



Agricultura 4.0:

LAS HERRAMIENTAS MÁS AVANZADAS
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD
DE SUS EXPLOTACIONES



INTRODUCCIÓN



¿Viven en un constante estado de incertidumbre?, ¿el éxito o el fracaso de sus labores agrícolas todavía dependen de los fenómenos meteorológicos?

Si han llegado hasta aquí es porque, posiblemente, estén buscando una manera real de cubrir sus necesidades. Una alternativa eficaz de aumentar la productividad de sus explotaciones agrícolas. Ustedes forman parte del mundo profesional de la agricultura, han trabajado duro en las labores de siembra y tratamiento de los cultivos, si se encuentran en el lado más tradicional, y en las responsabilidades técnicas, gerenciales o de compras, si se encuentran en el lado más burocrático. ¿Buscan la máxima rentabilidad y sueñan con reducir los costos, pero no saben cómo lograrlo?

Hoy, les contamos que es posible hacerlo, y no solo eso. La agricultura es un sector heterogéneo, con diversidad de regiones, ortografía y climas. Por ejemplo, en España, predomina el clima mediterráneo, pero todos sabemos que el oceánico, el árido, el semiárido y el subtropical también son zonas donde la agricultura tiene especial relevancia.

Se acaba de producir un cruce secreto entre las nuevas herramientas protagonizadas por el paradigma tecnológico, y el lado más tradicional de la agricultura, todavía dependiente de un largo combate de factores. Las nuevas herramientas están a punto de despegar con destino al éxito, pero han dejado un legado escrito a su paso por el cielo.

“No es posible resolver los problemas de hoy con las soluciones de ayer”
– Erich Fromm

¿QUÉ HERRAMIENTAS ESTOY UTILIZANDO EN MIS ACTIVIDADES AGRÍCOLAS?

Probablemente, nunca, o casi nunca, se hagan este tipo de preguntas. Es más, puede que ni siquiera se hayan planteado cambiar de instrumentos o herramientas en sus labores. Sin embargo, preguntar se ha convertido en el primer paso para aprender, pues los interrogantes suelen dar sentido a nuestras acciones, pero, si nunca nos cuestionamos las cosas, ¿cómo vamos a mejorar?

Les contaba esta pequeña reflexión porque, lejos de dar lecciones, con el paso del tiempo, me he ido dando cuenta de que las mejores cosas las he aprendido en la constante búsqueda de respuestas. Gran parte de los profesionales de la agricultura utilizan herramientas ancladas en métodos tradicionales y estancados. Ya no les hablo de la hoz o la azada, sino de maquinaria que no les permite ir más allá.

Tampoco les estamos hablando de sustituir unas herramientas por otras, aunque en determinados momentos sea lo más justo, sino que les hablamos de sumar. Incluir nuevas herramientas capaces de solucionar sus problemas o incertidumbres.

¿Cuántas veces se han preguntado qué cantidad de fertilizante deben utilizar?, ¿están depositando la misma cantidad de agroquímicos por todo su cultivo?, ¿alguna vez se han imaginado observar sus explotaciones de cerca, planta por planta?, ¿conocen las propiedades de su suelo?

Las respuestas a estas preguntas se encuentran en las nuevas herramientas de la agricultura de precisión. Si están dispuestos a mejorar, es el momento de actuar.





POR QUÉ ES IMPORTANTE UTILIZAR LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS

La agricultura es un sector que no perdona los errores. No sirve con equivocarse en la elección del suelo, no vale con asumir errores en el uso de pesticidas, y no es suficiente con utilizar más del necesario. ¿Saben por qué? Porque cualquier acción de este tipo resulta decisiva, para bien o para mal. Una mala decisión puede acabar con la cosecha de todo un año, lo que se traduce en grandes pérdidas para sus productores.

De este modo, les contamos por qué es importante utilizar las herramientas adecuadas:

- Para aumentar la calidad de nuestros cultivos alcanzando el máximo nivel de productividad.
- Para ahorrar tiempo y costes innecesarios en el uso de fertilizantes o herramientas con las que no se obtienen los resultados esperados.
- Para tomar decisiones precisas y acertadas, pues las herramientas nos brindan la posibilidad de conocer a fondo las necesidades de nuestras parcelas.
- Para llevar nuestras explotaciones agrícolas al próximo nivel y aumentar los beneficios.

Dicen que estar en el momento y lugar equivocados no es bueno. Que estar en el momento perfecto y con las herramientas equivocadas, tampoco. Ustedes se encuentran en la situación idónea, ¿quieren sumar las herramientas que requieren sus necesidades?

La decisión es solo suya.

SEAN EL CAMBIO QUE QUIEREN VER EN EL MUNDO

A pocos menesteres dedicamos más tiempo que a observar el paso de la vida. Llega y se va, casi como un evento efímero.

