

Agricultura de Precisión

*Por: Leonardo Fabio Yepes Arbeláez

En el marco de los objetivos para el Desarrollo Sostenible establecidos en la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas se ha identificado el reto de lograr la seguridad alimentaria en el planeta, para mejorar los niveles de nutrición y la construcción de escenarios de agricultura sostenible, bajo condiciones de escasez de agua y de tierra, degradación de suelos y biodiversidad y eventos climáticos cada vez más severos y frecuentes.

Por lo tanto, lograr la seguridad alimentaria requiere un enfoque integrado que aborde el uso sostenible de la biodiversidad y los recursos genéticos, asegurando la eficiencia en el uso del terreno a partir de la información científica disponible. De este modo, se han definido 5 principios de la agricultura sostenible: 1. Mejoramiento de la eficacia en el uso de los recursos; 2. Sostenibilidad basada en actividades directas de conservación, protección y mejoramiento de los recursos naturales; 3. Equidad y bienestar social en los medios de vida rurales; 4. Reforzar la resiliencia de las personas, comunidades y ecosistemas; 5. Mecanismos de gobernanza responsables y eficaces.

Por tanto, es necesario definir los mecanismos tecnológicos que permitan la obtención de información para el diagnóstico, vigilancia y conservación de los recursos naturales. En este sentido, incorporar tecnologías de captura de imágenes espectrales, las cuales analizan la composición de los recursos naturales y sus estados fisicoquímicos, bajo las propiedades de reflexión u absorción de la radiación electromagnética del sol, hacen posible identificar las diferentes características de la superficie terrestre por medio del análisis de su firma o huella espectral, la cual es única.

En otras palabras, las tecnologías espectrales proporcionan una imagen fotográfica, donde cada píxel posee la información suficiente para determinar el tipo de material que lo compone. De forma adicional, podríamos sintonizar la imagen para reconocer particularidades del terreno o del objeto de análisis, por ejemplo: el nivel de clorofila, niveles de estrés, por agua y nutrientes, en plantas y un amplio número de patógenos vinculados a los cultivos.

Lo anterior, se enmarca en el concepto de agricultura de precisión, el cual emplea la información espectral para la gestión táctica en puntos específicos de los cultivos, maximizando la producción y los recursos, mientras de forma simultánea, reduce el impacto ambiental, como la sobre-fertilización y la aplicación de pesticidas en regiones sanas del cultivo.

De igual forma, se ha explorado la aplicación de las tecnologías espectrales para la detección de minas anti-persona, cultivos ilícitos, monitoreo de riesgos ambientales y

otros aspectos de seguridad pública. Por lo tanto, emplear mecanismos tecnológicos, como estrategia para el desarrollo sostenible, se convierte en el caballo de batalla para afrontar nuevas dimensiones de la gestión y seguridad de nuestros recursos.

*Profesor Universidad Católica de Pereira.