



GRUPO
OPERATIVO
REGIONAL



SIGVit

Implantación de un sistema de gestión agrícola en el sector
vitivinícola mediante utilización de nuevas tecnologías



GENERALIDADES

Los Grupos Operativos, elementos clave en el desarrollo de la Asociación Europea para la Innovación en materia de agricultura productiva y sostenible, son agrupaciones de actores de distintos perfiles (agricultores, ganaderos, selvicultores, industrias agroalimentarias o forestales, centros públicos o privados de I+D+i o de formación y asesoramiento, centros tecnológicos o instituciones sin fines de lucro), que se asocian para conseguir una innovación al objeto de resolver un problema o aprovechar una oportunidad, con el enfoque de acción conjunta y multisectorial. Cada grupo está asociado a su proyecto de innovación, manteniéndose hasta que dicha innovación se lleva a cabo.

La Red Rural Nacional difunde la existencia de estos grupos operativos, incluyendo los contactos de los distintos Grupos Operativos de Extremadura en este enlace:

<http://www.redruralnacional.es/grupos-operativos-de-extremadura>

El Grupo Operativo "SIGVIT" se constituye en base al artículo 19 del Decreto 94/2016, de 5 de julio, de la Junta de Extremadura, pasando a formar parte de la AEI en materia de productividad y sostenibilidad agrícola.

Por resolución de la Dirección General de Agricultura y Ganadería de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de fecha 17 de febrero de 2017, se concede una ayuda para la creación en Extremadura del Grupo Operativo con nº de expediente **GO/37/2016**.

Esta ayuda, de 10.000 €, es una subvención cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Rural (FEADER) en un 75% dentro del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, de la medida 16 "Cooperación" submedida 16.1 "Apoyo para el establecimiento y funcionamiento de Grupos Operativos en el marco de la EIP", siendo el resto cofinanciado por la Junta de Extremadura en un 21,03% y el 3,97% por el Estado.

El proyecto innovador "Sistema de gestión de parcelas en el sector vitivinícola" del grupo operativo regional SIGVIT está financiado en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Extremadura 2014-2020, por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER) de la Unión Europea en un 75%, por la Comunidad Autónoma de Extremadura en un 21,28%, y por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en un 3,72%.

INTRODUCCIÓN

El Grupo Operativo Sistemas de gestión agrícola en el sector vitivinícola mediante utilización de nuevas tecnologías, "SIGVIT", se forma con la idea principal de avanzar en el sector vitivinícola hacia la tecnificación de viñedos, y para llevar a cabo un proyecto innovador dentro de la comunidad autónoma de Extremadura. La idea surge de la necesidad de poder ofrecer información a tiempo real a las diferentes cooperativas/bodegas para poder gestionar el procesamiento de la materia prima, controlar las producciones en campo, seguimiento de plagas o enfermedades, aplicación de fitosanitarios, etc.

En definitiva se pretende crear una plataforma que permita a técnicos gestores de explotaciones, cooperativas o productores poder optimizar los recursos y realizar una gestión más organizada de la producción, mejorando la comunicación y organización de logística entre el viticultor y la cooperativa.

El resultado será la creación de una herramienta para la gestión del viñedo, que nos dará información de los distintos estados de maduración, incidencias en las parcelas, insumos utilizados y producción estimada entre otras funcionalidades. Con todo ello se pretende conseguir una modernización del sector vitivinícola en Extremadura, repercutiendo en un mejor manejo de la uva y con ello en unas producciones de mayor calidad en el vino, gestión en el uso de los fitosanitarios que propiciaran un ahorro de los costes del cultivo así como una disminución en el uso de contaminantes, con el objetivo de conseguir un cultivo más sostenible para el sector.



OBJETIVO

El **objetivo general** del Grupo Operativo "SIGVIT" es la obtención de una herramienta de gestión de parcelas de viñedo mediante utilización de tecnologías de la información y la comunicación con automatización de cuadernos de campo, de forma que permita a los técnicos de cooperativas una mejor organización y optimicen los recursos, mejorando la logística entre agricultor y cooperativa, incorporando el sistema como funcionalidad la determinación del punto óptimo de recolección a partir de imagen hiperespectral.

En definitiva, la consecución del objetivo general de la idea, permitirá la modernización de sector, suponiendo esto una mejor gestión y además un ahorro de insumos que redundará en el ahorro de costes, disminución de contaminantes y en definitiva, conseguir un cultivo más sostenible.



Para la consecución de los objetivos generales se plantan los siguientes **objetivos técnicos específicos:**

- Acercar las nuevas tecnologías al sector vitivinícola de la mano de empresas especializadas.
- Diseño de funcionalidades de un sistema de gestión para que se correspondan con las necesidades concretas de los usuarios finales.
- Llevar a cabo pruebas piloto en parcelas en condiciones reales de cultivo.
- Validar los resultados y tecnologías que se implementen en el proyecto, obteniendo un sistema final para la gestión de los viñedos de sus socios.
- Participar y promover actividades de difusión y colaboración con otros grupos operativos.
- Desarrollo de protocolos de procesamiento de imagen de tecnología hiperespectral para el cultivo de la vid.
- Elaboración de hipercubos a partir del análisis de imágenes capturadas mediante tecnología hiperespectral.
- Relación entre las imágenes capturadas y los parámetros de seguimiento.
- Validación de los algoritmos que permitan la monitorización online de los parámetros de cultivo.
- Creación de una biblioteca de firmas hiperespectrales de las diferentes etapas de maduración de la uva.
- Implantación de una metodología de valoración de parámetros de estrés hídrico mediante imagen multispectral mediante vuelos de drones.
- Diseño y desarrollo de un software avanzado para la gestión de la información y conocimiento basado en estándares, que integre los datos de monitorización del cultivo y los analice para producir información de utilidad para el negocio.
- Diseño de un sistema de Business Intelligence que integre y analice los datos recogidos durante la monitorización del cultivo, para obtener información relevante que ayude a optimizar los procesos agrícolas.
- Permitir la incorporación de diversas fuentes de información de manera flexible y estructurada en base a estándares, principalmente de software libre, pero también se permitirá software licenciado que disponga de APIs.
- Caracterización y modelado desde el punto de vista software de los elementos fundamentales que influyen en el sistema.
- Aplicación de tecnologías Business Intelligence (BI) para la creación de un conjunto de indicadores KPI relativos a la gestión del proceso.
- Diseño de un conjunto de cuadros de mando y alertas para la gestión del sistema.

