

Agricultura de precisión

An aerial photograph showing a large agricultural area divided into numerous rectangular plots by a network of dirt paths and irrigation canals. The fields are filled with different shades of green, indicating various crops or stages of growth. Some plots appear to be flooded with water. In the top left corner, there is a cluster of dark green trees. The overall pattern is a grid of agricultural land.

Aviles Bravo Cesar Amado
Valenzuela Berrelleza Cesar Jesus

Introducción

- La agricultura moderna enfrenta retos como el cambio climático, la escasez de agua y el crecimiento poblacional.
- La agricultura de precisión surge como una solución innovadora: integra tecnología digital, inteligencia artificial, drones y sensores para optimizar recursos y mejorar la productividad.
- Su importancia radica en que busca producir más alimentos de forma eficiente, sostenible y rentable, reduciendo el impacto ambiental.



Resumen de los resultados de la investigación

- Eficiencia en el uso de recursos: reducción en el consumo de agua, fertilizantes y pesticidas.
- Mayor productividad: aumento de los rendimientos agrícolas y reducción de pérdidas por plagas.
- Sostenibilidad ambiental: menor contaminación del suelo y cuerpos de agua.
- Ejemplos de aplicación:
 - En México: uso de drones en cultivos de aguacate y caña de azúcar.
 - En otros países: sensores en soya y maíz en EE.UU., trigo en España, café en Brasil.
- Retos: altos costos iniciales, brecha tecnológica en zonas rurales, dependencia de sistemas digitales.



Técnicas mas utilizadas en la agricultura de precisión

01

Sistema Información Geográfica (GIS) y Global Positioning System (GPS).

La agricultura de precisión ha sido posible gracias a la combinación del GIS con el GPS al acoplar datos en tiempo real

03

Tractores autónomos.

ecnologías basadas en GPS adaptadas a un tractor convencional el cual se puede manejar desde una tablet con acceso a WiFi enviando información a través de sensores láser.

02

Imagen satelital.

Con la finalidad de que los agricultores tomen la mejor decisión al procesar datos de campo vinculados con el GIS para la administración y control de recursos agrícolas.

04

Uso de drones.

Son naves no tripuladas que se manejan a control remoto con la capacidad de recorrer amplias extensiones en poco tiempo para aplicación de agroquímicos de forma muy localizada



Solución propuesta

- La implementación progresiva de la agricultura de precisión en el campo mexicano.
- Uso de IA y Big Data para analizar datos y tomar decisiones informadas.
- Introducción de tecnologías accesibles como drones de bajo costo y sensores básicos para pequeños productores.
- Creación de programas de capacitación para que agricultores aprendan a usar estas herramientas.
- A mediano plazo: reducir el impacto ambiental, aumentar la competitividad y mejorar la seguridad alimentaria.



Tabla comparativa

Aspecto	Tradicional	De presicion
Riego	Generalizado mucho desperdicio	Localizado y eficiente
Insumos	Uso excesivos de fertilizantes y pesticidas	Aplicacion selectivas y dosis exactas
Productividad	Rendimiento Variable	Rendimineto Optimizado
Tecnologias	Manuales	IA, Drones, GPS, Sensores



The background image shows a field of green leafy plants, likely lettuce, growing in distinct, parallel rows. The plants are densely packed and appear healthy. The soil between the rows is dark and textured.

Gracias