 24** puede descubrir para qué tipo de emergencias sirve este lugar seguro.

ÍNDICE

2 No sin mi Deere

Valentina, una joven agricultora italiana, se encarga de cuidar vacas lecheras, produce queso parmesano y conduce tres tractores John Deere.

6 ¿Qué es la agricultura regenerativa?

Los agricultores comprometidos con este método ofrecen información sobre los fundamentos clave.

12 Un vistazo general a la agricultura regenerativa

Un resumen sobre el concepto de agricultura regenerativa en la práctica.

15 Cultivos especiales

Cultivo de espárragos ornamentales para el mercado de la floristería.

16 A vuelo de pájaro

Drones para la pulverización de fertilizantes, bioestimulantes, plaguicidas y organismos de control biológico.

20 Oro blanco

Uzbekistán se propuso revertir la mala reputación del algodón y, en solo unos años, lo ha conseguido en gran medida.

24 Semillas en heladas eternas

The Global Crop Diversity Trust se dedica a conservar la diversidad genética de los cultivos agrícolas.

26 Que las máquinas del cliente no dejen de funcionar jamás

Suministro de piezas de repuesto a clientes en toda Europa con absoluta rapidez y fiabilidad.

30 Eficiente y versátil

Así se llevan a cabo las tareas agrícolas con la sembradora 750A.

34 Perfecto para las pequeñas explotaciones de producción de leche

El nuevo tractor 5M de John Deere ofrece visibilidad, capacidad de maniobra, comodidad y una enorme potencia de arrastre.

35 Camelina

Hoy, la planta de la camelina nos muestra sus superpoderes para la agricultura.

26

»Aquí, las personas y la tecnología trabajan mano a mano en total armonía.«

MATTHIAS STEINER



12

Objetivos y prácticas

20



16



6



REINO UNIDO

Simon Cowell renunció al laboreo en favor de la siembra directa.



¿QUÉ ES LA AGRICULTURA REGENERATIVA?

A pesar de que este modelo de producción está muy de actualidad, no hay un consenso o una definición unánime de qué es la agricultura regenerativa. Campo y Mecánica se reúne con agricultores comprometidos con esta vía para conocer de primera mano en qué consiste.

TEXTO: ANNA BOWEN, LUIS RUIZ GARCÍA, DIERK JENSEN, ADRIEN LEROY FOTOS: DIERK JENSEN, DIEGO PELÁEZ, TIM SCRIVENER

Las cifras hablan por sí solas: Nestlé planea para el 2030 conseguir que el 50 % de sus ingredientes provengan de la agricultura regenerativa, McCain quiere cambiar todas las parcelas donde cultiva patatas a este sistema, Pepsi todas las tierras de sus proveedores y Mondelez el 100 % de sus campos de trigo en Europa.

Independientemente de las razones (el marketing, la preocupación del sector por la fortaleza de su base de suministro, la presión de los accionistas, etc.), el creciente interés de la industria alimentaria por transformar la agronomía tendrá un gran impacto y cambiará las prácticas agrícolas. ¿Cómo? A diferencia de otros casos, actualmente no existe una definición oficial de agricultura regenerativa. Un recorrido por varias explotaciones europeas comprometidas con este modelo de producción revela un propósito común, pero también diversos enfoques.

CINCO GRANDES EJES

Reino Unido constituye un buen punto de partida. Al fin y al cabo, el concepto surgió en el

país anglosajón y algunos de sus principios básicos se formularon allí hace dos décadas: la labranza sin voltear el suelo, la cobertura permanente, el mantenimiento de un sistema radicular vivo, la diversificación de cultivos y la combinación de ganadería y cultivos. En Reino Unido, Simon Cowell se sintió atraído por el movimiento desde el principio. Este agricultor de St. Lawrence (Essex), cultiva 162 hectáreas de tierras costeras, que incluyen suelos pantanosos donde antes le costaba preparar el suelo para la siembra. Esto le animó a renunciar al laboreo en favor de la siembra directa.

Otro de los objetivos de Cowell consistía en reducir los costes de sus insumos. “Me interesé por el suelo y su funcionamiento, lo que me llevó a reducir el uso de fertilizantes y fungicidas”, cuenta. El cambio al abono foliar le permitió reducir sus necesidades de nitrógeno y abandonó, en la medida de lo posible, el abonado en presiembra en favor de los procesos biológicos debido a la disponibilidad de fósforo y potasio.

La tasa de materia orgánica indica que el agricultor lo está haciendo bien. Ha aumentado del 4 al 6,5 %. “A partir de ahora puede



Simon Cowell ha logrado reducir el uso de nitrógeno en un 30 % (hasta 57-66 kg N/ha en trigo de invierno).

que no se perciban mayores aumentos en el porcentaje de materia orgánica, pero espero que la materia orgánica aumente a mayor profundidad en el suelo, lo que dará lugar a una mayor masa total de tierra vegetal”. Además, también ha aumentado la microbiota y la fertilidad del suelo.

Para Cowell, los principios mencionados al inicio deben adaptarse a la situación real de cada explotación. En su caso, la cobertura permanente y la integración del ganado no encajan con su sistema. “El suelo no se seca lo suficiente como para permitir la siembra de un cultivo en primavera. Tendríamos que recogerlo en noviembre, en un momento en el que el campo suele estar demasiado húmedo”.

En cuanto a combinar la agricultura y la ganadería, Cowell afirma: “El suelo es demasiado pesado para el pasto de invierno. No hay muchos animales en esta parte del mundo”. En su lugar, confía en la rotación de cultivos para mejorar el estado y la estructura del suelo. “He prescindido de un plan de rotación fijo y he optado por tomar decisiones individuales para cada parcela”, revela Simon, que cultiva trigo, cebada, avena, judías, lino y alfalfa. “La alfalfa representa un cultivo esencial para nosotros, ya que se mantiene durante tres años y permite que el campo se recupere. Hacemos tres cortes al año y entra en fase de latencia durante el invierno”.

CULTIVOS DE COBERTURA

Emeric Duchesne cultiva 240 hectáreas en

Oise, un departamento al norte de París, y lleva tres años probando la agricultura regenerativa como parte del programa ARA-Blé, gestionado conjuntamente por la cooperativa Val France y McDonalds. Duchesne considera que la agricultura regenerativa constituye el nombre comercial de la agricultura ecológica o de conservación. “Se trata de una forma de producción que, sobre todo, tiene en cuenta el suelo”. En ARA-Blé, todo se centra en las

FRANCIA

Emeric Duchesne utiliza cultivos de cobertura de varias especies.



Además de sus 240 hectáreas, Emeric Duchesne (izquierda) también cultiva 900 hectáreas como contratista. “Quiero aprovechar esta oportunidad para demostrar a mis clientes el interés agronómico de las prácticas regenerativas”.

cadenas de valor regionales, la reducción del uso de insumos y el almacenamiento de carbono para aumentar la rentabilidad. En la actualidad, Duchesne solo cultiva 20 hectáreas de trigo en el marco del programa, lo que repercute en toda su planificación de la rotación de cultivos (trigo de invierno, colza, guisantes, remolacha azucarera y lino).

“Tras la cosecha, sembramos cultivos de cobertura sin haber labrado. Solo sembramos una vez, justo después de la recolección, para mantener la humedad en el suelo con el fin de permitir la germinación y desarrollo rápido de los cultivos”. Al igual que en el ejemplo de Reino Unido, el enfoque no es dogmático. Importan los resultados: el agricultor practica el laboreo antes de la remolacha azucarera, que vuelve cada cinco años. “Para mí, es como tener una caja de herramientas que nos permite labrar cuando es necesario, en particular después de un invierno húmedo. Solemos labrar en el caso de la remolacha azucarera, pero intentamos no hacerlo en los demás cultivos”.

En cuanto a los cultivos de cobertura, Duchesne utiliza una mezcla de seis o siete especies destinadas a generar biomasa para reducir la cantidad de malas hierbas, soltar el suelo y fertilizarlo. “La cubierta vegetal se desarrolla de forma diferente de un año a otro”. Todavía no ha pasado tiempo suficiente para evaluar plenamente sus beneficios, pero ya han aparecido algunos. “El 30 de agosto, a 40 °C de temperatura, no había sombra para proteger la vida existente en los campos de trigo labrados. Sin embargo, en

El proyecto ARA-blé financió las semillas para la cubierta vegetal (girasol, sorgo, negrillo, rábano, veza, faba y phacelia).



La granja de Thies Paulsen cuenta con un rebaño lechero de 120 cabezas.

ALEMANIA

Thies Paulsen ha reducido el uso de pesticidas y apuesta por la integración del ganado.

el campo de al lado, solo se alcanzaron los 15 °C cerca del suelo bajo la vegetación de cobertura, por lo que había lombrices, insectos y pájaros”. El agricultor comenta que esta es una de las principales lecciones aprendidas del programa, por lo que tiene previsto seguir mejorando su mezcla de semillas para cobertura. “En la actualidad, consideramos los cultivos de cobertura como un cultivo independiente en la granja. Ponemos tanto empeño en conseguir buenos resultados como con el trigo o la colza”.

