trofoni
Sowing Possibilities.

Sistemas productivos 14 de octubre de 2026 · 2 min de lectura

Satélite o dron: cuándo conviene cada uno para seguir un establecimiento

No compiten: se complementan. El satélite es la primera capa para el seguimiento de rutina; el dron entra cuando la decisión exige ver una planta, un daño o un cambio que el píxel satelital no distingue.

Por **Daniel Macchi**

Una de las primeras preguntas que recibimos es si tiene sentido volar un dron cuando ya existen plataformas satelitales de bajo costo y cobertura frecuente. La respuesta corta: depende de qué decisión haya que tomar. La larga, abajo.

Qué hace bien el satélite

Cobertura regular, costo marginal casi nulo, autoservicio y series históricas largas. En Uruguay, INIA GRAS y el Sistema Nacional de Información Agropecuaria usan series de NDVI, EVI y radiación para monitoreo agroclimático y productivo. Para seguir la evolución general de un lote, comparar campañas o detectar que *algo* cambió en una zona, es la herramienta correcta y la más barata.

Por eso en Trofoni Mapping lo usamos como **primera capa**. No tiene sentido volar lo que un satélite ya resuelve.

Dónde el satélite se queda corto

El píxel. Con 10 metros de resolución, una imagen satelital no distingue una planta de su vecina, no cuenta faltantes, no separa una fila de la entrefila y no muestra el detalle de un daño por

granizo o anegamiento a escala de cuadro. Tampoco está disponible exactamente el día que lo necesitás: nubes, frecuencia de paso y horario fijan la agenda.

Qué aporta el dron

Resolución submétrica, oportunidad (se vuela cuando hace falta) y sensores a elección: RGB para inventario y daños, multiespectral para índices de vigor y clorofila, y fotogrametría para relieve y volúmenes. Los estudios locales de la Universidad de la República muestran el tipo de precisión alcanzable: en pasturas de festuca, imágenes de dron alcanzaron asociaciones de R^2 0,74 con biomasa y R^2 0,76 con altura medida; en viñedos Tannat se diferenciaron zonas de vigor con imágenes de alta resolución.

El dron se justifica cuando la decisión requiere:

- **Inventarios**: cuántas plantas hay, cuántas faltan, cuáles son anómalas.
- **Eventos**: documentar tormentas o inundaciones con evidencia georreferenciada y fecha.
- **Detalle**: separar sectores que el satélite mezcla en un mismo píxel.
- **Relieve y volumen**: curvas de nivel, cubicaciones, drenajes.

La regla práctica

Pregunta	Herramienta
¿Cómo viene el lote esta campaña frente a la anterior?	Satélite
¿Dónde empezar la recorrida esta semana?	Satélite, luego dron si hay dudas
¿Cuántas plantas faltan en el cuadro 14?	Dron
¿Qué superficie afectó la tormenta del martes?	Dron
¿Cuánto material hay en esa pila o ese tajamar?	Dron con protocolo

Lo que ninguno de los dos hace

Un índice identifica una respuesta diferente. No determina si la causa es agua, nutrición, sanidad, suelo o manejo. Esa parte sigue siendo del agrónomo y de la verificación en campo. Por eso cada entrega de Trofoni Mapping termina en una recorrida dirigida, no en un mapa de colores.

Fuentes

- INIA GRAS. Series de NDVI, EVI y radiación para monitoreo agroclimático.
- Universidad de la República. Estudios de NDVI en arroz, pasturas de festuca y viñedos Tannat.
- Trofoni Mapping. Resumen ejecutivo 2026.

Este artículo indica fuentes, fecha y límites. No constituye asesoramiento para un caso particular.

https://trofoni.com/insights/satelite-o-dron