

CEDAIT

Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e Integración Territorial

MONITOREO DE PREDIOS CON AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN EL CULTIVO DE CACAO

BOLETÍN No. 48 | JUNIO 2021 |

Sistema Experto de Información y Comunicación

La Agricultura de Precisión como herramienta que facilita la toma de decisiones de forma eficiente y eficaz



Foto: Herney Gómez/Pixabay

La tecnificación del campo ha puesto en las manos de los agricultores una amplia variedad de herramientas. La tecnología disponible al servicio de la agricultura de precisión (AP) (software especializado, drones, geolocalización, entre otros.) permite mejorar los rendimientos en los procesos productivos, así como, una mayor facilidad en las tareas y labores (Agroptima, 2021). Es por esto, que se presenta a continuación algunos procedimientos que a través de la Agricultura de Precisión permite realizar un monitoreo adecuado de los predios.

Muestreo para mapeo y manejo de la fertilidad del suelo: La AP tiene como objetivo lograr un mayor grado de detalle en la información sobre las condiciones del suelo, con el fin de fomentar decisiones apropiadas. En el grupo de las aplicaciones de AP, los muestreos georreferenciados de suelos permiten mapear los cambios de fertilidad al interior de las áreas cultivadas y definir intervenciones de manejo localizado, lo que lleva a optimizar el uso de fertilizantes y correctivos mediante la aplicación de dosis variable dependiendo de las demandas particulares del cultivo. El muestreo georreferenciado, dispone de información basada en un número mayor de muestras del suelo representadas en formas de mapas de fertilidad, con esto el agricultor se beneficia de tener un mejor entendimiento de las condiciones del cultivo (Chartuni y Magdalena, 2014).

Muestreo intensivo de suelos: este proceso permite al agricultor conocer cuál es el factor limitante que provoca las disparidades de rendimiento dentro de las distintas parcelas de un mismo cultivo y tomar acciones para mejorar este hecho (García y Flego, 2007). Este muestreo está compuesto de tres etapas:

1. Toma de muestras representativas de cada área considerada.
2. Análisis en laboratorio e interpretación de resultados.
3. Toma de decisiones sobre el siguiente tratamiento del cultivo a realizar.

Monitoreo de rendimientos: este monitoreo ha sido diseñado con el fin de recolectar datos para su posterior análisis. Los datos almacenados por hectárea son aproximadamente de 600 puntos teniendo presente la frecuencia con la que son grabados los datos en las tarjetas. El área que abarcan los puntos de rendimientos se encuentran constituidas por el ancho de la plataforma de la cosechadora y la distancia recorrida por la cosechadora en el tiempo que se demora en grabar un dato y otro. A su vez, si hay un GPS conectado al monitor de rendimiento de la cosechadora esos datos componen un mapa de rendimiento (Bongiovanni et al., 2006).

Los monitores de rendimiento se constituyen en un desarrollo reciente y permiten que los equipos agrícolas, como cosechadoras o tractores, recopilen una gran cantidad de información, incluido los niveles de humedad, el rendimiento de grano, las propiedades del suelo, entre otros. Dado que los monitores de rendimiento brindan a los agricultores tanta información, son mucho más capaces de evaluar aspectos como cuándo sembrar, fertilizar o cosechar; y tener presente los efectos del clima. Los monitores de rendimiento funcionan en tres pasos: el grano se cosecha y se introduce en el elevador de grano que tiene sensores que leen el contenido de humedad en este. Después, mientras el grano se entrega al tanque de almacenamiento, más sensores monitorean el rendimiento del grano. A medida que ambos sensores funcionan, la información se envía a la cabina del conductor y se muestra en una pantalla, asimismo, la información está georreferenciada para que pueda mapearse e investigarse de cerca en una fecha o hora posterior (Farms, 2021).

Según García y Flego (2007), Las ventajas del monitoreo de rendimiento son:

- Mejor administración de los que está siendo cosechado
- Totalización de la cantidad recolectada de cada lote, pudiéndose comparar los datos con los de la balanza.
- Si hubiera algún desvío en el rendimiento instantáneo, el operador puede proceder inmediatamente a realizar los ajustes necesarios a la máquina.
- Conocimiento exacto de qué está siendo recogido por la cosechadora en el campo.



Monitoreo con AP en el cultivo de cacao



Foto: Free-Photos/Pixabay

El uso de drones ha crecido rápidamente en los últimos años porque, a diferencia de los aviones tripulados, pueden permanecer en el aire durante muchas horas con aplicaciones preprogramadas. A partir de 2016 una empresa británica de fabricación de drones, Zephyr, logró volar durante más de 82 horas sin escalas. Los drones pueden llevar muchos dispositivos al mismo tiempo, pero por lo general llevan cámaras para producir imágenes con vista de pájaro. Una imagen a vista de pájaro puede revelar patrones que exponen todo, desde problemas de riego, malas prácticas de extensión, variaciones del suelo, plagas e infestaciones de hongos que no son evidentes a la altura de los ojos. Un dron puede inspeccionar un área del cultivo de cacao todos los días o incluso cada hora. Combinadas para crear una animación de series de tiempo, esas imágenes pueden mostrar cambios en el cultivo, revelando puntos problemáticos, granjas propensas a enfermedades u oportunidades para un mejor manejo del cultivo (KAOHEMENG, 2016).

Consideraciones

- La implementación de nuevas tecnologías de la información permiten a los agricultores obtener mayores niveles de producción de forma más eficiente y eficaz.
- El monitoreo de predios, brinda a los agricultores información amplia, clara y oportuna que les permite tener un control adecuado de su producción, así como poder tomar decisiones de siembra, fertilización y cosecha en el futuro.
- Dadas las falencias en la estandarización de los procesos en el cultivo de cacao, esta nueva tecnología de AP presenta nuevas alternativas que permiten ir mitigando poco a poco esas falencias.

Referencias

- Agroptima. (2021). Agricultura de precisión: drones, ¿una herramienta para tu explotación? Recuperado de <https://www.agroptima.com/es/blog/agricultura-precision-drones/>
- Bongiovanni, R., Chartuni, E., Best, S., & Roel, Á. (2006). Agricultura de Precisión: Integrando Conocimientos para una Agricultura Moderna y Sustentable. In Ciencia y Tecnología (Vol. 10). Recuperado de <http://repositorio2.iica.int/handle/11324/7408>
- Chartuni, E., & Magdalena, C. (2014). Manual de agricultura de precisión. In Precisar. Recuperado de <http://www.gisandbeers.com/RRSS/Publicaciones/Manual-Agricultura-Precision.pdf>
- Farms. (2021). Yield Monitoring in Precision Agriculture. Recuperado de <https://www.farms.com/precision-agriculture/yield-monitoring/>
- García, E., & Flego, F. (2007). Agricultura de precisión. Tecnología Agropecuaria, 24-31. Recuperado de <https://www.maquinac.com/wp-content/uploads/2015/07/Agricultura-de-Precision-Universidad-de-Palermo.pdf>
- KAOHEMENG. (2016). THE NEED TO MONITOR COCOA ACTIVITIES IN GHANA WITH DRONES. Recuperado de <https://medium.com/@kaohemeng/the-need-to-monitor-cocoa-activities-in-ghana-with-drones-6c4020705450>
- <https://www.freepik.com>
- <https://www.flaticon.es/>

Yennifer Celin Camargo

Centro de Desarrollo Agrobiotecnológico de Innovación e Integración Territorial CEDAIT

Junio- 2021
Medellín - AntioquiaConozca más sobre nosotros
www.udea.edu.co/cedait