No espera aumentar el rendimiento del trigo, sino conseguir cosechas más rentables. En su zona, donde hay suelos muy productivos, las incertidumbres derivadas del clima plantean grandes desafíos. “Con suelos en buen estado seremos más resistentes, tanto en los años húmedos como en los secos”.

GANADO Y REDUCCIÓN DE PESTICIDAS

El productor lácteo Thies Paulsen se pasó a la agricultura regenerativa en 2018 en Drelsdorf, al norte de Alemania, y apuesta por la combinación de la ganadería con la producción de los cultivos. Cree que es imposible salvar el medioambiente sin las vacas. “Existen 3.000 millones de hectáreas de praderas en todo el mundo que no están disponibles para el consumo humano y que primero deben ser ‘procesadas’ a través del ganado vacuno, ovino, etc.”.

Thies Paulsen (abajo) renunció a los reguladores de crecimiento y espera poder prescindir de los herbicidas en el futuro.



vos de cobertura. Sin embargo, todavía necesita una dosis mínima de productos fitosanitarios, al menos por el momento.

Paulsen nos muestra qué quiere conseguir en uno de sus campos. Cosechó 6,5 t/ha de trigo de primavera el verano pasado. Retiró la paja, sembró la mezcla de cultivos de cobertura y, por último, sembró triticale de invierno el 25 de septiembre con los cultivos de cobertura ya nacidos. Cinco días después utilizó glifosato, principalmente para controlar el problema del bromo, y dejó una franja ancha sin pulverizar para poder comparar. Observó que el triticale consiguió brotar bajo el trigo de primavera posterior, el bromo y los otros cultivos de cobertura que recogen nitrógeno. “Quizá pueda lograrlo sin herbicida en el futuro”, afirma Paulsen con alegría.

Sin embargo, no piensa renunciar al uso de fungicidas si con ello puede conseguir una buena cosecha, porque “contradice su visión de la agricultura”. Se considera a sí mismo como un punto intermedio entre la agricultura convencional y la ecológica: “los agricultores regenerativos quizá podamos tender puentes entre estos dos campos”.

ALMACENAMIENTO DE AGUA

Manuel Urquiza, agricultor e ingeniero agrónomo de España, es miembro de la asociación de agricultura regenerativa Alvelal. Admite que incluso a él le cuesta definir la agricultura

ra regenerativa. La considera un enfoque integral, “una agricultura que ayuda a mejorar la calidad de los alimentos, así como a conservar y mejorar el suelo y el campo”. Además, destaca que “también debe ser rentable”.

En su caso, el laboreo también es mínimo y se lleva a cabo con diferentes gradas. Se aplica un compost elaborado con residuos de aceituna y estiércol para fomentar los microorganismos beneficiosos y obtener más materia orgánica. Aquí, en el altiplano de Granada, se cultivan principalmente frutos secos (almendra y pistacho) y viñedo. Entre estos cultivos leñosos, la cobertura vegetal, sembrada o silvestre, goza de la misma importancia. “El objetivo consiste en que dure el mayor tiempo posible”, aunque inevitablemente desaparezca durante los calurosos meses de verano con mayor sequía. Se siega o tumba en el momento más apropiado para maximizar todos sus beneficios.

Al igual que sus compañeros, Manuel Urquiza percibe muchos puntos de conexión entre los enfoques convencional y ecológico en la agricultura regenerativa. Prueba de ello es la atención a la biodiversidad. Se trata de una externalidad positiva, pero también de una herramienta importante de control de plagas con la ayuda de organismos beneficiosos (insectos, ácaros y nematodos útiles). Alvelal fomenta la plantación de setos de vivaces como hinojo, rome-



Manuel Urquiza (arriba) considera que revertir el proceso de desertización y abandono agrícola es algo clave en la agricultura regenerativa.

ro y lavanda. Un estudio de la Universidad de Almería ha encontrado una biodiversidad más de un 30% superior en las fincas que apuestan por la agricultura regenerativa, lo que contribuye a reducir la aparición de plagas y enfermedades.

Sin embargo, el principal problema de esta zona del sur de Europa es, sin duda, la falta crónica de agua: 250 mm de precipitación anual, a menudo concentrados en unas pocas semanas. Por ello, se presta especial atención al almacenamiento del agua de lluvia, ya sea en balsas o en el suelo. Se han construido zanjas de infiltración, lindes de retención de agua y charcas. “Los métodos utilizados deben adecuarse a los recursos financieros de los agri-



Cosecha de almendras en agricultura regenerativa: su mejor perfil nutricional sugiere interesantes perspectivas para el sector agroalimentario.

cultores. En las fincas grandes, creamos charcas y terrazas”.

Una de las ventajas más citadas de la agricultura regenerativa es la composición nutricional de los productos. Manuel no tiene ninguna duda al respecto. “Los análisis han demostrado que el enriquecimiento microbiano aumenta tanto el contenido en polifenoles de las uvas como los componentes bioactivos de las almendras”. Se espera que este valor añadido suscite mayor interés por este tipo de agricultura. Además de ahorrar en insumos y mejorar la resiliencia, este elemento también será necesario para financiar la transición prometida por la industria alimentaria. ■

ESPAÑA

Manuel Urquiza cuida la biodiversidad y aplica medidas para almacenar agua.



La asociación Alvelal apuesta por medidas para evitar la erosión, como la creación de terrazas.

“EL OBJETIVO ES REGENERAR LOS SUELOS Y LOS ECOSISTEMAS DE LA SUPERFICIE”

Jean-Pierre Sarthou es un especialista en sistemas agroecológicos que trabaja en la facultad de ciencias biológicas y agrícolas de Toulouse. Ha hablado con Campo y Mecánica sobre la definición de la agricultura regenerativa y sus perspectivas de cara al futuro.

ENTREVISTA: ADRIEN LEROY FOTO: JEAN-PIERRE SARTHOU

¿De dónde procede el concepto de agricultura regenerativa?

Es bastante antiguo y se utilizó por primera vez en el Instituto Rodale de Estados Unidos, un centro privado de investigación sobre agricultura orgánica, en los años 80. En su origen fue una rama del movimiento orgánico.

¿Cómo se define en la actualidad?

Como sucede con la denominada agricultura de conservación, el concepto de la agricultura regenerativa tiene el objetivo de regenerar el suelo mediante la reducción al máximo de las alteraciones. Además, busca restaurar las funciones del ecosistema en la superficie del terreno para favorecer la aparición de insectos que sean buenos para el suelo. En la práctica, sin embargo, la definición sigue siendo bastante imprecisa. No hay un consenso científico o una pauta que nos permita establecer etiquetas.

¿Todo ello podría suponer un problema a la hora de ampliar su campo de acción?

Las grandes empresas industriales agroalimentarias están adoptando la narrativa de la regeneración a gran escala porque es un gran argumento de venta. Permitirá a muchos agricultores cambiar la forma de trabajar sus explotaciones para favorecer el desarrollo de los suelos. Por otro lado, la imprecisión del concepto en cuanto a su implantación en la práctica me preocupa mucho, puesto que existe el riesgo de que no recibamos el apoyo de los consumidores.

En parte, la agricultura regenerativa es el sueño de los urbanitas, que están arraigados en el movimiento de la agricultura ecológica. Sin embargo,

dadas las enormes críticas que ha generado el uso del glifosato entre personas no especialistas, se puede prever que parte de la población haya asumido ciertas ideas erróneas, lo que podría provocar un revés. Eso significa que podemos esperar dos cosas del sector: la primera, que defina pautas claras de forma que no haya ningún tipo de sospecha de lavado ecológico; la segunda, que se comunique con el público de forma honesta sobre el uso de pesticidas. Más allá de eso, queda la cuestión del desarrollo de la agricultura “orgánica regenerativa”.

¿Es posible adoptar un laboreo mínimo sin utilizar productos químicos?

En la actualidad no es posible en climas templados. A escala global, solo se ha probado en una explotación de Camboya, pero soy optimista y creo que, a largo plazo, seremos capaces de desarrollar sistemas agrícolas en nuestras latitudes con un laboreo mínimo, o incluso sin él, que puede funcionar sin insumos sintéticos. Es un objetivo agronómico muy importante. ■

Jean-Pierre Sarthou es profesor de producción de cultivos y agroecología en la universidad de Toulouse de Francia.



TEXTO: ADRIEN LEROY
ILUSTRACIÓN: DIE MAGAZINIKER

DEFINIENDO LA AGRICULTURA REGENERATIVA

¿Cómo es la agricultura regenerativa en la práctica? Al no existir una definición normativa o científica al respecto, es complicado de precisar. Veamos cuales son sus principales objetivos e indicadores técnicos.