¿Alguna vez se han afirmado a ustedes mismos algo así como 'ah, si de joven yo hubiera sabido que iba a envejecer y que me iba a morir, creo que hubiera vivido de otra manera'? Les suena ¿verdad?

Quizás, dentro de unos años, quienes todavía no hayan actualizado las nuevas herramientas en sus trabajos, trasladen este pensamiento y se pregunten qué hubiera pasado si hubieran adquirido los instrumentos más actualizados.

Se preguntarán por qué les cuento esto, y es que vivimos en un constante estado de

arrepentimiento cuando todavía estamos a tiempo de cambiar, de sumar y de crecer.

Las personas podemos ser el cambio que quieren ver en el mundo. Si sueñan con aumentar la productividad de sus explotaciones, quizás sea el momento idóneo para comenzar a apostar por ello. En general, salir de la zona de confort requiere actitud, valentía y asunción de riesgos, pero quien no lo intenta deja pasar una oportunidad única de crecimiento.

Como profesionales del mundo agrícola, hemos sido testigos del desarrollo de trabajadores que se encontraban en esa misma situación, pero las herramientas tecnológicas han venido a cumplir una función en el sector.





SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS ACTUALES

CON LAS ALTERNATIVAS DE HOY

Comenzaba este ebook diciendo que no es posible resolver los problemas de hoy con las soluciones de ayer, y, a medida que les voy contando detalles de las nuevas herramientas tecnológicas para la agricultura, me voy dando cuenta del nivel de razón que tiene. Sin embargo, ustedes, igual que yo, seguro que lo han hecho.

La agricultura, los objetivos de sus profesionales y las tareas a realizar han evolucionado, lo hacen cada día, pero nosotros seguimos utilizando las mismas herramientas que hace un par de años.

El cambio climático ha traído consigo una serie de consecuencias. Sin ir más lejos, nuevas plagas y

enfermedades que afectan a los cultivos. ¿Cuántos de ustedes están haciendo frente a estos problemas del mismo modo en que lo hacían varios años atrás? Algunos, incluso, ya han observado cómo la explotación de las tierras disminuye sus propiedades, pero ¿cuántos han realizado un estudio de su suelo? Otros, sin embargo, creen que sus cultivos han experimentado algún cambio, pero ¿cuántos han realizado imágenes de calidad comparables en el tiempo?

Lo que tratamos de decirles es que los problemas actuales que nos proporciona la agricultura, así como las necesidades, necesitan ser cubiertos con las herramientas más avanzadas.

LAS HERRAMIENTAS Y SERVICIOS MÁS ACTUALES DE LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN

1. TELEDETECCIÓN

La transformación acecha a la agricultura para hacer de ella un sector más tecnológico e innovador, y la teledetección cumple un papel importante en esta. Es el servicio más avanzado para detectar los problemas y las necesidades de las explotaciones agrícolas, así como de tomar decisiones precisas. Se lleva a cabo mediante herramientas como:

- Drones: uno de los más actualizados es el eBee Plus RTK/PPK, equipado con cámaras multiespectrales y térmicas. Gracias a este instrumento, los profesionales de la agricultura pueden portar distintos sensores de medición y obtener imágenes de alta calidad (3 cm/pixel) con precisión topográfica de 1 cm. Se obtienen datos y características precisas de las explotaciones.
- Satélites: pongamos como ejemplo los satélites VHR, capaces de realizar visitas diarias para generar imágenes con resolución espacial de 3 metros (GSD). Gracias a estos aparatos es posible incluir sensores ópticos y multiespectrales para obtener imágenes, en general, e información sobre nuestros cultivos, en particular.

2. MAPEADO DE SUELOS



Ustedes, mejor que nadie, saben que el suelo es la base de todo cultivo, por lo que tener el conocimiento exacto de sus propiedades es un primer paso magnífico para trabajar. El mapeado de suelos permite obtener datos de las propiedades y planificar de forma eficiente la plantación, el riego, los fertilizantes y las enmiendas.

3. CONSULTORÍA AGRODIGITAL

Todavía existen muchas dudas acerca de las oportunidades que pueden brindarnos las tecnologías. Por eso, algunos profesionales ofrecen consultoría agrodigital con la que asesorar sobre el tipo de herramientas que necesitan, cómo aplicar estrategias, de qué manera reducir el uso de fertilizantes, cómo implantar modelos de predicción de enfermedades y plagas, etc.



4. AGROGIS



Determinados profesionales del sector han desarrollado esta plataforma para la gestión integral de cultivos, y así poder consultar y almacenar de forma sencilla los datos de sus explotaciones, con el objetivo de aumentar la productividad, enfocándose en dos aspectos fundamentales: la reducción de los costos y el aumento de la producción.

