



TRANSFORMACIÓN EN EL CAMPO

# LA INDUSTRIA 4.0 OPTIMIZA LA CALIDAD Y PRECISIÓN EN EL SECTOR AGRÍCOLA

Aplicaciones, *software*, drones, vigilancia a distancia, además de conceptos como Big Data, Internet of Things, entre otros, ya son utilizados en la agroindustria permitiendo que se cosechen productos de mejor calidad y que las hectáreas de cultivo sean más productivas.

POR STEFANIE MAYER F. | [SMAYER@CAMARALIMA.ORG.PE](mailto:SMAYER@CAMARALIMA.ORG.PE)





La llamada Cuarta Revolución Industrial o transformación digital ya impacta para bien al sector agrícola. Los especialistas señalan que gracias a los nuevos avances tecnológicos es posible desarrollar una agricultura de alta precisión y calidad. Así, conceptos como Big Data e Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), así como el uso de drones, entre otros *softwares* ya son comunes en el quehacer agroindustrial.

Al respecto, Freddy Cerdán, director ejecutivo del Centro de Investigación y Emprendimientos para el Desarrollo Integral - La Libertad, afirma que la tecnología en la agroindustria está relativamente avanzada. “La gran empresa sí invierte en tecnología, pero la mediana y pequeña solo lo hace en función a cómo le va económicamente en la campaña agrícola”.

Asimismo, advierte que innovar tecnológicamente le sirve a la pequeña y mediana empresa para agilizar o disminuir los tiempos de cosecha, así como conseguir más calidad en sus productos. “Actualmente los avances más usados en la agroindustria para la pymes son la tecnificación del riego y el *software*. La primera es necesaria porque ayuda a que el riego se vuelva más eficiente, especialmente en la costa peruana donde existe un déficit de agua, mientras que el segundo es básico para tecnificar lo que antes se hacía manualmente. Por ejemplo, manipular el sistema de riego desde una computadora”, explica.

De otro lado, Cerdán explica que la inversión para tecnificar una hectárea de espárragos varía entre los US\$10.000 y US\$12.000, mientras que para el cultivo de paltas por hectárea el monto se encuentra en US\$17.000 aproximadamente.

### EL DATO

La agroexportación genera más de 800.000 empleos en el Perú, según la Asociación de Gremios Productores Agrarios del Perú (AGAP).

### TECNOLOGÍAS MÁS POPULARES

Para Carolina Moreni, coordinadora del Centro de Innovación de la Cámara de Comercio de Lima (CCL), la tecnología puede ayudar en los procesos tecnificados básicos a lograr mejoras en la calidad del producto y del trabajo humano, a estandarizar procesos y mejorar la productividad y la conservación de los productos.

En la actualidad –comenta Moreni– los recientes avances de innovación tecnológica para la agroindustria se agrupan bajo la denominación AgroTech, incluyendo: energías renovables y sustentables, mecanización y automatización (robótica, IoT, sistemas de irrigación), Big Data (procesamientos de datos a gran escala), precisión (drones, satélites), Animal e-Health (monitoreo, sensores), entre otros.

“La tecnología se vuelve indispensable, llegando a generar una gran diferencia en el valor agregado ofrecido al cliente”, puntualiza Moreni.

Rodrigo Pivetti, gerente de TSS para Latinoamérica de Alcatel-Lucent Enterprise, asegura que los agricultores ya tienen en cuenta que la transformación digital es una respuesta a los grandes retos actuales del agronegocio. “Una tecnología que promueva la practicidad facilitará la ejecución de tareas en las actividades diarias del campo, así como la

posibilidad de planear el futuro, para optimizar la planificación y la precisión de la producción” dice.

Pivetti afirma, además, que actualmente el agricultor ya es un usuario de tecnologías, porque visualiza desde su móvil lo que sucede en su explotación agrícola, así como la realización de gestiones sobre las necesidades de riegos, análisis de las plantas, etapa de las plagas, fertilización, producciones y rendimientos.

El especialista sostiene que para apoyar esta evolución, en cuanto a conectividad, se están utilizando soluciones de redes cableadas e inalámbricas para entornos hostiles, como el *hardware* robusto preparado para soportar condiciones climáticas y temperaturas adversas, y ser capaz de proporcionar conectividad de banda ancha a zonas rurales que carecen de una infraestructura técnica y operativa para la transmisión de datos, información, voz e imagen.