UN GRAN ABANICO DE PERSPECTIVAS

La Universidad de Wageningen, en los Países Bajos, ha llevado a cabo un análisis del uso del término en las publicaciones existentes. Partiendo de una base común bastante técnica y centrada en el manejo del suelo, ha ido incorporando más de objetivos para responder a definiciones cada vez más ambiciosas.

D

MAYOR RENTABILIDAD Y MEJORES CONDICIONES DE TRABAJO

B

FACTORES CLIMÁTICOS, BIODIVERSIDAD EN GENERAL Y CALIDAD Y DISPONIBILIDAD DEL AGUA

C

USO OPTIMIZADO DE RECURSOS, REICLADO DE NUTRIENTES

A

ESTADO Y BIODIVERSIDAD DEL SUELO

FUENTES: REGENERATIVE AGRICULTURE, MERGING FARMING AND NATURAL RESOURCE CONSERVATION PROFITABLY, CLAIRE LACANNE, UNIVERSITY OF MINNESOTA TWIN CITIES, FEBRERO DE 2018; MICHEL DURU, INRAE DURANTE UNA CONFERENCIA SOBRE INNOVACIÓN AGRÍCOLA, SIMA 2021; WWW.BAYER.COM

FUENTE: REGENERATIVE AGRICULTURE IN EUROPE, MARK MANSHANDEN, WAGENINGE UNIVERSITY, ABRIL DE 2023

FUENTES: WAGENINGEN UNIVERSITY, GABE BROWN

Un estudio de la Universidad de Minnesota ha llevado a cabo una comparación entre los resultados de 20 explotaciones que emplean sistemas convencionales o regenerativos. En estos últimos, el rendimiento ha sido un 29 % más bajo y la rentabilidad ha sido un 78 % más alta. Entre los factores que han contribuido a mejorar los márgenes está la reducción de los insumos y la posibilidad de aprovechar oportunidades de mercado.

+78%

La transición a la agricultura regenerativa dura entre **5 y 7 años**, en los que la fase de aprendizaje abarca un periodo de dos o tres años.

40x

Bayer se ha fijado el objetivo de apoyar el desarrollo de la agricultura regenerativa a través de soluciones técnicas en **160 millones de hectáreas** de aquí a 2035 (una superficie 40 veces mayor que la de Suiza).

AÑOS
5-7

EJEMPLO DE LAS MEDIDAS QUE HAY QUE TOMAR EN CUANTO AL TRIGO

Sistema convencional frente al sistema regenerativo (etapa avanzada de adopción: > 6 años).

	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	
CONVENCIONAL	Preparación del suelo	Siembra	Protección de cultivos			Fertilización	Protección de cultivos	Protección de cultivos	Fertilización		Cosecha	Laboreo de rastrojos	Laboreo
REGENERATIVO	Mulching	Aplicación de compost	Siembra directa			Fertilización	Protección de cultivos				Cosecha		Restos de cultivo sobre el terreno

FUENTE ORIGINAL: "DER WEG ZU REGENERATIVER LANDWIRTSCHAFT IN DEUTSCHLAND", BGC, MABU, MARZO DE 2023; ADAPTADO PARA ESPAÑA POR: PROF. LUIS RUIZ GARCÍA

EN LA PRÁCTICA, SE DA PRIORIDAD A CINCO PRINCIPIOS...

- REDUCIR AL MÁXIMO LA ALTERACIÓN DE LOS SUELOS**
Evitar las alteraciones físicas y químicas
- MANTENER CUBIERTO EL TERRENO**
Luchar contra la erosión, la evapotranspiración y las malas hierbas
- INTEGRAR LA PRESENCIA DE GANADO**
Imitar los sistemas naturales que funcionan en simbiosis con los animales
- AUMENTAR AL MÁXIMO LA DIVERSIDAD DE LOS CULTIVOS**
En el tiempo y el espacio, con el objetivo de aumentar la resiliencia
- MANTENER LAS RAÍCES VIVAS**
Suministrar al suelo los nutrientes necesarios durante todo el año

Agrosilvicultura
Normativa de la agricultura ecológica
...Y A UN AMPLIO ABANICO DE HERRAMIENTAS Y NORMAS

COMERCIO JUSTO
Cubiertas vegetales
Compost, estiércol, biochar

Mulching

Bienestar animal

LA TRANSMISIÓN CONTINUA PASA A SER ELÉCTRICA



NOTHING RUNS LIKE A DEERE

Los conductores de tractores de la serie 8* pueden tenerlo todo: lo mejor de ambos mundos. Al sustituir los módulos hidráulicos por componentes eléctricos, la transmisión eAutoPowr™ combina la incomparable fuerza de tracción de la transmisión e23™ con la comodidad de la transmisión continua AutoPowr™. Cambiar de módulos hidráulicos a componentes eléctricos simplifica el diseño, aumenta la eficacia, reduce las piezas de desgaste y prolonga la vida útil de la transmisión.

PONTE EN CONTACTO HOY MISMO CON TU CONCESIONARIO PARA PROGRAMAR UNA DEMOSTRACIÓN INNOVADORA

*Available for the 370 and 410 models of 8R, 8RT and 8RX tractors

ESPÁRRAGO ORNAMENTAL

TEXTO Y FOTO: CARLA LÚCIO

Imagina que acabas de entrar en tu floristería local. ¿Qué vas a comprar? Sigue leyendo una vez que hayas decidido. Harías bien en elegir flores, pero nunca plantas ornamentales, o “verdes”, que completen el ramo. Esas las debe manipular el floristero, entrelazándolas con cuidado con las flores que has elegido. Como dice Henrique Ruas, director general adjunto de Frupor, una empresa agroalimentaria portuguesa: “vendemos lo que no piden los clientes”. El helecho arbóreo, o espárrago ornamental, viene de la misma familia que el espárrago comestible. Frupor produce esta planta ornamental desde 1993 en 14 hectáreas de tierra y, hasta hace poco, era el mayor productor de Europa. “Las plantas y las estructuras de sombra aún son las originales. Llevan 30 años produciéndose ininterrumpidamente y no hay visos de que esto cambie en un futuro cercano”, añade Henrique Ruas. Se cosechan a diario con la ayuda de 30 trabajadores. Este cultivo es ecológico, tiene poca demanda nutricional y un bajo índice de plagas y brotes de enfermedades. Lo que más les afecta son las heladas. De los 5 millones de tallos producidos al año (250.000 ramos) se exporta la mitad, aproximadamente. Pero volvamos a la floristería. ¿Sabes cuándo resulta más atractivo el mercado de las plantas ornamentales? Pues sí, cuando las flores tienen un precio elevado, puesto que su función es ocupar espacio y darle al ramo un aspecto lujoso. ■



A VUELO DE PÁJARO

Los drones se utilizan cada vez más en la agricultura. Además de monitorizar los cultivos, su altura de vuelo y versatilidad les permite pulverizar abonos, bioestimulantes, plaguicidas e incluso organismos de control biológico.



Pedro Lucas (izquierda) y David Blanco (derecha), de la empresa Niufly, son expertos en tratamientos de pulverización con drones.

TEXTO: LUIS RUIZ
FOTOS: DIEGO PELÁEZ

Técnicamente se denominan vehículos aéreos no tripulados (UAV) o vehículos aéreos teledirigidos (RPAS), pero comúnmente nos referimos a ellos como “drones”. Estos equipos han demostrado ser una herramienta formidable en el ámbito de la agricultura de precisión. Son capaces de proporcionar datos muy relevantes sobre el estado de los cultivos que hasta hace poco eran impensables. Actualmente es habitual utilizarlos para supervisar el vigor de los cultivos, conocer su estado fitosanitario o detectar el estrés hídrico. Su uso para pulverizar todavía no está muy extendido, aunque poco a poco se va abriendo camino.

VENTAJAS DE PULVERIZAR CON DRONES

Para Pedro Lucas, CEO de Niufly, empresa especializada en la aplicación de tratamientos con drones, las principales ventajas son las siguientes: “Los drones no compactan el suelo, se adaptan a cualquier perfil del terreno, pueden trabajar en terrenos con mucha o poca pendiente, se desplazan con mayor rapidez por el campo y permiten ajustar mejor la dosis del tratamiento a las necesidades del cultivo porque las aplicaciones son de bajo volumen”.

Además, los drones pueden llegar sin problemas a zonas de difícil acceso, como por ejemplo a parcelas muy embarradas donde la maquinaria se podría quedar atascada, o a cultivos encharcados como el arroz. Y no olvidemos que el operador está menos expuesto a los productos químicos que se aplican.

Desde un punto de vista medioambiental también se podría añadir que los drones, al funcionar con baterías, no generan emisiones contaminantes durante su funcionamiento, lo cual es otra ventaja frente a las máquinas que operan con motores de combustión.

