

Intercambio de experiencias entre Grupos Operativos y Proyectos con temática de Agricultura de Precisión

24 de noviembre de 2020
Intercambio experiencias
10h-13.00h



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020

Boris Hinojo
3edata ingeniería ambiental



3edata



3edata



seresco

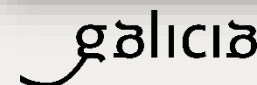


GI-1809
Biodiversidade e
Botánica Aplicada



Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

- 2016 -2017
- 3 empresas / 2 centros de investigación
- 3edata_ spin-off de la USC - teledetección
- CSIC-MBG_ grupo de viticultura MBG CSIC
- Bodegas Terras Gauda_ entidad del sector primario
- seresco_ soluciones software en TIC
- USC_ grupo biodiversidad y botánica aplicada



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL



3edata



GI-1809
Biodiversidade e
Botánica Aplicada





Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia



- **Objetivo**

Introducir en el protocolo de gestión de un viñedo los datos de imágenes multispectrales, que en combinación con variables climáticas, edáficas y agronómicas, definan áreas homogéneas de gestión





Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

• Actividades

Análisis de imágenes de satélite y de RPAS (multispectrales)

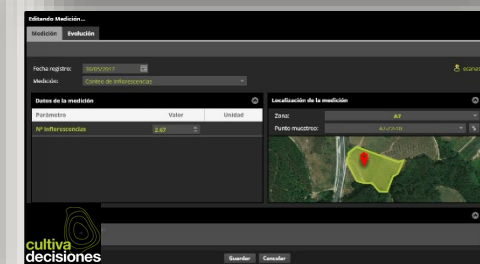
Toma de muestras y análisis de datos de vigor en campo

Integración de variables agroclimáticas en plataforma digital

Establecimiento de áreas homogéneas de gestión

Evaluación de calidad de producto

Difusión de los resultados y sensibilización





Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

- Resultados

Optimización y reducción en los costes de producción y de consumo de recursos en la gestión del viñedo (maquinaria, agua, energía, fertilizantes)

Mejora ambiental asociada a un uso más eficiente de los recursos (maquinaria, agua, energía, fertilizantes)

Agrupación de zonas del viñedo por calidad de uva para aportar valor añadido y calidad al producto final

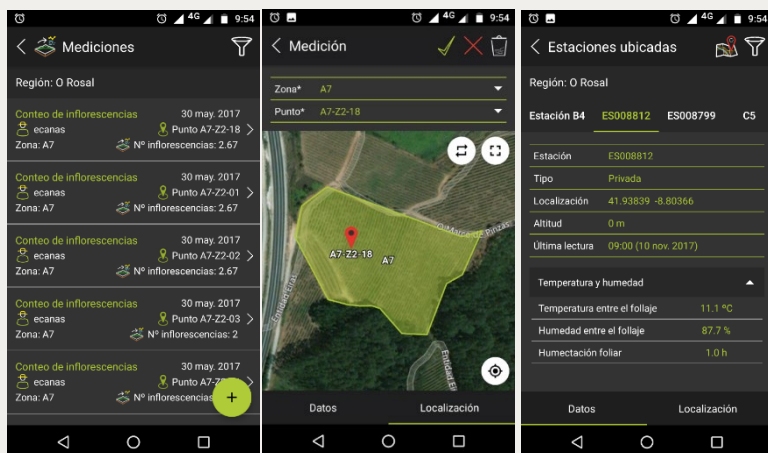
Difusión de los resultados a agentes del sector y sensibilización pública



Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

Resultados

Integración en plataforma digital Cultiva
Decisiones de datos para la gestión y seguimiento del viñedo



