

ENSAYO BREVE

TECNOLOGÍA Y DESARROLLO

AgTech en horticultura: aportes del INTA a la digitalización de labores mecanizadas.

Por Juan Pablo D'Amico

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Hilario Ascasubi, Ruta 3 Km 794, 0, B8142 Hilario Ascasubi, partido de Villarino, provincia de Buenos Aires.

damico.juanpablo@inta.gob.ar

El gran avance de la digitalización da lugar a formidables beneficios, pero también abre brechas tecnológicas entre sectores y cadenas productivas que limitan el desarrollo territorial y productivo de las economías regionales en particular.

El desarrollo de la vida moderna de las personas está siendo cada vez más asistido por tecnologías de todo tipo que intervienen voluntaria o involuntariamente en las actividades cotidianas. Esta presencia tecnológica, que sigue creciendo, evoluciona y avanza sobre diferentes aspectos de la economía y las cadenas productivas.

La masificación puede ser explicada por una demanda que hoy parece no tener barreras y una oferta cada vez menos costosa, fruto de las economías de escala y del desarrollo tecnológico para generarlas.

Naturalmente la agricultura no está ajena a esta evolución. El término AgTech surge de la combinación de las palabras en inglés Agro y Tecnología. Los automatismos electrónicos básicos que dieron origen a la agricultura de precisión están siendo sucedidos por la robótica y complementados por la digitalización, dando lugar a plataformas de gestión integral de la información y a diferentes herramientas complejas de análisis como el Big Data o de comunicación como el *Block Chain*, entre otras.

En los últimos años se observa un crecimiento acelerado de las AgTech, principalmente en el rubro herramientas digitales. Esta dinámica puede explicarse a partir de una mayor oferta por parte de empresas de base tecnológica no asociadas a las marcas dominantes del sector. La mayor diversidad de orígenes también se correlaciona con una mayor diversidad de productos y poblaciones objetivo.

Aun cuando no se cuenta con estudios a nivel nacional que permitan caracterizar al sector AgTech, es esperable que su dinámica resulte similar a la incorporación de tecnologías equivalentes en otros ámbitos de la economía.

Esta evolución tecnológica confluye en la denominada agricultura 4.0 que tiene infinidad de aplicaciones en la automatización, la gestión de información para la toma de decisiones, el

monitoreo remoto de variables ambientales y la automatización o robotización de labores, entre otras, a lo largo de toda la cadena de valor de un determinado producto.

Analizando la demanda del rubro para el sector es notable que el desarrollo acelerado de las AgTech en su conjunto no está siendo acompañado por la adopción de la gran mayoría de los productores.

Este desacople tiene gran magnitud en las economías regionales y fundamentalmente en las actividades productivas a pequeña escala como es la gran mayoría de la horticultura argentina. Consecuentemente se incrementan aún más las brechas tecnológicas que limitan el desarrollo territorial, la equidad, y fundamentalmente el crecimiento productivo del país.

Frente a un escenario global de cambio climático, fragilidad ambiental, mayor exigencia de los mercados y menor oferta de mano de obra agraria, las AgTech se posicionan como una gran oportunidad para el desarrollo del sector hortícola y la ruralidad.

No obstante, los grandes beneficios que pueden generarse en términos productivos, ambientales y sociales por el uso de las AgTech, la materialización de la adopción puede tener varias limitantes para el sector. Hay ciertos condicionantes para la transformación digital del sector hortícola en particular y agropecuario en general. Entre ellos pueden mencionarse: la infraestructura y la conectividad, la pertinencia de los productos y servicios tecnológicos, el grado de instrucción y el apoyo institucional.

Dos insumos básicos y universales para las AgTech son naturalmente la electrificación rural y conectividad para la transmisión de datos. En este sentido, la horticultura intensiva que se desarrolla fundamentalmente en áreas periurbanas, o al menos dentro del área de influencia de las grandes urbes, puede considerarse cubierta en gran medida con la provisión de estos servicios. Las áreas distantes, asociadas a cordones hortícolas de pequeños poblados, o con producciones menos intensificadas pueden verse limitadas en este sentido.