En cuanto a la deriva, es decir, las gotas pulverizadas que se desplazan a través del

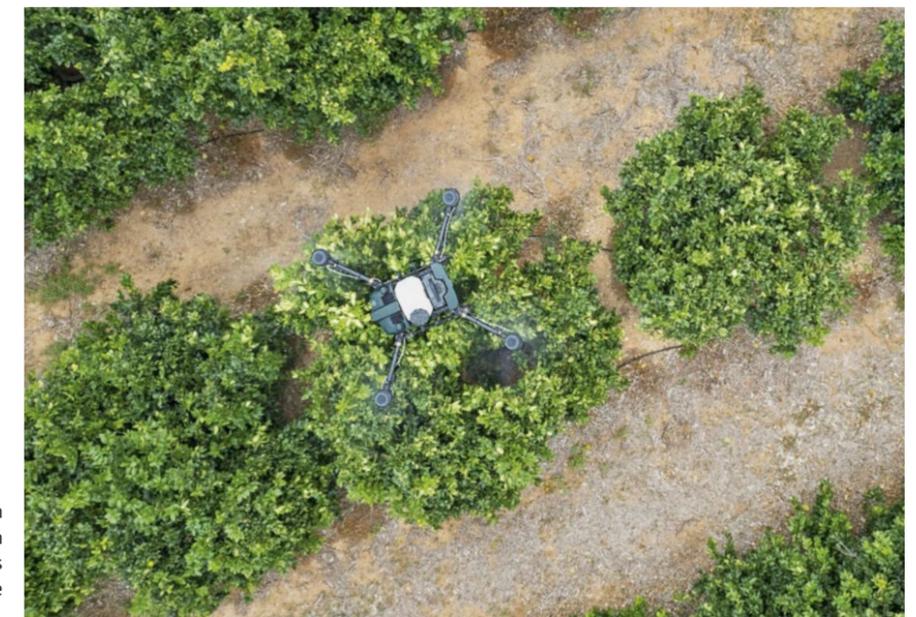
»Debido a la menor masa foliar, los primeros estados fenológicos son ideales para aplicar tratamientos con dron.«

DAVID BLANCO

aire y no llegan a su objetivo, la controversia es mayor. En un estudio realizado por la Universidad de Sevilla en cultivos de olivar superintensivos, se observó que la pulverización con dron presentaba menos deriva que la realizada con un atomizador convencional. Sin embargo, en otros estudios se concluye que la deriva al pulverizar con drones puede ser igual o mayor. Según Pedro, “para evitar la deriva es fundamental regular correctamente el dron y tratar con unas condiciones ambientales adecuadas”.

RETOS Y RESTRICCIONES

El principal problema de la pulverización con drones son las restricciones que impone la normativa europea. Desde 2009, en la Unión Europea está prohibida la pulverización con medios aéreos, salvo algunas excepciones que disponen de autorizaciones especiales. Además, la Comisión Europea ha fijado el objetivo de reducir a la mitad el uso de pesticidas químicos para el año 2030, lo cual dificulta el desarrollo de este tipo de tecnologías. Para solventar esta situación se habla de la necesidad de que haya una nueva normativa que regule los tratamientos con drones de una forma más específica, pues la normativa actual se desarrolló pensando en tratamientos aéreos con aviones y helicópteros.



Dron realizando un tratamiento con bioestimulantes en una parcela de naranjos.



Sensor térmico, multiespectral y RGB utilizado en los vuelos de teledetección previos al tratamiento.

Sensor térmico, multiespectral y RGB utilizado en los vuelos de teledetección previos al tratamiento.



Antes de aplicar el tratamiento se analiza el estado del cultivo.

Aunque los tratamientos fitosanitarios con drones están muy restringidos y requieren de permisos especiales, sí que se pueden aplicar otros productos. “Aplicamos tratamientos con productos sólidos permitidos, como abonos granulados y organismos de control biológico, y también productos líquidos como abonos diluidos, bioestimulantes, bioinsecticidas o biofungicidas que no estén categorizados como fitosanitarios”, nos comenta Pedro.

En cuanto a los fitosanitarios que requieren autorizaciones especiales, Pedro nos explica que han realizado tratamientos autorizados contra la pudenda del arroz y contra la mosca de la fruta con productos que sí se pueden aplicar de forma aérea.

ASPECTOS CLAVES

Para observar cómo se pulveriza con drones hemos viajado hasta Valencia. Asistimos a una aplicación de bioestimulantes en una parcela de naranjos. Según David Blanco, responsable técnico de operaciones en Niuflly, para que un tratamiento de pulverización con dron esté bien hecho, es fundamental realizar un diagnóstico adecuado y un análisis previo de las parcelas que se van a tratar. “Siempre digitalizamos la parcela con RTK, analizamos a fondo los datos para definir bien el tratamiento y así generar la tarea correctamente para que el dron pueda trabajar de forma automática”.

»Con la aplicación de tratamientos con dron evitamos la compactación del suelo.«

PEDRO LUCAS

“Primero hacemos un vuelo de teledetección a 80-120 metros de altura. Utilizamos drones con sensores térmicos, multiespectrales y RGB para hacer un diagnóstico lo más correcto posible de la situación de los cultivos, decidir qué zonas se van a pulverizar y qué dosis aplicar en función de los datos obtenidos”, explica David. En una jornada pueden llegar a cubrir hasta 300 ha. También toman muestras foliares y muestras de suelo, cuyos análisis complementan los datos obtenidos en el vuelo de teledetección y permiten desarrollar algoritmos más precisos sobre la incidencia de plagas y enfermedades.

Tras determinar la incidencia de la plaga y generar la tarea, se realizan vuelos de pulverización con drones. “Utilizamos drones de cuatro hélices con depósitos de 8 litros. Esto nos proporciona una autonomía de 6-8 minutos de pulverización efectiva, lo que nos permite cubrir hasta 60 ha al día. En los dos tratamientos realizados con fitosanitarios autorizados se han aplicado 4-6 l/ha, pero con productos especialmente adaptados para su pulverización con dron se puede llegar hasta 25-30 l/ha, e incluso hasta 90-100 l/ha”, añade David.

Los cultivos leñosos y herbáceos se trabajan de manera totalmente diferente. En los leñosos hay que respetar la línea de plantación y en los herbáceos lo que se debe conseguir es una aplicación homogénea que cubra toda

el área. En su experiencia, “los primeros estados fenológicos son ideales para hacer tratamientos con dron debido a la menor masa foliar. Así se consigue la mayor eficacia, siempre y cuando las otras variables (altura, velocidad, volumen aplicado y tamaño de gota) también sean correctas”, explica Pedro.

En Niuflly son pioneros en la suelta de organismos de control biológico desde el aire, aunque técnicamente no se puede considerar una pulverización, puesto que lo que se aplica es un producto sólido. Para distribuir estos “bichos buenos” que ayudan a comba-

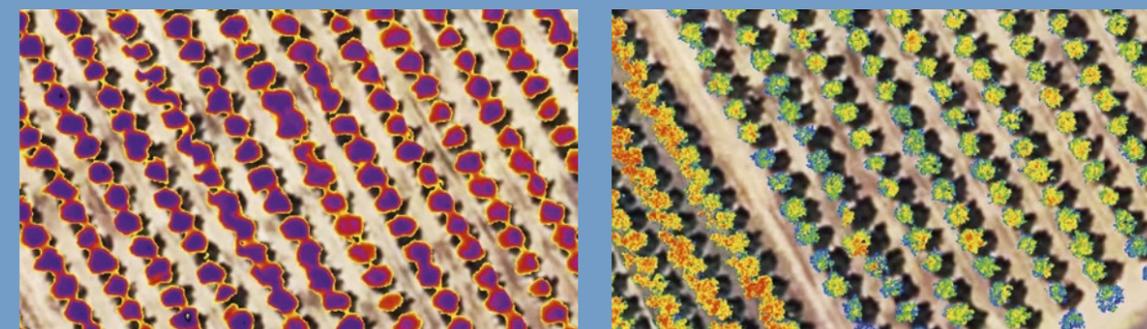
tir las plagas y enfermedades han hecho unas modificaciones en los drones que permiten realizar liberaciones controladas y asegurar una correcta distribución.

Independientemente de la aplicación de un producto líquido o sólido, después de realizar el tratamiento, “el correcto mantenimiento de los drones resulta fundamental”, afirman Pedro y David. “Hay que revisar los engranajes, las bombas, los conectores, y limpiarlo todo muy bien para que esté en las mejores condiciones posibles para el próximo tratamiento”.

CERRANDO EL CICLO

Para asegurarse de la eficacia del tratamiento, conviene realizar a posteriori un seguimiento minucioso y detallado mediante vuelos de teledetección y toma de muestras adicionales a pie de campo. De esta forma, puede volver a determinarse el estado fitosanitario de la parcela y pueden obtenerse indicadores de gran relevancia agronómica, que permitirán elaborar mapas de vigor de los cultivos o de predicción de la producción a pequeña y gran escala. ■

INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA AL MAPEADO DE CULTIVOS



Análisis previo de un cultivo de naranjos. Izquierda: mapa de temperaturas. Derecha: mapa de vigor.