Consultado por las tecnologías más populares en el sector agrícola, Rodrigo señala que algunos ejemplos destacados son los siguientes:

- **Aplicaciones.** Unas de las más significativas aplicaciones hoy en día son iRiego y Agronic, que se desarrollaron para posibilitar y conocer las necesidades hídricas de los cultivos.

- **Software para el agro.** Los programas informáticos permiten un estudio exhaustivo del terreno a sembrar. Los datos obtenidos son incorporados al tractor o sembradora para que puedan llevar cabo una siembra precisa y de alto rendimiento.

- **Tecnología en la recolección.** Existen máquinas utilizadas en las vendimiadoras (recolectora de uvas) que permiten realizar los controles fitosanitarios, la poda y el abonado.

- **Sistema de riego por**



**telemetría.** La telemetría es una técnica automatizada que permite recopilar y analizar datos que se generan remotamente. A través de esta tecnología se podría optimizar el uso del agua destinada a la actividad agrícola, calcular los tiempos de riego y distribuir de manera eficiente el recurso hídrico.

Para Pivetti todos estos avances dentro del ámbito agrícola-ganadero, son también una posibilidad para el constante crecimiento del sector. “La agricultura seguirá siendo una actividad económica que tendrá un papel fundamental en el futuro, donde es importante contar con una óptima combinación de movilidad e IoT, y crear la necesidad de que las redes proporcionen mayor robustez, seguridad, cobertura inalámbrica y prestaciones”, dijo.

Por su parte, César Urrutia, gerente general de Spacedat AG, comenta que hace 15 años creó Spacedat en Italia, empresa que procesa información de satélites para contribuir a mejorar la producción de distintos cultivos, el cual tuvo éxito en diversos países.

No obstante, en el Perú trabajar con esa tecnología era más complicado, “El Perú tiene zonas nubosas, por lo que a veces el satélite no da toda

### “TRABAJAR CON DRONES AYUDA A BRINDAR UN SERVICIO QUE HACE MÁS EFICIENTE TODAS LAS ETAPAS DE UN CULTIVO”

la información que se requiere en el tiempo adecuado. Fue entonces que creamos Spacedat AG, donde comenzamos a explorar nuevas tecnologías como los drones, con los cuales se puede volar más bajo”, explica Urrutia.

Además, señala que el trabajar con esta tecnología hace que se pueda brindar un servicio que hace más eficientes todas las etapas de un cultivo. “Volamos el dron –un modelo Ebee suizo– que cuenta con una autonomía de vuelo de 35 a 40 minutos. En ese lapso puede recorrer hasta 200 hectáreas de cultivo recogiendo información de todo tipo”, dijo.

Para el experto, con esta innovación y con el procesamiento de datos pueden decirle a un cliente, por ejemplo, qué zonas de sus campos

son las más o menos eficientes, los problemas de plagas, calcular la producción de una cosecha, y se pueden colocar sensores y cámaras infrarrojas al dron para ver el nivel de la clorofila o identificar algún daño en la vegetación, o usar cámaras térmicas para medir la temperatura del suelo y todo eso en muy poco tiempo.

Respecto a los costos, Urrutia indica que el precio se maneja por hectáreas. “Entre US\$5 y US\$20 es el costo del vuelo, la interpretación y el *software* por hectárea. El precio final dependerá de la logística, se cobrará alrededor de US\$20 si es más difícil llegar a la zona a tratar o se cobrará alrededor de US\$5 si son zonas cercanas a Lima”, comentó.

Asimismo, detalló que vienen trabajando con las más importantes agroexportadoras focalizadas en arándanos, paltos, espárragos, uvas, cacao, entre otros cultivos que sirven para la agroexportación.

En cuanto al futuro en los avances tecnológicos para la agroindustria, el gerente general de Spacedat AG, menciona que uno de los principales problemas de los agricultores es que no llegan a tener una buena proyección en lo que se refiere a cosecha. Por ello está creando un *software* y un *hardware* para que, a través de un brazo robótico montado en un tractor, junto a cámaras especiales, se pueda tener un conteo automático más exacto sobre la cosecha.

Por otro lado, Urrutia señala que otro proyecto es crear modelos matemáticos para generar proyecciones sobre la cosecha, con lo que los agricultores y empresarios sabrán cuanto es lo que van a producir.

Como puede verse entonces, el uso de la tecnología es cada vez más relevante para el sector agroindustrial, para así hacerlo más productivo y preciso.

