

GEOTRAZABILIDAD DE LA UVA DE VINIFICACIÓN: MEJORA DE LA CALIDAD MEDIANTE IMÁGENES MULTIESPECTRALES Y REALIDAD AUMENTADA

J. López-Herrera¹, S. López-Cuervo², T. Herrero¹ y E. Pérez-Martín¹

¹ Departamento de Ingeniería Agroforestal, E.T.S.I. Agronómica, Alimentaria y Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid, España

² Departamento de Ingeniería Topográfica y Cartográfica, E.T.S.I. Topografía, Cartografía y Geodesia, Universidad Politécnica de Madrid, España.

juan.lz.herrera@upm.es

La Geotrazabilidad basada en la captura de información obtenida con cámaras multiespectrales embarcadas en UAVs permite la caracterización zonal de un viñedo para una gestión diferencial y tratamientos selectivos con el fin de optimizar la calidad y rendimiento del cultivo.

Geotrazabilidad, Realidad Aumentada, UAVs, GIS / BIM.

INTRODUCCIÓN

La utilización de Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) con sensores multiespectrales hace posible mejorar el control de parámetros fisiológicos y agronómicos de los cultivos. Las imágenes son una buena base de información para analizar y dar respuesta adecuada a la evolución del cultivo de la viña. Las técnicas de Agricultura de Precisión ayudan en la gestión diferencial de las parcelas, teniendo en cuenta el distinto estado vegetativo de la viña detectado con los índices de vegetación.

MATERIALES Y MÉTODOS

La capacidad de conocer la información en tiempo real permite además cumplir con la exigencia actual de soluciones Industria 4.0 que llevan al control permanente de la explotación, la toma de decisiones según las bases de datos históricas recogidas en los sistemas de información de la explotación generados mediante técnicas basadas en Geographical Information Systems (GIS) y Building Information Modelling (BIM) son usados posteriormente para documentar e implementar técnicas de Realidad Aumentada aplicadas al mejor conocimiento del vino.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información capturada sirve de base para realizar la geotrazabilidad del cultivo mediante imágenes aéreas así como generar mapas de la producción final de la uva de vinificación. El proceso nos permite optimizar los insumos

(agua, fertilizantes y fitosanitarios) y mejorar la calidad de la uva de vinificación. Con parte de estos resultados se analiza y luego se toman de decisiones que se plasman en mapas de prescripción para futuras tareas agronómicas basadas en la zonificación que se define con la clasificación, cálculo, tratamiento y procesado de las imágenes.

Los parámetros biofísicos obtenidos permiten la integración vertical de la información en la cadena de valor del cultivo, añadiendo índices de calidad como hitos a lo largo del proceso.

CONCLUSIONES

La trazabilidad de viñedos utilizando imágenes multiespectrales capturadas por UAVs logra un seguimiento del cultivo de gran frecuencia y precisión en la detección de variabilidad zonal en viñedos, mejorando la calidad de los vinos obtenidos gracias a un tratamiento selectivo de la uva de vinificación. Las técnicas documentales actuales permiten incluir la trazabilidad del cultivo en dispositivos móviles mediante códigos y Realidad Aumentada que dan acceso a la gestión del cultivo e informan de las decisiones en las distintas etapas de elaboración del vino.

AGRADECIMIENTOS

El trabajo ha sido posible gracias a la ayuda de la empresa Topcon por la cesión del UAV Mavinci y por BIGM CE que tiene incorporado el proyecto en el Geoportál Web BigMonitor. Reiteramos nuestro agradecimiento a ambas entidades.

REFERENCIAS

- [1] Candiago S et al. (2015). Remote sensing.7(4): 4026-4047.
- [2] De Baerdemaeker J (2015). Meeting Proceedings. Open Meeting of Club Bologna. Session 3. Milano - Italy.