EL ORO BLANCO DE UZBEKISTÁN

Antiguamente era un país muy apreciado en la Ruta de la Seda, pero después vino el algodón y la mala reputación. Uzbekistán se propuso cambiar esta situación y ha conseguido mucho en solo unos años.

TEXTO Y FOTOS: PETRA JACOB SACHS

«¿Cómo va bien aquí?», afirma el agricultor Shavkat Khamidov con la cara iluminada, mostrando sus brillantes dientes de oro y con la gorra colocada de forma burlona sobre la cabeza. Es responsable del cultivo de algodón en una explotación que evolucionó a partir de la antigua explotación colectiva *Kommunizm*. «Aquí se plantan 40 hectáreas de algodón y 200 hectáreas de trigo y ambos se cultivan en rotación», explica. También hay ganado, aproximadamente 100 vacas Jaydari que producen carne y leche. La granja se encuentra en las afueras de la capital del distrito, Namangan, en el fértil valle Ferghana.



Los uzbekos son famosos por su hospitalidad. Al borde de un campo de algodón, invitan a la autora Petra Jacob Sachs a degustar pan recién hecho y yogur.

na. El algodón se cultiva de forma extensiva en esta región situada 300 km al sudeste de la capital Uzbeqa, Taskent, y los campos de algodón dominan el paisaje.

COSECHA DE ALGODÓN A MANO

«Las condiciones aquí son excelentes: el suelo, el clima y el agua son buenos», afirma Khamidov con entusiasmo. A la sombra de los árboles, nos invita a la mesa para comer pan recién horneado y un cuenco de yogur. Como disculpándose explica que si hubiera tenido más tiempo, con gusto habría sacrificado una oveja en honor de sus invitados. Los uzbekos son conocidos por tomarse muy en serio su hospitalidad. «Gracias a Dios, aquí se vive bien», afirma el director Abdujabbor Hayidov, que nos acompaña en la mesa. Caminan juntos hasta el primer campo de algodón, que queda justo detrás de los árboles. «Este campo mide once hectáreas», añade Khamidov.

Los dos hombres desaparecen entre arbustos casi de la altura de un hombre, donde solo quedan unos pocos copos blancos de algodón a principios de noviembre. La cosecha en esta región es entre mediados de septiembre y finales de octubre. Se espera cultivar unas seis toneladas de algodón por hectárea. Entonces, además de los 40 empleados a tiempo completo de la explotación, hay entre 80 y 100 temporeros que cosechan el algodón a mano. «No, a los profesores, personal hospitalario o escolares ya no se los envía a trabajar», enfatiza Khamidov, «ahora está prohibido. Aquí muchas amas de casa querían ganar dinero extra». En los últimos años ha cambiado mucho la industria del algodón uzbeqa.

EXPLORACIONES COLECTIVAS Y MONOCULTIVOS

El algodón fue el cultivo más importante en Uzbekistán.

Algodón cultivado en el valle de Ferghana: Shavkat Khamidov (izquierda) y su colega Abdujabbor Hayidov en el campo.



«Las condiciones aquí son excelentes: el suelo, el clima y el agua son buenos.»

SHAVKAT KHAMIDOV



La Universidad de Ciencias Agrícolas de Taskent también cuenta con un centro de investigación del algodón. Los arbustos de algodón se exhiben en el vestíbulo de la universidad.



Vistas desde el tren: las mujeres con vestidos y pañoletas caminan por las hileras de nuevo, recolectando los últimos copos.



El director Sanjar Khalilov muestra lo que produce ahora su empresa a partir de algodón uzbeko.

Hasta su independencia en 1992, el país producía casi el 70% del algodón de la Unión Soviética, siendo esta el segundo productor de algodón del mundo, por detrás de EE.UU. El algodón se denominaba “oro blanco” porque se podía obtener de él mucho dinero, pero a expensas de la gente y del medioambiente. El gobierno soviético obligó al país a cultivar algodón mediante la agricultura colectiva (explotaciones colectivas) y monocultivos. En una región predominantemente desértica, el agua también era un factor limitador. Se desviaron los dos ríos principales, Amu Daria y Sir Daria, que desembocaban en el mar de Aral. Se construyeron miles de kilómetros de zanjas y canales. El mar de Aral empezó a secarse, lo que hundió la importante industria pesquera. Esto y el amplio uso de productos químicos, así como el monocultivo del algodón, condujo a la pobreza, generó enfermedades y provocó contaminación medioambiental.

Incluso después de la independencia de la Unión Soviética, el cultivo de algodón se reguló a nivel estatal, ya que el algodón representaba el 90 % de las exportaciones en aquel momento. Cuando tocaba cosechar, el país se paralizaba. Eran trabajos forzados para escolares, profesionales de enfermería y profesores, e incluso niños pequeños. Siguieron las críticas internacionales y el boicot al algodón uzbeko. En 2016 subió al poder un nuevo presidente, Shavkat Mirziyoyev, e introdujo reformas. Abolió los trabajos forzados y, en 2022, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) de Naciones Unidas anunció

que la industria del algodón uzbeko quedaba libre del trabajo infantil y del trabajo forzoso.

AGRICULTURA EN AGRUPACIONES

El mercado del algodón estaba liberalizado. Ya no había economía planificada ni cuotas de producción. El siguiente paso fue que una nueva estructura sustituyó a la anterior. El programa piloto “Agrupaciones de algodón” se lanzó en 2017, al principio en una zona pequeña. Las agrupaciones eran grupos de personas, empresas e inversores (incluidos algunos del extranjero, como Rusia, EE.UU. y Singapur) que ofrecían capital y obtenían medios de producción para los agricultores. En lugar de trabajar para el estado, las explotaciones trabajaban en una agrupación. Estas “agrupaciones textiles del algodón” dominaban el mercado algodónero uzbeko. Según el Banco Mundial, en 2018 solo había 15 agrupaciones que explotaban el 16 % de la zona de cultivo de algodón. En 2020, esta cifra llegó a 92 agrupaciones, que cubrían el 88 % de la zona de cultivo de algodón.

La antigua explotación colectiva *Kommunizm*, donde Shavkat Khamidov, que ahora tiene 62 años, empezó a trabajar como agrónomo en el cultivo del algodón, actualmente forma parte de la “agrupación textil del algodón” de Tashbulak (agrupación Toshbuloq-TEKS). Se centra en el cultivo del algodón, mientras que otras empresas de la agrupación son responsables de limpiar, procesar y comercializar el algodón. En lugar de realizar un trabajo impuesto por el estado, los trabajadores de la recolección

ahora acuden porque están “bien pagados”, afirma Khamidov. Se les paga el equivalente de dos dólares por kilo de algodón recogido y hasta dos dólares y medio por kilo al final de la campaña, cuando los arbustos ya no están tan llenos. De media, una persona consigue recolectar alrededor de 20 kilogramos al día a mano. La cosecha se realiza desde las nueve de la mañana hasta las cinco de la tarde. Eso supone pasar muchas horas agachado y a altas temperaturas, porque incluso en septiembre el termómetro supera los 40 grados.

100 % DE PROCESAMIENTO EN EL PAÍS

En septiembre de 2022, el presidente Shavkat Mirziyoyev anunció oficialmente que se había abolido el sistema de cuotas de los agricultores y que ya no se exportaría el algodón uzbeko, sino que se procesaría para producir hilo o tejidos en casi todo el territorio. Otro hito en la historia del país. En lugar de exportar a Rusia, Turquía o Pakistán, se crea valor añadido y empleo a nivel nacional. Un buen ejemplo es una fábrica textil en una calle principal en las afueras al noreste de Namangan. “Bekmen” aparece engalanado con letras de gran tamaño sobre la moderna tienda de moda con su escaparate. La tienda rebosa camisas, abrigos y trajes. En ella se confeccionan más de 40 productos distintos, según comenta el director Sanjar Khalilov durante una visita a la empresa. Un patio con árboles frutales conduce a la sastrería, don-

de hay unas 40 mujeres sentadas ante máquinas de coser, confeccionando abrigos y rellenando con fibras de algodón los forros de chaquetas de invierno. Aquí la producción no es solo para el mercado uzbeko, sino también conforme a las especificaciones de clientes extranjeros. Desde 2020 también trabajamos con una empresa alemana que confecciona ropa de trabajo de alta calidad, informa el director Khalilov, no sin cierto tono de orgullo. Admite que aquí les gusta trabajar con algodón recolectado a mano, porque es “de mejor calidad y más limpio que el algodón recolectado a máquina, aunque cueste veinte dólares más por tonelada.”

“Nuestro algodón es mejor que el algodón egipcio”, asegura entusiasmado Bachrom Izbasarov, decano y profesor de la Renaissance University de Taskent. Viste camisas hechas con algodón uzbeko por convicción. El profesor Izbasarov tenía doce años cuando su padre lo llevó por primera vez a la explotación de algodón que administraba. Al chico le gustó tanto el trabajo que estudió ciencias agrícolas, hizo un doctorado sobre el algodón y trabajó diez años como director de la explotación de su padre.