Los principales desarrollos en materia de AgTech están orientados a la agricultura extensiva y no son fácilmente adaptables a las particularidades de las producciones intensivas. La disponibilidad de productos y servicios adecuados a las demandas y particularidades del sector es una cuenta pendiente en nuestro país. A la falta de desarrollo local debe sumarse la incompatibilidad que muchos productos extranjeros presentan con las condiciones socio productivas locales. Otro aspecto en este sentido es la orientación de las tecnologías, en cuanto que están enfocadas masivamente a la gestión de información y la toma de decisiones, sin abarcar al operario encargado de realizar la labor a campo.

Pese a que las nuevas generaciones pueden ser consideradas nativos digitales, existe una gran brecha en cuanto al acceso a la capacitación entre las poblaciones urbanas y rurales. Se trata de una formación en lo digital que en gran medida no se brinda en la educación formal y tiene mucha relación con el acceso cotidiano a la tecnología. Es importante poder clasificar las AgTech en función de la accesibilidad con que cuentan en este sentido.

Los esfuerzos institucionales para orientar y promover el desarrollo de las AgTech en la actividad hortícola y la ruralidad en general resultan vitales en este estado incipiente de desarrollo. Recorrer caminos erróneos o dar pasos en falso en la adopción de una tecnología en particular durante el proceso productivo, puede provocar grandes pérdidas para los productores y generar reticencia generalizada a las AgTech.

En el INTA se trabaja en el desarrollo de tecnología digital orientada a distintas actividades dentro de las diferentes cadenas productivas. En el rubro mecanización agraria se ha venido desarrollando una serie de apps utilitarias para el alistamiento de maquinaria agrícola. Se trata de productos que brindan herramientas de cálculo y registro para asistir al operario de la máquina en la regulación y control del equipo.

La hipótesis fundamental de trabajo para este desarrollo es que la eficiencia y la efectividad del equipo dependen en gran medida del acertado alistamiento, y que ello depende en gran medida del usuario de la máquina.

Los tres productos dedicados a pulverización componen la serie Criollo y están orientados a pulverizadoras de barra, pulverizadoras de turbina o atomizadores y pulverizadora tipo mochila. Los restantes, orientados a siembra, plantación y fertilización, conforman la serie de apps Campero. Si bien son compatibles con diferentes actividades agrícolas, ambas series son totalmente compatibles con las labores realizadas en horticultura y fruticultura.

Con las particularidades de cada caso, los productos cuentan con un conjunto de funcionalidades organizadas de acuerdo a un procedimiento lógico. Cada una de las apps ofrece una serie de utilidades para fijar el punto de operación del equipo, verificar su funcionamiento y calcular las cantidades totales y parciales de insumos. También permiten compilar toda la información sistematizada en un reporte.

Son esencialmente herramientas digitales diseñadas para los operarios con el objetivo de incrementar sus capacidades respecto del control del equipo a fin de mejorar la eficiencia y eficacia. La orientación hacia el usuario y su facilidad de uso posiciona a estas herramientas como una vía de entrada hacia la agricultura digital más compleja.

Si bien estas tecnologías fueron concebidas para aportar digitalización en los procesos productivos de los sectores con menos nivel tecnológico, son adoptadas masivamente por diversos actores. En muchos casos los usuarios son altamente tecnificados y suele usar estas herramientas para validar las prestaciones de maquinaria compleja y con cierto nivel de automatismo.

En la actualidad las apps Criollo y Campero cuentan con más de 5.000 usuarios activos que desarrollan diferentes actividades productivas extensivas e intensivas y laborean cerca de 30 millones de hectáreas al año. Mejoras estimadas de entre 3 % y 10 % en la eficiencia global de la labor generan ahorros anuales cercanos a los USD 40 millones.

La misión institucional del INTA está centrada en aportar y promover desarrollos y conocimiento técnicos, entendiendo a las AgTech como herramientas habilitantes de las capacidades de las personas.

