

Escuela: Agroindustrial 25 de Mayo

Docente: Prof. Aracena Leonardo Ariel

Grado, Año, Ciclo y/o Nivel: 6º año Técnico en Producción Agropecuaria

Turno: Tarde

Área Curricular: Tecnología de la Información y Comunicación

Título de la propuesta: Tecnología e interpretación de Imágenes

Guía Nº 10

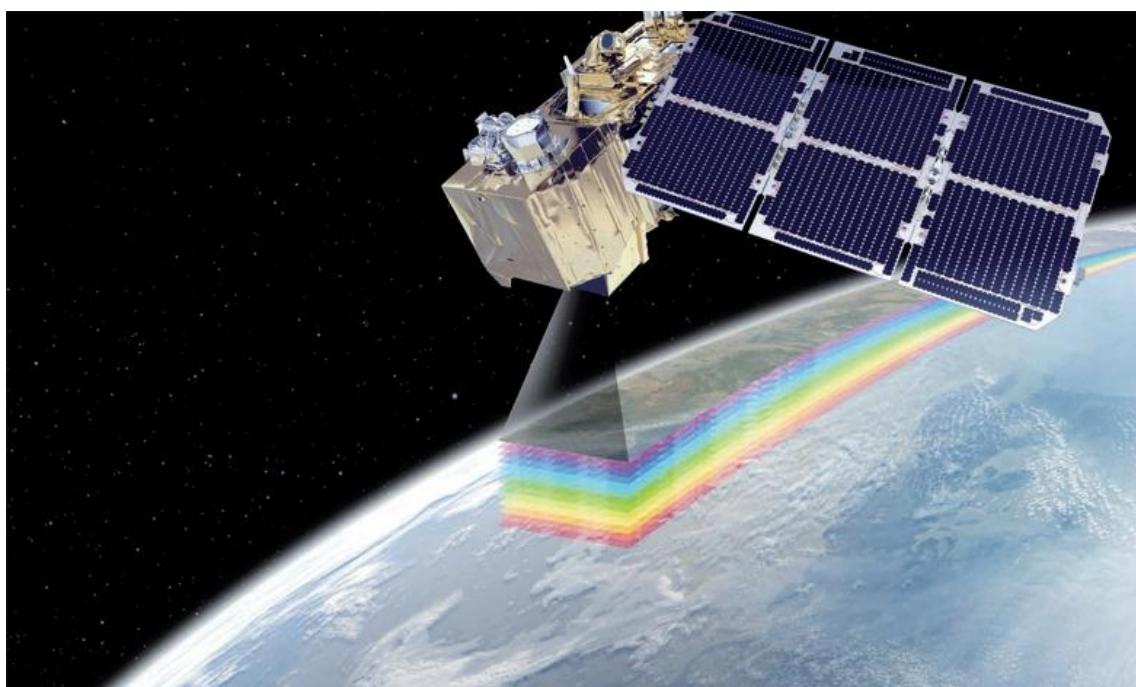
Contenido seleccionado:

- Uso de GPS con aplicaciones relativas a la producción agropecuaria.

Desarrollo de actividades

Actividad 1 Leemos atentamente

Sistemas de posicionamiento en agricultura, principios básicos y aplicación para mejorar los rendimientos



El sistema GPS permite geolocalizar un receptor a partir de las señales procedentes de al menos 4 satélites (Fotografía: NASA, Public Domain).

Principios de la tecnología

El sistema GPS emplea un mínimo de cuatro señales de satélite para determinar una posición en un sistema de coordenadas cuyo centro es el centro de la tierra, empleando tres señales para el cálculo de coordenadas y al menos otra más para la corrección de las desviaciones en la hora de los satélites). La posición calculada es posteriormente

traducida en latitud, longitud y altitud sobre el nivel del mar empleando un modelo elipsoidal de la tierra.

