

E.E.S.A.Nº1

21/4/20-FECHA ENTREGA: 30/4/20

MATERIA: INTENSIFICACION AGROPECUARIA

CURSO: 6º A

ACTIVIDAD: 3

DOCENTE: ALBERTO INGLES



ENVIAR RESPUESTAS AL MAIL: adi768@gmail.com

- 1- Leer el texto adjunto, luego responder:
- 2- ¿Qué utilidad tiene en las producciones agropecuarias el uso de “Vehículos Aéreos No Tripulados”
- 3- Comentar que entienden por: Mapa de aplicaciones de insumos-Aplicación local de herbicidas-Mapas de productividad-Puntos georrefenciados- Índice de vegetación-Sensores multiespectrales.

NUESTRO ESPÍA DENTRO DEL LOTE

Los datos capturados por sensores multiespectrales embarcados en drones pueden hacer todo más eficiente, generando información que permite un mejor uso de los recursos disponibles, así como aplicaciones localizadas.



Son múltiples las funciones que pueden cumplir estos vehículos aéreos no tripulados. El manejo del lote se hace mucho más fino.

Las malezas son un enorme dolor de cabeza para el productor. Embrapa, el equivalente a nuestro INTA en Brasil, destaca que en este país la incidencia del **capín amargo** (*Digitaria insularis*) **aumentó un 22 % en los últimos años, llegando a reducir la productividad de la soja en un 40 %**. Se estima que en Brasil existen 8 millones de hectáreas con poblaciones resistentes a herbicidas; con 4 individuos por m² se pueden llegar a perder hasta 800 kg/ha de soja. Esto demanda más agroquímicos, que usados de manera desordenada, pueden generar problemas en el ambiente

y elevar los costos del productor. Los nombres y los números pueden ser relativamente distintos en la Argentina, pero las tribulaciones son similares. Para los especialistas de *Mais soja*, **un dron bien puede ser los ojos del agroempresario en esta historia**. No implica deshacerse de mano de obra, al contrario. Los drones ofrecen información de un cultivo con rapidez y notable precisión, lo cual deviene en **diagnósticos inteligentes**. Por caso, en soja es posible analizar la salud de las plantas, identificar fallas de implantación, presencia de malas hierbas, plagas y/o enfermedades.

Allá vamos

El primer paso es realizar un vuelo de mapeo con el dron. Para cubrir grandes áreas se recomienda un equipo de ala fija, que por vuelo puede mapear de 500 a 3.000 hectáreas; para superficies menores los multirrotores pueden ser utilizados sin problemas.

Luego, hay que procesar las imágenes capturadas para obtener los mapas y el análisis agronómico. Por cierto, **con los índices de vegetación, es posible detectar variabilidad dentro de un cultivo**. En el mismo mapa, puntos georreferenciados pueden servir de



Aplicando índices de vegetación es posible detectar variabilidad dentro de un cultivo y tomar decisiones en consecuencia.

QUÉ SE GANA CON EL DRON

- En principio, tiempo. El lapso necesario para llegar a un diagnóstico cae hasta un 80 %.
- Economía de recursos. Apenas se necesita un VANT para mapear 1500 hectáreas en 90 minutos.
- Imágenes de alta precisión: permiten hacer un análisis minucioso dado su nivel de resolución.
- Información para toda el área.

base para el monitoreo del lote y la toma de muestras periódicas, de modo de identificar problemas de compactación, malezas y otros. Se puede asimismo detectar síntomas en la parte aérea de la planta, como reducción del porte, bajo vigor e incluso muerte del individuo. Mediante esos puntos es posible proceder a la **toma de muestras para enviar a laboratorio y validar las sospechas sobre la causa del problema**. Y con eso, definir luego las prácticas agronómicas recomendadas. El dron es igualmente útil para **monitorear deficiencias nutricionales**.

Bien utilizados

Además de las opciones de mapeo, hay que agregar que estos vehículos aéreos no tripulados (VANT) ofrecen la posibilidad de hacer **dosis variable**. Los drones dotados de cámaras multiespectrales generan mapas con diferentes índices de vegetación que pueden servir para dar vida a **mapas de aplicaciones de insumos**, que indicarán desde el tractor los lugares dónde se

los debe utilizar y dónde no es necesario hacerlo. Con eso se bajan costos.

Volviendo al ejemplo de Mais Soja, mediante el uso de un VANT Maptor, fue posible hacer una aerorrelevamiento de un campo en Mato Grosso do Sul y con la posterior aplicación de índices de vegetación se identificaron puntos georreferenciados con real necesidad de aplicación de insumos. A partir de eso se generó un **archivo shapefile de modo que los tractores automatizados reconociesen y manejasen la aplicación de forma independiente**.

La movida tenía como objetivo, además, crear una metodología de **aplicación local de herbicidas mediante imágenes generadas por un sensor embarcado en el VANT**. Primero se procedió a escoger el área de estudio y luego hizo volar el dron sobre ella para la obtención de las imágenes. Se las procesó con la **aplicación de un índice de vegetación para diferenciar áreas con incidencia de capín amargo**. Así, se generaron mapas de prescripciones

NO LO OLVIDE

Para garantizar un manejo eficiente deben realizarse análisis de suelo, mapas de productividad e indicación de puntos georreferenciados con anomalías, asegurando una mayor economía para el productor (25 a 50 % según el manejo), además de un aumento de la facturación.

específicas desarrollados para aplicar herbicidas en esas superficies. Como resultado del primer procesamiento de las imágenes, se obtiene un ortomosaico, que tiene todas las coordenadas por pixel. La **plataforma online de procesamiento de imágenes** identifica áreas con diferente incidencia de la maleza y con esa información se genera el mapa de prescripción. La precisión es ciertamente notable. **CH**