Actualmente, Izbasarov se concentra en formar a jóvenes en la universidad y además trabaja como agricultor. Hace ocho años plantó 100 hectáreas de manzanos y ahora su mayor deseo es empezar a cultivar también algodón. Cuando lo haga, afirma que será con una cosechadora John Deere, e invita espontáneamente a que la gente haga una visita rápida al concesionario de maquinaria agrícola John Deere en el antiguo aeropuerto de Taskent, pero prefiere pedir su “cosechadora de algodón” directamente y sin intermediarios, afirma riendo. ■



Bachrom Izbasarov, decano y profesor de la Renaissance University of Tashkent y agricultor a tiempo parcial.



Al profesor Bachrom Izbasarov le gustaría empezar a cultivar algodón, pero solo con una cosechadora John Deere.

SEMILLAS EN HELADAS ETERNAS

The Global Crop Diversity Trust se ha impuesto el objetivo de conservar la diversidad genética de todos los cultivos agrícolas. El director general, Stefan Schmitz, nos explica quiénes son los beneficiarios de esta empresa.

ENTREVISTA: ANNINA WERTHS
FOTOS: GLOBAL CROP DIVERSITY TRUST

Las semillas se guardan en una gigantesca cámara acorazada en la isla noruega de Svalbard.

¿Cuál es el objetivo de Crop Trust?

En casi todos los países hay al menos un lugar en el que la gente se dedica a recoger, preservar y mantener las semillas de variedades autóctonas de cultivos, los llamados bancos de semillas. Trabajamos mano a mano con estas organizaciones y almacenamos duplicados de seguridad de estas semillas en la cámara acorazada que tenemos en Svalbard.

¿Por qué es importante que las semillas se encuentren en la cámara acorazada?

En ella las semillas están protegidas para que, con un poco de suerte, no se pierda el gran tesoro que suponen para nuestra cultura. Por ejemplo, imagínate que se desata una guerra en cualquier país o que hay una erupción volcánica. El banco de semillas del país podría quedar devastado y los fitomejoradores se quedarían sin la variedad de cultivos autóctonos que tenían almacenados. En la cámara acorazada tenemos una buena reserva de semillas para este tipo de casos.

En el caso de los agricultores, ¿por qué es tan importante preservar la diversidad genética de los cultivos?

El ser humano lleva desarrollando los cultivos más de 12.000 años. En la actualidad, hay más de 200.000 variedades de trigo, más de 100.000 de arroz y miles de variedades de



Stefan Schmitz es el director general de la organización internacional Global Crop Diversity Trust.

patata en todo el mundo. Desde que la agricultura existe, la humanidad ha aprovechado esta diversidad para hacer frente a los cambios en las condiciones ambientales. Hasta la fecha, el ser humano ha sido capaz de crear un espectro casi infinito de respuestas a los diferentes desafíos naturales.

¿Cómo se mantiene en las semillas la capacidad de germinar?

Aproximadamente cada dos años, los trabajadores de los bancos de semillas nacionales cogen una muestra, la siembran en el lugar correspondiente y observan si germina o no. Si el 95 % de las semillas germinan, damos por hecho que los granos que tenemos almacenados en Svalbard todavía tienen la capaci-

dad de germinar. Si esta capacidad se reduce, se reemplazan todas las muestras.

¿Por qué motivo son importantes estas semillas conservadas a la hora de superar los desafíos que supone el cambio climático?

En teoría, la evolución no es algo que suceda cuando un solo individuo se adapta, sino a través de la mutación y la selección a lo largo de varias generaciones. Teniendo en cuenta los miles de variedades diferentes existentes, es muy probable que haya una variedad adecuada para un terreno en concreto.

¿Nos podría dar ejemplos de colaboraciones que hayan funcionado con agricultores y fitomejoradores?

En Marruecos, por ejemplo, se ha utilizado una variedad silvestre del trigo duro para crear otra que puede soportar bien la sequía. En Perú, se ha creado con éxito una nueva variedad de patata basada en variedades silvestres de la misma familia que es muy resistente al tizón tardío. ■



Más información en:
seedvaultvirtualtour.com



6R 250

“JOHN DEERE GANA LA BATALLA DE LOS TITANES”¹

+ “LA MARCA CON MENOR CONSUMO DE COMBUSTIBLE EN CUANTO A LOS PARÁMETROS DE TRANSPORTE EN LA PRÁCTICA”²

+ “EL MEJOR INTERIOR DE CABINA”²



+ “NUESTRO TRACTOR PREFERIDO EN EL CAMPO Y EN EL TRANSPORTE”¹

+ “GUIADO AVANZADO Y SOLUCIONES EXTERNAS”¹

En su prueba múltiple de tractores más exhaustiva hasta la fecha, la revista TREKKER MAGAZINE (9 y 10/2023) comparó siete tractores en la categoría de 300 CV: Claas Axion 870, Deutz-Fahr 8280 TTV, John Deere 6R 250, Massey Ferguson 8S.285, McCormick X8.631, New Holland T7.300 y Valtra Q285. El modelo 6R 250 no solo ha salido vencedor, sino que ha recibido unas valoraciones muy positivas.

AS13560.ISPA_ES

¹ TREKKER 09/2023 y 10/2023 (www.trekkermagazine.nl)

² PROF112/2023 (www.profi.de) La revista Profi extrajo fragmentos del artículo de la prueba de varios tractores de “TREKKER”

Este almacén vertical automatizado es una de las garantías del rápido procesamiento de miles de piezas de repuesto.



Señor Steiner, ¿cómo garantiza el personal del EPDC la satisfacción del cliente?

Somos conscientes de que la clave para lograr la satisfacción del cliente radica en la disponibilidad de las piezas de repuesto, combinada con la experiencia en el servicio que tienen nuestros socios de venta. Es un detalle que salta a la vista durante la cosecha, cuando cada minuto cuenta porque puede haber una tormenta en el horizonte. Nuestro equipo sabe que los clientes no pueden trabajar correctamente si no cuentan con un suministro rápido y fiable de repuestos. Por ese motivo trabajamos aquí 363 días al año, para garantizar que las piezas de repuesto se entreguen con la mayor rapidez posible.

¿Cómo se garantiza que las piezas de repuesto estén disponibles de manera rápida y fiable?

Durante la cosecha, por ejemplo, los pedidos de las máquinas que están inactivas son importantísimos. Podemos pedir las piezas necesarias y prepararlas para su envío en 45 minutos. Todo ello es posible gracias a un sofisticado flujo de datos que enlaza los sistemas automatizados de almacén y transporte con los pasos de las tareas que tiene que llevar a cabo el personal. En este contexto, suelo decir que se trata de armonizar el trabajo de las personas y el de la tecnología.

Pero no todos los pedidos se tienen que entregar de inmediato. Aun así, trabajamos continuamente para mejorar nuestros procesos internos, desde la recepción de los repuestos hasta el almacenamiento y la entrega. Los sistemas de análisis de datos contribuyen a encontrar la ubicación óptima de almacenamiento de cada repuesto. Además, la interacción entre las personas y la tecnología, de eficacia probada, se mejora continuamente.

Podemos gestionar los repuestos que deben enviarse por transporte aéreo en una zona independiente. El hecho de que mantengamos las piezas de repuesto en stock durante al menos 15 años después de que se deje de fabricar una serie permite que los propietarios de las máquinas más antiguas se sientan aún más seguros.

Tenemos almacenadas alrededor de 350.000 piezas de repuesto diferentes en el EPDC. ¿Cómo se planifica la cantidad de piezas de repuesto de un tipo concreto que debe haber en stock?

En este ámbito también recurrimos al análisis de datos y a la tecnología. Por ejemplo, a través del uso inteligente de datos de telemetría de las máquinas que hay en la red. El conocimiento de la flota de maquinaria que tenemos, junto con las evaluaciones estadísticas, nos permite realizar previsiones proactivas de demanda con mayor precisión. De este modo nos aseguramos de que en el EPDC se almacenan las piezas correctas, algo que también se aplica en principio a las existencias de nuestros socios de ventas. Este método de planificación proactiva es un argumento de venta único en nuestro sector y, en teoría, garantiza que un repuesto esté disponible para el socio de venta.

¿Cuáles son los problemas del sector de la logística a los que se tiene que enfrentar en la actualidad el EPDC y cómo intentan abordarlos?

Por un lado, siempre tenemos el problema de la falta de trabajadores cualificados. Nos esforzamos por ofrecer entornos de trabajo cada vez más atractivos. Por ejemplo, intentamos mejorar la ergonomía de los puestos de trabajo de los empleados y ofrecemos una mayor cantidad de puestos de media jornada. En concreto, queremos lo-

»NUESTRO TRABAJO IMPIDE QUE LAS MÁQUINAS DEJEN DE FUNCIONAR«

El Centro de Distribución de repuestos europeo de John Deere (EPDC) suministra piezas de repuesto a nuestros clientes en toda Europa de forma rápida y fiable. Matthias Steiner, director general, nos explica en una entrevista cómo se satisfacen las necesidades de los clientes a través de las personas y de la tecnología.

