

Agricultura de Precisión para la Producción de Cultivos de Seguridad Alimentaria y de Agro Exportación

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Andrés Flores Espinoza

ASISTENTES DE INVESTIGACIÓN

Gonzalo Cucho y Jorge Barba

FINANCIADO POR

FINCYT

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

Centro Internacional de la Papa

INVESTIGAPUCP

2013

VIII EXPOSICIÓN DE INVESTIGACIÓN

La mejora de la calidad en los procesos de la producción agrícola a nivel mundial se debe a la aplicación de tecnología en la agricultura, denominada agricultura de precisión. Este concepto se basa en la obtención de datos de sensores remotos, sistema de información geográfica, GPS (Global Positioning System), entre otros; que permiten detectar anomalías en los cultivos y posteriormente ejecutar acciones correctivas que llevarán a una producción de calidad.

Agricultura de precisión significa efectuar la intervención de forma correcta, en el momento adecuado como, por ejemplo, aportar la dosis de nutrientes con el uso de dispositivos y sensores de flujo. En este sentido las nuevas tecnologías por la agricultura de precisión pretenden sustituir las prácticas habituales por tecnología en base al GPS, imágenes en satélites, empleo de captadores que facilitan la actividad agrícola, y mejoran la rentabilidad competitiva todo esto en un marco de sustentabilidad.

El propósito del presente proyecto fue la generación de un modelo interpretativo de la información contenida en imágenes aéreas de baja altura para cultivos de aptitud agroindustrial. Para este fin, se asociaron la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y el Centro Internacional de la Papa (CIP), con el financiamiento del Programa de Ciencia y Tecnología (FINCYT). El proyecto permitió: el desarrollo de tres aeromodelos radiocontrolados a medida, la generación de una herramienta tecnológica de agricultura de precisión basada en la toma de imágenes multispectrales georeferenciadas que se procesan hasta el índice vegetativo el cual permite determinar el estado del cultivo y tomar acciones en función a los problemas.

El sistema funciona correctamente y ha sido probado en cultivos de papa, camote, olivo y caña de azúcar en Cañete, Paramonga y La Molina.



Hexcoptero DJI S800 recientemente adquirido por la PUCP para aplicaciones de Arqueología.



Piloto Aurelio Rodríguez realizando vuelos de prueba en los campos deportivos de la PUCP.



Sobre volando el espacio aéreo de la PUCP.



Sobre volando el espacio aéreo de la PUCP.



Realizando los ajustes finales para un vuelo sobre los campos de cultivo del Centro Internacional de la Papa.



Piloto Aurelio Rodríguez listo para volar la aeronave no tripulada equipada con cámaras multispectrales sobre los campos de cultivo del Centro Internacional de la Papa.



Globo de aire caliente volando sobre los campos de cultivo de papa en Hauncayo.



Aeronave no tripulada Squire modificado equipada con cámaras multispectrales despegando para una misión de monitoreo de campos de cultivo.



Imagen de campos de cultivo de Camote tomado desde una aeronave no tripulada en el Centro Internacional de la Papa.

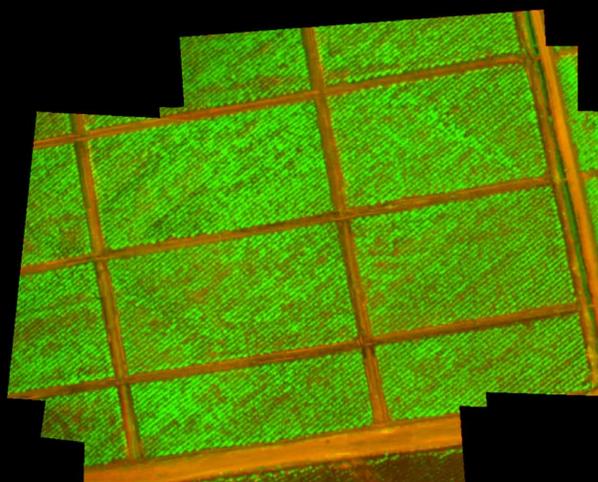


Image multispectral de campos de caña de azúcar tomada desde una aeronave no tripulada en Paramonga, al norte de Lima.

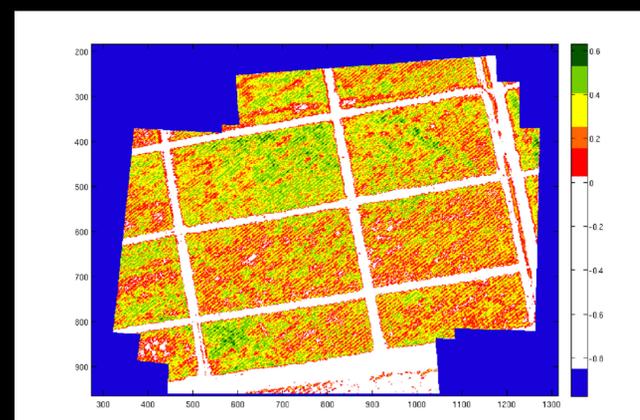


Imagen procesada correspondiente a un mapa de rendimientos de campos de caña de azúcar tomada desde una aeronave no tripulada en Paramonga, al norte de Lima. Indica el nivel de estrés que tiene el cultivo.