La exactitud de posicionamiento, con un margen de error de menos de un metro, hace que sea posible ahora que una cosechadora con equipos adecuados monitoree de forma continua el rendimiento de la cosecha a medida que va cosechando una parcela individual, relacionando los niveles de crecimiento con puntos específicos de la parcela. Después de la cosecha, pueden tomarse muestras sistemáticas de suelo usando posicionamiento GPS y los mismos datos de rendimiento, para identificar la razón de cualquier variación. Cuando esta información es cargada en una abonadora controlada por una computadora, GPS puede asegurar que ésta aplique los productos químicos únicamente en aquellos puntos de la parcela que los necesitan. Esto puede crear significativos ahorros de costos, además de reducir problemas medioambientales asociados con el aflujo de productos químicos sobrantes.

La fiabilidad y la exactitud de GPS Diferencial han llegado a un nivel que ofrece a los agricultores posibilidades limitadas únicamente por su imaginación. La gestión de activos, el trazado de lindes, la gestión forestal y el seguimiento de vehículos son ahora operaciones sencillas. Ahora existe la tecnología necesaria para que el arado automático se convierta en realidad práctica, y para muchos, sólo es cuestión de tiempo el que los satélites se consideren herramientas agrícolas indispensables.



Los tractores tienen sistemas de posicionamiento y de guiado para obtener todo el potencial del conjunto, que hoy en día están a disposición para obtener el máximo rendimiento en las explotaciones agrícolas y que comprenden tanto la adquisición y de datos como las actuaciones llevadas a cabo sobre el terreno.



Los proveedores de sistemas de posicionamiento para la agricultura de precisión proporcionan en sus catálogos orientaciones sobre las soluciones más adecuadas en función de los trabajos a realizar.

Además el GPS les permite a los productores trabajar en condiciones de baja visibilidad en los campos, por ejemplo con lluvia, polvo, niebla o penumbra. También pueden ser empleados para realizar un guiado automático, lo que permite que el conductor de la maquinaria pueda concentrarse en otras tareas mientras el GPS guía de forma automática el vehículo con el que trabaja.

La agricultura de precisión nos ayuda a que, en cada campo, los productores puedan tomar mejores decisiones, realizar prácticas más exactas, utilizar de forma eficiente los recursos y conservar la tierra en la que vivimos. Gracias al GPS la precisión está garantizada.

Actividad 2 Responde con la información anterior

- a. ¿Cómo funciona un sistema de GPS?
- b. ¿Para qué sirve el posicionamiento de GPS?
- c. ¿Cómo deberían estar equipados los tractores?
- d. ¿Qué ventajas tienen los productores con esta tecnología?