ENTREVISTA: JULIAN STUTZ FOTOS: STEFAN LONGIN



Matthias Steiner lleva liderando el EPDC desde el otoño de 2023.

»Aquí, las personas y la tecnología trabajan mano a mano en total armonía.«

MATTHIAS STEINER



JOHN DEERE

NOTHING RUNS LIKE A DEERE

5M VISTA PANORÁMICA CON LA MÁXIMA POTENCIA

PASIÓN POR EL CAMPO



En la zona de alta frecuencia, los trabajadores ensamblan una gran cantidad de repuestos pequeños para su envío.



En el departamento de entrada de mercancías se procesan diariamente envíos de 45 camiones.

gar que trabajen más mujeres en el EPDC. También intentamos contrarrestar el aumento de los costes logísticos, desde los peajes y el gasóleo hasta los precios de los envases. Gracias al buen funcionamiento de la planificación, ahora somos capaces de consolidar el 96 % de los pedidos de nuestros distribuidores, de forma que solo se necesite una entrega en lugar de tres, por ejemplo.

La palabra clave es la sostenibilidad: ¿cómo está contribuyendo el EPDC en este ámbito?

Somos uno de los primeros centros de John Deere en contar con enormes sistemas fotovoltaicos en los tejados aquí, en las instalaciones de Bruchsal, y ya llevamos con ellas unos 10 años. Cubren el 12 % del consumo de energía del centro. Además, generamos otro 18 % de la electricidad y de todo el calor que necesitan los procesos de producción y los sistemas de calefacción mediante energías renovables.

Estamos reduciendo la cantidad de envases de plástico que gastamos en el material de relleno de nuestros envíos y en su lugar empleamos papel, que se procesa en máquinas especiales como protección para el transporte. También utilizamos envases con un 30 % de contenido vegetal (hierba) en los envíos más pequeños. Su producción consume menos agua y energía, lo que significa que la huella de carbono se reduce de forma significativa.

Además de las actividades que se llevan a cabo directamente en las instalaciones, también influimos de forma positiva en la cadena de suministro a través de una buena planificación. De este modo hay menos envíos aéreos y, por lo tanto, se reducen las emisiones.

Es responsable del EPDC desde el otoño de 2023. ¿Cuáles son sus primeras impresiones?

En mi último trabajo era responsable de servicio al cliente, por lo que ya estaba en contacto con el EPDC. Conocía algunos de los temas de este ámbito y sabía lo bien que estábamos posicionados en el sector.

Lo que más me impresionaba era la complejidad de los procesos, que cuentan con un elevado nivel de au-

tomatización y cómo se van entrelazando los diferentes engranajes. Me di cuenta enseguida de que había muy buen ambiente en el equipo de más de 650 trabajadores. La cooperación se caracteriza por una marcada orientación al cliente y un alto nivel de profesionalidad y experiencia a la hora de llevar a cabo las distintas tareas. En este contexto, el comité de empresa habla siempre del espíritu de Bruchsal, lo que describe a la perfección el ambiente familiar que hay en este centro.

E-PDC EN CIFRAS

Hay almacenadas en E-PDC alrededor de

350.000

piezas de repuesto diferentes

99,7 %

refleja la fiabilidad de las entregas que hace E-PDC. Incluso en el momento de auge de la pandemia del coronavirus, esta cifra no bajó nunca del 99 %.

Si fuera necesario, hacen falta tan solo

45 minutos

para recoger los repuestos del pedido de una máquina que no está activa y que estén listas para el envío.



La serie 5M, compacta y ligera, aunque potente, cuenta con una excelente capacidad de maniobra y ofrece capacidades de carga de última generación para la explotación. Su techo panorámico ofrece unas vistas excepcionales, al tiempo que los cambios manuales garantizan un viaje por carretera sin problemas.

Conoce al 5M, tu principal compañía en el campo para todo lo que hagas. Míralo hoy en tu concesionario local.

EFICIENTE Y VERSÁTIL: LA SEMBRADORA 750A

Campo y Mecánica preguntó a David Purdy, gerente territorial de John Deere en Anglia Oriental (Reino Unido), por qué es tan popular la sembradora 750A, y habló con tres agricultores para saber por qué se ha convertido en un apero esencial para ellos.

TEXTO: JONATHAN RILEY FOTOS: AGRI-HUB, JOHN DEERE



Ya sean judías o colza, en suelos ligeros o pesados, en grandes superficies o en parcelas de prueba, la precisa y versátil sembradora John Deere 750A se ha ganado numerosos adeptos. David Purdy atribuye su popularidad a varios factores.

Uno de ellos es la precisión en la colocación de la semilla en una amplia gama de tipos de suelo y condiciones. Como explica David, esto se consigue gracias a que la rueda de control de profundidad se sitúa junto a la reja, no detrás ni delante de ella, como ocurre en otras sembradoras.

Esto le permite depositar la semilla con precisión a la profundidad deseada con una menor interferencia de piedras y terrones frente a otros sistemas donde la rueda se monta delante o detrás de la reja. El disco abresurcos, inclinado a siete grados, y la rueda de presión permiten lograr un buen cierre de surco y el contacto vital de la semilla con el suelo para que germine de manera uniforme.

Recientemente las ventas de esta sembradora se han incrementado, ya que muchos

La rueda de control de profundidad, situada junto a la reja de discos, garantiza una colocación precisa de la semilla.



agricultores han ido pasando a sistemas de mínimo laboreo o siembra directa, afirma David. “Es más manejable que otras sembradoras más pesadas, lo cual reduce la compactación y no altera el suelo.” De este modo, la 750A es versátil, ya que puede operar en un amplio rango de tiempo, tanto en primavera como en otoño. Otra ventaja de su menor peso es el ahorro de

combustible. Un tractor de 150 CV puede tirar fácilmente de la versión de seis metros de la 750A, lo que permite reducir mucho los costes de combustible. “A esto se añade que su mantenimiento resulta sencillo y que es una máquina fiable, casi a prueba de bombas, lo que reduce el tiempo de inactividad en momentos cruciales de la campaña”, afirma David.



DAVID WALSTON, EXPLOTACIÓN THRIPLow

Esta explotación cuenta con praderas para caballos y zonas boscosas. Algunas de ellas se incluyen en un programa del gobierno del Reino Unido para la protección de hábitats naturales por lo que la explotación ha podido participar en una iniciativa piloto de agricultura sostenible.

David y el equipo de Thriplow apostaron totalmente por el no laboreo en 2016 y desde 2011 utilizan cultivos de cobertura multi-especies, con veza, lino, trigo sarraceno y facelia. David quería una sembradora de disco para poder sembrar atravesando restos de cultivos de cobertura. Para saber cuál funcionaba mejor, antes de proceder a la compra probó la 750A y otras dos sembradoras. Si bien en un terreno más pesado solo había

una diferencia de rendimiento de 50 kg/ha entre las tres máquinas, en un terreno más ligero el trigo sembrado con la John Deere 750A produjo 0,8 t/ha (8 %) más de grano. Esto se debió a una mayor cantidad de plantas, concretamente 50-80 más plantas/m² que las otras dos sembradoras en suelos ligeros y 120-130 más plantas/m² en suelos más pesados.

Finalmente, eligió la 750A y, después de siete años, continúa siendo la principal sembradora de Thriplow. “La utilizamos para sembrar aproximadamente el 75 %-80 % de los cultivos, como trigo de invierno, judías, avena de primavera y cebada de primavera”, afirma David. “Cubre 500 ha de cultivos invernales en otoño, es robusta y permite sembrar a través de restos de cultivos.”

SUPERFICIE CULTIVABLE:

900 ha

CULTIVOS:

Trigo de invierno, cebada de invierno, judías de invierno, avena de primavera, remolacha azucarera y a veces colza.

PLUVIOMETRÍA:

550 mm
al año

TERRENO:

semiligero a semipesado, yesífero

»Es sencilla de mantener y fiable, casi a prueba de bombas.«

DAVID WALSTON



SUPERFICIE CULTIVABLE:
800 ha

CULTIVOS:
Trigo de invierno, cebada de primavera, colza oleaginosa, guisante y otras leguminosas

PLUVIOMETRÍA:
724 mm

TERRENO:
Principalmente limo-arenoso

JAMES GOODLEY, GOODLEY FARM SERVICES

James compró una 750A de seis metros hace aproximadamente seis años, durante la transición de la explotación del laboreo convencional al mínimo laboreo o al no laboreo. “Elegimos la 750A fue porque el resto de sembradoras que probamos requería una potencia relativamente elevada”, afirma. “Además, debido al peso de las sembradoras, en un campo labrado, las otras se hundían rápidamente, mientras que la 750A no.”

La explotación pudo utilizar la 750A durante todo el periodo de transición de las parcelas hacia la siembra directa o el no laboreo. Ahora la explotación solo realiza siembra directa y la 750A coloca la semilla de forma muy efectiva en esas condiciones.

