

RETOS Y OPORTUNIDADES PARA IMPLEMENTAR SOLUCIONES AGRÍCOLAS AVANZADAS CON TECNOLOGÍAS DE PUNTA, CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTES, BASADAS EN LA NATURALEZA Y HERRAMIENTAS LLAVE EN MANO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA, LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA, MEJORANDO LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Dr. Marco A. Báez-Vásquez.

En lo que resta del presente siglo el sector agrícola se esfuerza por suministrar suficientes alimentos para satisfacer la creciente demanda mundial; esto requerirá un aumento de la productividad agrícola nivel global. Tal aumento no debe hacerse a expensas de un medio ambiente y bio-ecosistemas cada vez más frágiles o de la competencia por los recursos naturales dentro de los agroecosistemas. El cambio climático está afectando en forma disruptiva el modelo de producción agrícola tradicional, el cual enfrenta a múltiples retos para satisfacer las demandas de la sociedad moderna. Si el entorno climático se vuelve más desfavorable, se afecta la productividad lo cual previene tener una práctica sostenible. Dicha situación se torna en un panorama más impredecible que afecta la toma de decisiones, manejo de los cultivos, productividad y rentabilidad; ejerciendo más presión sobre las plantas y los recursos. Es necesario que los productores agrícolas tengan acceso a herramientas avanzadas de nueva generación y la capacidad de adaptación y de respuesta en tiempo real para enfrentarán a los desafíos más importantes.

Para abordar este problema crítico, se requiere la integración de múltiples disciplinas y tecnologías, una combinación de soluciones tecnológicas, orgánicas e inteligentes que aprovechan el poder de la naturaleza, soluciones llave en mano basadas en nanotecnología, microbioma y teledetección en combinación con plataformas en agricultura de precisión, digitales y geoespaciales, integradas con Inteligencia Artificial Generativa, computación en la nube y la utilización de algoritmos para crear nuevos conjuntos de datos y contenido para desarrollar conocimientos predictivos en el manejo de cultivos agrícolas, como la optimización del uso de insumos (LISA), mejoramiento de cultivos, manejo de plagas, y asignación eficiente de recursos hacia el aumento de la productividad.

Este análisis de datos puede generar información valiosa sobre la práctica cotidiana de la producción agrícola y el entorno circundante mediante la identificación de tendencias y patrones. Estos pueden ayudar al agricultor a tomar decisiones analíticas informadas y basadas en el consenso para mejorar la producción, el rendimiento, la calidad, etc. de los cultivos, pero lo más importante es utilizar los insumos de manera más eficiente, efectiva y segura y proteger al agricultor y al medio ambiente.

La integración de las herramientas mencionadas ayudará a crear un sistema de vigilancia de la seguridad ambiental y un sistema de alerta temprana (EWS) que va a facilitar implementar un manejo anticipado y control óptimo de aspectos climatológicos, fitopatológicos, nutricionales, irrigación, fertilización y regenerativos dando como resultados un aumento de la productividad agrícola y mejorar manejo de los cultivos, aumentar la resiliencia y la resistencia inmune de los cultivo y fortalecer la salud de las plantas y el suelo para contrarrestar el impacto del estrés biótico y abiótico asociados con el cambio climático.