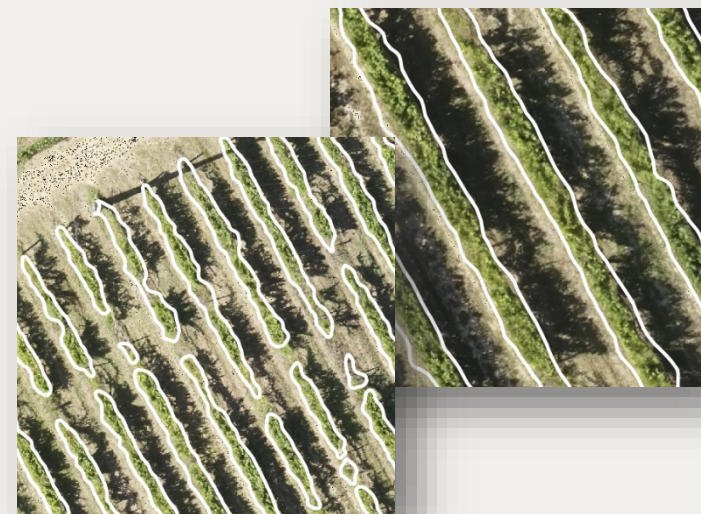


Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

- Resultados



Unidades de gestión establecidas y áreas de vinificación (*Caño blanco*)

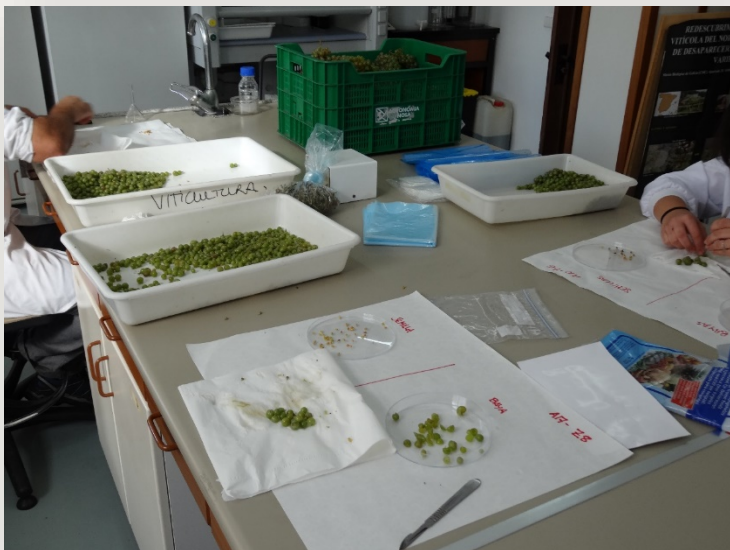


Identificación de cepas y discriminación área cultivo



Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

- Resultados



Controles de maduración de la uva y vinificación diferenciada



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



PNDR
Programa Nacional
de Desarrollo Rural
2014-2020



Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

Resultados

Integration of multispectral Remotely Piloted Aircraft System (RPAS) imagery and agroclimatic field datasets for supporting small holding vineyard decision making in the Rias Baixas DO (NW Spain)

VARELA, R.A.^{1,2} CALVO-ISLEIAS, H.S.^{1,2} MARTINEZ, M.C.^{1,2} BOSO, S.^{1,2} JIAGO, P.^{1,2} SANTIAGO, J.L.^{1,2} MONTESEÁN GONZÁLEZ, C.^{1,2} DE BENITO ARANGO, R.^{1,2} RODRÍGUEZ CANAS, E.^{1,2}
¹ Universidade de Santiago de Compostela ² Universidade de Vigo ³ Consejo Superior Investigaciones Científicas (CSIC) ⁴ SERESCO, S.L.U. ⁵ Bodega Terras Gaudes ⁶ 3edata



ROUND
The digital (NDI) index (over 100) covers its activity in about 20% of the agricultural surface of the region, with a high quantitative and qualitative significance for the industrial sector. Despite its importance and potential, it faces important challenges in its development and modernization, most of them in the classification systems of the vineyards, often occupying small and fragmented plots with heterogeneous agroclimatic conditions.

OBJECTIVES
In the framework of the research project "Integration of multispectral and agroclimatic data in the vineyard management for decision making in precision viticulture", we present here the first objective of the implementation of a detailed geographical information system (GIS) where point (agronomic) datasets from field sampling and meteorological station station information can be used. The high-resolution remote sensing information is combined to improve the yield and quality of smallholding production.