“Sembramos a través de rastros y a veces seguimos a la cosechadora con una grada de discos. Después sembramos directamente”, afirma James. “La grada de discos la usamos para trocear los residuos, por lo que solo la introducimos aproximadamente a 20 mm de profundidad”.

“La sembradora ha permitido incrementar la superficie de agricultura de conservación de la explotación y con ella podemos sembrar en

el momento óptimo. Tenemos menos presión de tiempo, ya que la sembradora de 6 m tiene mayor capacidad de trabajo”, comenta James.

La explotación utiliza controles biológicos para las enfermedades fúngicas y la 750A incluye un aplicador de líquido que suministra TT Engineering. El líquido que contiene la microbiota se bombea desde un depósito acoplado a la parte delantera de la sembradora mediante tubos y se deposita en el surco.

“Nuestro objetivo es maximizar la salud de los cultivos y aportarles vigor reduciendo la dependencia de fitosanitarios químicos y fertilizantes artificiales”, afirma James.

Otra ventaja de la sembradora es que es muy adaptable. Todo pasa por la 750A: cereales, guisantes, etc. “El otro motivo por el que me encanta la sembradora es su fiabilidad”, asegura James. “Dispone de la unidad de siembra Accord que existe desde hace ya mucho tiempo y permite regular la reja y la profundidad de siembra fácilmente de forma mecánica. No hemos tenido averías en seis años y podemos sembrar en cualquier condición, lo que facilita muchísimo nuestro trabajo”.



SUPERFICIE CULTIVABLE:
600 ha

CULTIVOS:
Cereales, colza oleaginosa o praderas con cultivos de gramíneas

PLUVIOMETRÍA:
568 mm

TERRENO:
Arcilla pesada, terreno más ligero, limo-arcilloso cenagoso

ficies más grandes para estudios a mayor escala. El equipo del NIAB también valora poder configurar diferentes distancias entre hileras. “La sembradora nos da un espaciado entre hileras de 16,7 cm, que es un buen término medio entre el ancho tradicional de 12,5 cm y el ancho de 25 cm, que cada vez es más común”, señala Will. “Este espaciado es adecuado para realizar la mayor parte del laboreo entre hileras con cultivador, lo que nos permite aprovechar al máximo las posibilidades del cultivo”.

Otra característica que cabe destacar es su tamaño relativamente compacto para ser una sembradora remolcada. “La 750A mide 6 m, por lo que es grande para las pruebas, pero sigue siendo lo suficientemente maniobrable como para girar en 12 m. Tenemos un acuerdo fantástico por el que John Deere nos deja una sembradora en Cambridge durante toda la campaña”, añade. “Se trata de un enorme activo que nos permite eliminar variables clave que afectarían a los datos de los ensayos. Así obtenemos resultados más fiables que resultan vitales en el sector agrícola”.

WILL SMITH, CAMBRIDGE

Los ensayos agrícolas que se realizan en el centro de investigación NIAB de Cambridge requieren una colocación precisa de las semillas y un óptimo establecimiento de los cultivos. Will Smith, agrónomo investigador que está realizando un doctorado sobre cultivo entre hileras, utiliza la 750A para realizar ensayos de siembra directa. “Funciona muy bien porque coloca bien la semilla y nos permite lograr el cultivo que necesitamos”, afirma Will. “Coloca muy bien la semilla, manteniendo la profundidad de forma más constante que cualquier otra sembradora que hayamos probado”.

El tapado del surco también es una característica clave: la 750A ofrece un excelente contacto de la semilla con el suelo. “En el caso de otras máquinas, el tapado del surco estaba lejos de ser perfecto. Además, la 750A también es versátil. Podemos utilizarla en terrenos ligeros o pesados, incluso en condiciones húmedas, y la semilla entra con precisión”. Los tamaños de sus parcelas van desde 2 x 12 m en el caso de ensayos reglamentarios de distintas variedades de semillas, hasta super-

 **JOHN DEERE**

NOTHING RUNS LIKE A DEERE

5M DISEÑADO PARA TRIUNFAR CON CULTIVOS DE ALTO VALOR

PASIÓN POR EL CAMPO



Compacto y ligero, con hasta 135 CV, nuestro 5M se desenvuelve en viñedos y huertos como ningún otro. Al podar, pulverizar, cosechar o cargar, el diseño y la capacidad hidráulica del 5M son perfectos para todas tus tareas de cultivos de alto valor.

Conoce al 5M, tu principal compañía en el campo para cualquier tarea. Míralo hoy en tu concesionario local.

AS104301SPA_LES

PERFECTO PARA LAS EXPLOTACIONES DE PRODUCCIÓN DE LECHE

El nuevo tractor 5M de John Deere ofrece visibilidad, capacidad de maniobra, comodidad y una enorme potencia de arrastre en la carretera, las fincas y los caminos. **MARTIN NOLTE**, responsable de marketing de producto, nos facilita una descripción general de las mejoras más importantes y nos explica las aplicaciones para las que este tractor es especialmente adecuado.

ENTREVISTA: KARL-HEINRICH SCHLEEF FOTO: JOHN DEERE

Sr. Nolte, ¿cuáles son las novedades más importantes que introduce la nueva serie 5M?

La serie 5M del año de fabricación 2024 va a introducir un nuevo modelo de calidad superior, el 5130M, con una potencia máxima de 135 CV. De este modo, el tractor tiene aún más potencia para las tareas más exigentes, pero también para las labores de transporte o para el segado con una combinación de aperos traseros y delanteros. También ofrecemos dos nuevas opciones de transmisión, PowrQuad PLUS y Powr8. La función EcoShift de Powr8 reduce el régimen del motor del nuevo 5M y, como resultado, también se reduce el consumo de combustible al tiempo que se logra la potencia necesaria para labores de transporte con velocidades de hasta 40 km/h.

¿Por qué la serie 5M resulta especialmente adecuada en el ámbito de los tractores para fincas?

Por un lado, el tractor tiene unas dimensiones compactas. Este tractor es perfecto para los establos, porque tiene menos de 2,65 m de altura y un radio de giro de tan solo 4,10 m. Además, el capó inclinado junto con el gran techo panorámico ofrece un nivel de visibilidad excelente. Este detalle es importante, especialmente cuando se llevan a cabo tareas con la pala cargadora frontal. Dado que un tractor de este tipo tiene que estar listo para su uso en todo momento, ahora ofrecemos

JDLINK de serie en los tractores de la serie 5M. De este modo, los servicios Connected Support también están disponibles para que los concesionarios John Deere puedan llevar a cabo la asistencia de forma proactiva.

Aparte de JD LINK, ¿hay otras soluciones inteligentes en la serie 5M?

En el nuevo 5M hemos integrado el sistema de guiado AutoTrac directamente en el panel de control. Basta con tener la preparación para AutoTrac y un receptor StarFire. La función de seguimiento aumenta la precisión y la eficacia, reduciendo al máximo los solapamientos cuando se trabaja en campos y praderas. Se pueden incorporar funciones inteligentes adicionales en cualquier momento con la pantalla universal G5. ▀



»La serie 5M es especialmente adecuada para las explotaciones pequeñas.«

MARTIN NOLTE



El modelo 5130M con AutoTrac es perfecto para las labores de segado.

Camelina [Camelina sativa]

TEXTO: CAROLIN SCHLEGEL ILUSTRACIÓN: GERNOT WALTER

En el siglo XV se desechaba como mala hierba, pero actualmente la planta de la camelina muestra sus superpoderes en la agricultura: es un cultivo de cobertura, combustible y pienso para animales y la base de aceites de alta calidad.

COMPAÑERA

Crece hasta 120 centímetros de altura, lo que la convierte en una buena compañera para el crecimiento de los guisantes, el trigo de primavera o la avena.



FRUTA

Después de que florecen los pétalos amarillo pálido, se forma un grupo suelto con forma de vaina en el que maduran hasta 16 semillas.

ANIMAL

Las bolitas de camelina son un alimento para animales rico en proteínas.



DURACIÓN

Con un periodo de crecimiento de 110 días, la camelina es apta como cultivo de cobertura.



SUSTANCIAL

Las semillas contienen de un 30 a un 45 % de aceite con una alta proporción de ácido linoleico.

ACEITE

El aceite de camelina es de alta calidad para cocinar y también se utiliza en cosméticos y en la elaboración de pinturas y barnices.



CONDUCTOR

La camelina puede transformarse en combustible.





JOHN DEERE

NOTHING RUNS LIKE A DEERE

PREPÁRATE PARA UNA CAMPAÑA PERFECTA

**EXPERT
CHECK**



Prepara tu máquina para que rinda al 100 % y tu próxima campaña sea perfecta. ¿Cómo puedes aumentar el tiempo útil, mantener el máximo rendimiento y reducir los costes sea cual sea la edad de tu máquina? Reserva una revisión profesional Expert Check hoy mismo. Así es como puedes hacerlo.



MÁS INFORMACIÓN