5. PANELES DE CONTROL

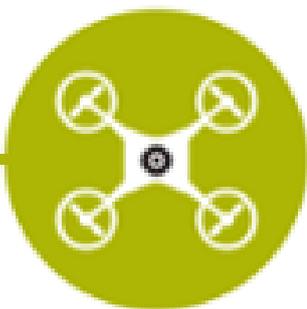
Con el paso del tiempo, los expertos en tecnología para el sector de la agricultura van creando nuevas aplicaciones que atienden a las tareas del campo. Por ejemplo: anotar las tareas de regar, injertar, podar, etc., así como hacer un seguimiento en tiempo real de su realización, y que toda esta información

quede registrada en una misma plataforma donde convivan datos espectrales, mapas de suelos y registros de los parámetros fisiológicos de los cultivos, así como datos agroclimáticos, con el objetivo de desarrollar modelos predictivos y correctivos que mejoren la eficiencia de los recursos aplicados.

¿QUÉ DIFERENCIAS EXISTEN EN EL USO DEL DRON Y EL SATÉLITE?

Todo esto viene al hilo, claro está, de su estrecha relación con la teledetección. Ambas herramientas están otorgando la posibilidad de detectar las necesidades y los problemas de las explotaciones agrícolas, pero cada una a su manera.

Por un lado, los drones generan imágenes de mejor resolución espacial, mientras que los satélites, por otro lado, permiten ver un conjunto del terreno y obtener datos de ayuda sobre el mismo para hacer una evaluación y control de los recursos en zonas mucho más amplias.



Sin embargo, en muchas ocasiones, no se trata de utilizar uno u otro, sino de saber combinarlas en función de las necesidades. Si necesitamos conocer el estado de una planta en concreto, la mejor opción será el dron, por su alta capacidad de resolución espacial. Sin embargo, si lo que deseamos es obtener imágenes diarias de grandes superficies, la decisión más inteligente será la de utilizar los satélites.

Así que, si tenemos que identificar la principal diferencia entre estas dos herramientas, diremos que se encuentra en la resolución espacial y temporal.



HERRAMIENTAS ACTUALIZADAS: BASE DE LA CONFIANZA EN SU LABOR

Parece extraño, pero, por lo general, tenemos una ligera sensación de admiración hacia aquellos profesionales que logran contar con las nuevas herramientas tecnológicas, que implantan soluciones, que se transforman y que asumen con éxito los riesgos que ello conlleva. Sin saber muy bien por qué, nos generan una extraña confianza.

Será porque la tecnología está desarrollando herramientas cada vez más adaptadas, más perfectas, más precisas y más capaces de aumentar la productividad. De alguna manera, visualizamos en ellas la consecución de nuestros objetivos. Sea como sea, la única realidad que se forja es la de la confianza que proyecta la inclusión de la teledetección, el mapeado de suelos, etc., en las labores de nuestra tierra.

¡Conviertan su sector en el más moderno impulso!

LAS NUEVAS HERRAMIENTAS ROMPEN CON LOS MITOS DE LA AGRICULTURA

Hace algunas semanas, compartíamos con ustedes algunos mitos extendidos sobre la cultura de precisión. Así, les hablábamos de la dificultad para recabar datos, la posibilidad alta de error, y el elevado precio. No obstante, tenemos una buena noticia que contarles: las nuevas herramientas ya los han superado. Te contamos cómo lo han hecho:



1. Dificultad de recabar datos.

El dron, el satélite y los mapeados de suelos están obteniendo datos que nutren las plataformas big data de la agricultura, de manera que este mito se rompe gracias a la geolocalización, teledetección y la comparación de datos e imágenes en el tiempo sin mayor dificultad.

2. Posibilidad alta de error.

La tecnología, cada vez más exacta y precisa, está dando lugar a herramientas en las que apenas cabe el margen de error. Los datos pueden equivocarse, sí, pero las probabilidades de que esto ocurra con drones, satélites y mapeados son mínimas. Las razones se deben a la calidad de sus sensores y a la precisión.

3. Un precio elevado.

Al contrario, las herramientas que dan lugar a la agricultura de precisión, están optimizando sus costes, democratizando el uso de este tipo de tecnología, al mismo tiempo que permiten ahorrar tiempo, recursos y costes innecesarios en el uso de agroquímicos, por ejemplo.

PARA FINALIZAR

La tecnología, la ciencia y las cosechas se han puesto en paralelo para combatir los efectos del cambio climático, aumentar la productividad agrícola y tomar decisiones acertadas. Las herramientas que les hemos mencionado en este documento son las principales responsables de

su consecución, así como del logro de uno de los principales objetivos actuales del sector: trabajar con una plataforma big data nutrida por diferentes instrumentos de toma de datos. Un ejemplo de esto podría ser la herramienta de AgroGIS que les mencionábamos anteriormente.

AHORA, ES SU TURNO.

¡Cambie el plan, pero no pierda de vista la meta!



CONTÁCTENOS DE MANERA GRATUITA