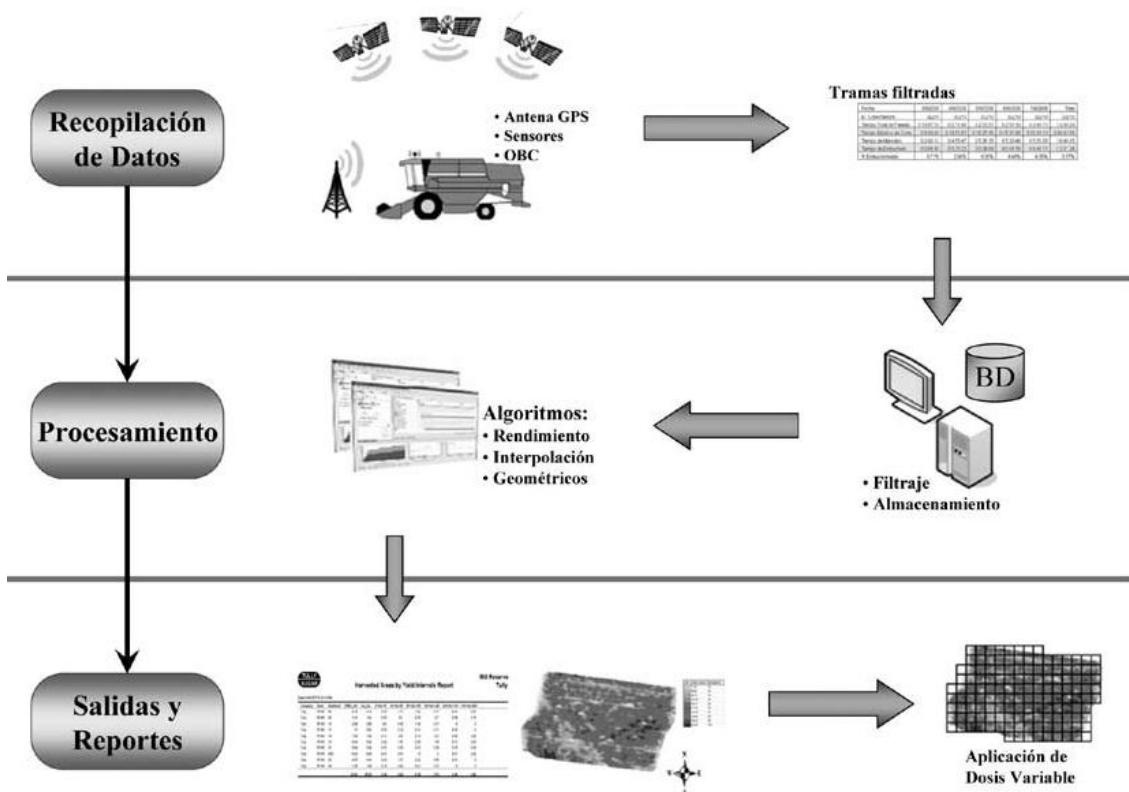
Actividad 3. Leemos Atentamente

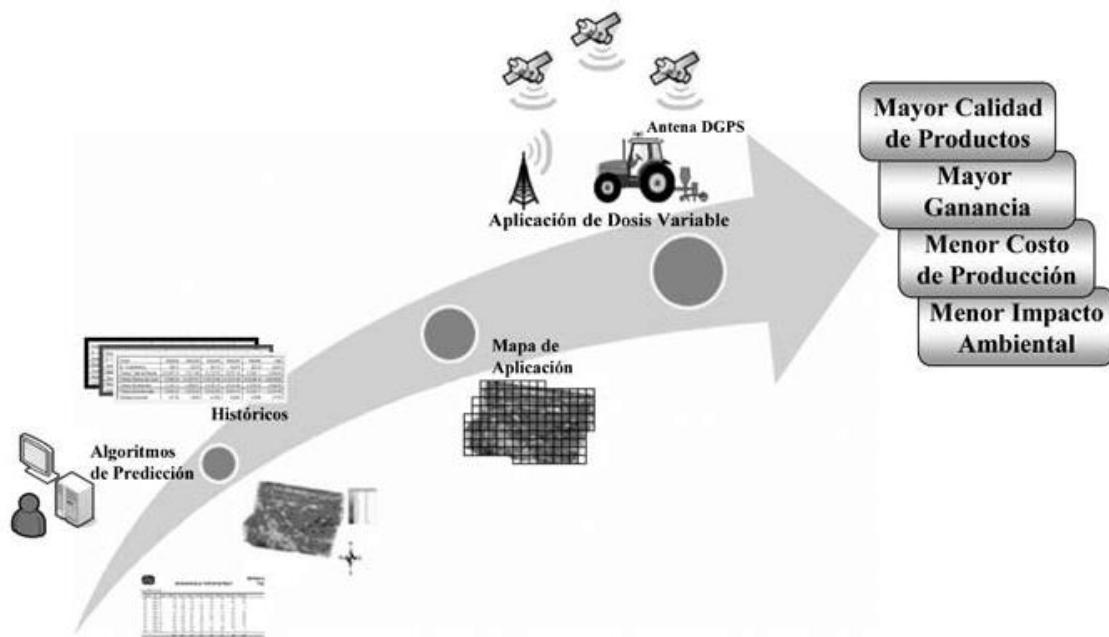
Mapas de Rendimiento

Los Mapas de Rendimiento (MR) son imágenes georreferenciadas con una escala de colores que indican el rendimiento de un punto en específico. Los MR son entradas para el proceso de aplicación de Dosis Variable (DV) de los distintos químicos que necesita

un cultivo (fertilizantes, herbicidas, riegos, etc.). Las cosechadoras, fertilizadoras, y otras maquinarias, necesitan de la instalación de un Computador de Abordo para el control y monitoreo, también es válido el uso de sensores de flujos para medir y registrar el rendimiento puntual.

