

1. Situación actual de las aplicaciones agrícolas

Desde la mirada de los drones agrícolas, el principal desafío actual es consolidar esta tecnología como un verdadero sistema profesional de aplicación, no solo como una herramienta novedosa. Para lograr servicios más eficientes, seguros, rentables y sustentables, necesitamos trabajar con planificación, calibración, medición, mantenimiento, registro y validación a campo.

El dron presenta grandes oportunidades: tiene una menor barrera de entrada relativa frente a otros sistemas, permite una rápida adopción y se adapta con flexibilidad a distintas situaciones productivas. Aporta valor especialmente donde otros equipos encuentran limitaciones: falta de piso, cultivos altos, lotes pequeños, bordes, zonas periurbanas, relieve complejo, aplicaciones dirigidas o sectores específicos dentro del lote. Además, permite reducir pisoteo, consumo de agua, combustible y complejidad logística.

Pero su eficiencia depende de utilizarlo correctamente. Hay que definir en qué trabajos realmente aporta valor, medir la calidad de aplicación, ajustar parámetros operativos, gota y condiciones ambientales, y formar operadores con criterio técnico. Este es probablemente uno de los mayores desafíos actuales de la tecnología: contar con capital humano debidamente capacitado y con experiencia.

El objetivo no debe ser solamente volar más hectáreas, sino aplicar mejor, con seguridad, trazabilidad y resultado agronómico.

2. Evolución y perspectivas futuras

Aunque se suele hablar de cinco a diez años, creo que en esta tecnología ya es difícil proyectar más allá de tres años. Imagino aplicaciones agrícolas mucho más integradas, digitales y complementarias. No veo una tecnología reemplazando totalmente a otra, sino sistemas terrestres, aéreos y drones trabajando de manera coordinada según el cultivo, el ambiente, la escala, el momento y el objetivo de aplicación.

En tecnología veremos drones con mayor autonomía, más capacidad operativa, mejor precisión, sensores más integrados, automatización, inteligencia artificial, mapas de prescripción, dosis variables y aplicaciones selectivas como herramientas cada vez más habituales. La innovación no será solamente aplicar más rápido, sino decidir mejor dónde, cuándo y cuánto aplicar.

También veremos una mayor integración entre sistemas y maquinarias: tecnologías que ayuden a diagnosticar, decidir y ejecutar casi de manera inmediata. Esto no se limitará a pulverización; también avanzará en siembra, fertilización, logística, alimentación animal y otras tareas productivas. Incluso veremos crecer nuevas soluciones autónomas, como máquinas terrestres sin piloto.

En sustentabilidad, la tendencia será reducir aplicaciones innecesarias, consumo de agua, combustible, pisoteo, deriva y exposición. Y en profesionalización, el sector deberá avanzar hacia operadores, técnicos y empresas más capacitados, con protocolos, registros y medición de calidad. El futuro de la aplicación será más técnico, más medido y más basado en datos.

3. Innovación y adaptación

Desde Efficatia estamos trabajando para integrar los drones agrícolas dentro de un sistema técnico de decisión y aplicación. No nos enfocamos solo en vender o utilizar equipos, sino en generar conocimiento local, capacitar operadores, validar parámetros de trabajo y acompañar al productor en la adopción correcta de la tecnología dentro de su sistema productivo y su realidad operativa.

Actualmente desarrollamos servicios de pulverización con drones DJI Agras, capacitación de pilotos y aplicadores, soporte técnico, mantenimiento, generación de imágenes con drones para diagnóstico, mapas de aplicación, aplicaciones selectivas, siembra, fertilización y ensayos a campo. Buscamos validar esta tecnología midiendo y generando datos que puedan convertirse en información útil para la toma de decisiones.

Nuestra estrategia es combinar tecnología, agronomía y capacitación. Invertimos en protocolos de calibración, medición, validación y adaptación de los equipos a los sistemas productivos regionales, especialmente en NOA, NEA y países limítrofes. El objetivo es que el dron no sea una solución aislada, sino una herramienta integrada a la agricultura de precisión.

También trabajamos junto a empresas e instituciones con una visión similar sobre esta tecnología, poniendo el foco principal en la capacitación y en la generación de capital humano apto para operar, interpretar y sostener técnicamente estos sistemas.

4. Prioridades para el futuro del sector

Las prioridades deberían ser claras: más medición, más capacitación, más trazabilidad, más seguridad y mejor integración entre tecnologías. La calidad de aplicación no puede depender solo de la experiencia del operador; debe apoyarse en datos, protocolos y validación a campo.

También necesitamos una mirada complementaria. La aplicación aérea aporta gran capacidad de trabajo y oportunidad en grandes superficies. La aplicación terrestre aporta autonomía, volumen y eficiencia consolidada en muchos sistemas extensivos. El dron aporta flexibilidad, acceso, precisión localizada, bajo volumen, menor pisoteo y gran integración con agricultura digital.

El desafío del sector no es competir entre tecnologías, sino definir cuál es la mejor herramienta para cada situación. Si logramos integrar equipos, información, capacitación y criterios agronómicos, podremos construir sistemas de aplicación más eficientes, sustentables, competitivos y socialmente responsables.

Por otro lado, las instituciones y el Estado deben acompañar este proceso con regulaciones ágiles, justas y estrictas. Regulaciones que ordenen, profesionalicen y den seguridad, pero que no castiguen a una tecnología por falta de información, desconocimiento o mala implementación.