STUDY AREA
Study area is located in the DO Rias Baixas, in the SW of the Region of Galicia (NW Spain). The parcels of the Rias Baixas wine area were included in the study, divided into vineyards of the varieties "Albariño" and "Caño Blanco" under the denomination of origin Rias Baixas (see figure on the right).



RPAS DATA PROCESSING

Image acquisition
The six plots were flown during August 2016 fitting the lateral edges of the grape canopy (vineyard). The flight plans (in a one case two contiguous plots were flown by a single flight) were set as a single grid with a maximum overlap of 70% and 30% along and across rows respectively using a vertical take off and landing (VTOL) UAV, an octocopter AT90S F10B. Two collections of RGB and multispectral images were taken per plot. RGB imagery was acquired with a 500V alpha 5000 (30 Mpixels).

Image pre-processing
Images were processed using USM (Structure from Motion) image reconstruction technique with the software P440 Mapper Pro (P440 SA Software), for each plot a XYZ point cloud, an orthomosaic and a DSM was generated from the RGB imagery.

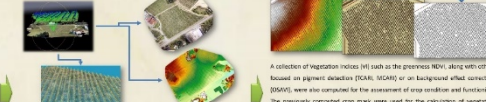
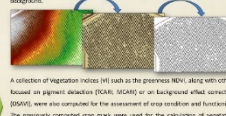


Image processing and classification
Final statistics were computed from the RGB derived DSM in order to discriminate the crop (i.e. vineyard) from the background based on the crop height over the background.



A collection of vegetation indices (VI) such as the greenness NDVI, along with others based on pigment absorption (EVI, SAVI) or on background color correction (NDMI), were also computed for the assessment of crop condition and buffering. The previously computed crop mask were used for the calculation of vegetation statistics at low level.



OUTPUT INTEGRATION IN THE DECISION MAKING PLATFORM

PHYTOMA
La vid y el vino (II)
Nuevas herramientas para la Protección Integrada del viñedo
Riojaforum — Palacio de Congresos y Auditorio de La Rioja, Logroño
Logroño 29 y 30 de marzo de 2017

CAMPUS TERRA
Xornada de divulgación de resultados:
Grupos Operativos en Galicia
19 de outubro 10:00h
Salón de Actos da EPS de Enxeñaría
USC XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL





Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

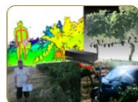
Resultados

TALLER VITICULTURA DE PRECISIÓN

Dirigido a alumnos de 14-15 años

Bodegas 06/11/2017
Terras Gauda 11:30-13:30

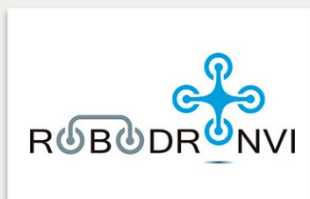
- Ojos en el cielo sobre el cultivo de la vid, los Drones
- Gestiona el viñedo con una tablet
- Me ves, no me ves en el viñedo
- Los colores y la luz en la vid
- Descubre los mostos





Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

- Continuación



Creación del Grupo Operativo Supraautonómico Robodronvi
Aplicaciones y uso de robótica en el manejo de viñedo



Plataforma online de agricultura de precisión



Investigación aplicada. Modelos de transferencia radiativa e integración de datos de diferentes escalas



Integración de datos multispectrales y agroclimáticos en la gestión de un viñedo como apoyo a la toma de decisiones en viticultura de precisión. PDR-Galicia

- Continuación



Investigación aplicada. Modelos de transferencia radiativa e integración de datos de diferentes escalas

Artículos científicos en revisión

Relationship between delayed leaf senescence “Stay Green” and agronomic and physiological characteristics in maize (*Zea mays* L.)

Characterising the functional trait *Stay-Green* in maize, on the basis of images from Unmanned Aerial Systems

Boris Hinojo
boris.hinojo@3edata.es
www.3edata.es



3edata

**¡¡Gracias por la
atención!!**

**Jornada de Intercambio de
experiencias entre Grupos
Operativos y Proyectos con
temática de Agricultura de
Precisión**