La salida de este sistema será una imagen georreferenciada con varios ficheros asociados con ciertas particularidades como lo son: Fichero para la exportación a un Sistema de Información Geográfica (GIS, siglas en inglés), particularmente MapInfo. Fichero con la estructura del campo dividido en celdas y con la información pertinente a cada una: localización (latitud, longitud), rendimiento. El campo estará dividido en celdas pequeñas (en unidades de metros cuadrados). Las siguientes figuras muestran el proceso de obtención de un MR y cómo influye en el desarrollo de la aplicación de Dosis Variables (DV).

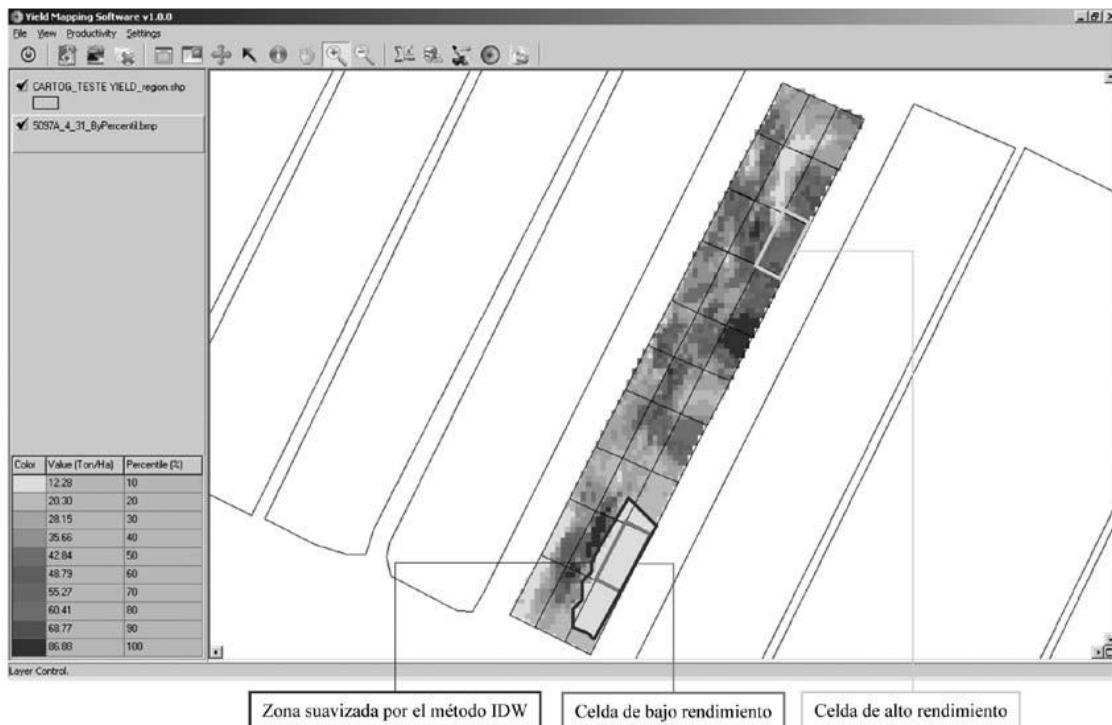




Actividad 4 Responde en base a la información anterior

- ¿Qué es un Mapa de rendimiento?
- ¿Qué obtenemos a través de un sistema con los mapas de rendimiento?
- ¿Cuáles son los pasos para obtener los mapas de rendimientos? Ten en cuenta las imágenes.
- ¿Qué nos permite saber este mapa de rendimiento? (figura siguiente)

Obtenido con una computadora, después de haber obtenido datos de un campo con un tractor cosechador, equipado con sensores de peso.



Importante: envíe por correo electrónico a su profesor, realizar los cuadros en Word., en el cuaderno y enviar fotos con nombre curso , las actividades, mi correo es leonardoarielaracena@gmail.com.ar. Sino tiene computadora, puede realizar las actividades en su cuaderno y sacar fotos, con su celular, y enviar por mail o WhatsApp 2645095144.

Director Roberto Enrique - Regente Prof. Riveros Pablo Raul