RESULTADOS ESPERADOS

Con la consecución de los objetivos del proyecto se pretenden alcanzar los siguientes resultados específicos:

Desarrollar una aplicación a nivel de usuario para gestión de parcelas con las siguientes funcionalidades:

- Entrada de datos de cultivo.
- Registro de históricos.
- Control de insumos utilizados.
- Alertas climáticas.
- Sistemas con opción de conectividad a plataformas de avisos.
- Módulo de control de maduración integrado en la aplicación de gestión.
- Seguimiento de la trazabilidad de la materia prima, con el registro de niveles de productividad de cada parcela y la actualización a tiempo real de entregas, que permita un mejor seguimiento y organización.



GRUPO OPERATIVO REGIONAL SIGVit

Implantación de un sistema de gestión agrícola en el sector vitivinícola mediante utilización de nuevas tecnologías



Beneficiarios



CAVE SAN JOSÉ
(Representante)

ambling™

AMBLING



SOLTEL

Colaboradores



ASOC. EXTREMEÑA DE ENÓLOGOS



FEDESIBA

Contratado



CENTRO TECNOLÓGICO NACIONAL
AGROALIMENTARIO "EXTREMADURA"

MONITORIZACIÓN DE LA MADURACIÓN DE LA UVA

La monitorización de la maduración es un proceso clave ya que el momento de vendimia condiciona las características del futuro vino y de ahí la importancia de realizar análisis continuados para monitorizar el grado de madurez.

Factores que influyen en la maduración: **variedad, el clima del año, las características geológicas del suelo, la cantidad de agua y el conjunto de técnicas de cultivo empleadas.**

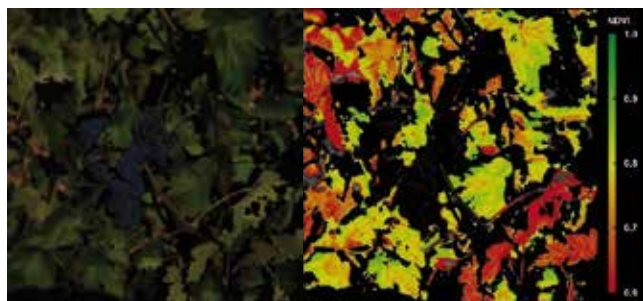
Mediante nuevas tecnologías podemos parametrizar los factores decisivos en la madurez y calidad de la uva en función de los azúcares, acidez y desarrollo de compuestos fenólicos, siendo este uno de los principales objetivos del proyecto SIGVIT.

De esta forma conseguimos un sistema sencillo y no destructivo para conseguir un mejor control en uno de los procesos críticos y de mayor importancia para la calidad de los vinos.

Esta es una **cámara hiperespectral**. En cada uno de sus píxeles, es capaz de medir el espectro completo, que es como una huella dactilar, donde se esconde información como la composición química de los productos agroalimentarios. Además, cada imagen queda ubicada con un GPS integrado, por lo que podemos saber qué composición química tienen nuestras uvas dependiendo de la zona de la finca.



En Sigvit, y gracias a esta tecnología, hemos podido identificar uvas dentro de esas imágenes y diferenciarlas de otros elementos que, con el mismo color, poseen diferente **huella espectral**. Así, podemos medir las características fisicoquímicas de zonas diferenciadas.



En las áreas identificadas como vegetación se han medido diversos **índices de interés agronómico**, que nos han permitido conocer el estado general de los cultivos y detectar de manera temprana las posibles carencias de riego, fertilización, etc.

También hemos medido **características químicas** en las uvas, como grados Brix y acidez, entre otros. Este ha sido un gran paso, ya que a partir de una fotografía que tarda pocos segundos es posible saber, sin movernos de la parcela, características que implicarían largos procesos como muestreo, desplazamiento, análisis químicos, tiempo, reactivos...

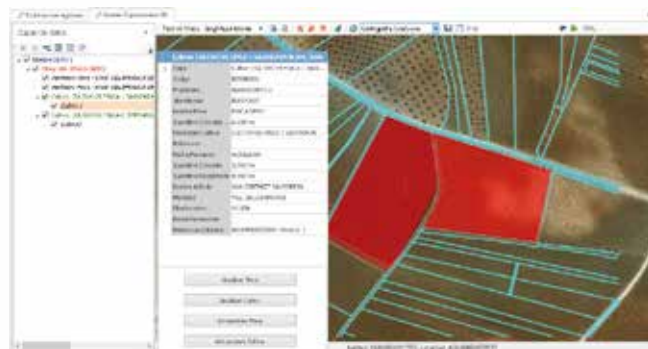
¡Con la tecnología desarrollada en Sigvit es posible conocer en tiempo real las diferencias químicas que existen en las uvas incluso dentro del mismo racimo! La

tecnología desarrollada en SIGVIT nos permite **monitorizar** el estado de maduración y otras variables de interés agronómico durante toda la campaña. Esta información se puede visualizar de forma gráfica para poder saber de un vistazo cómo está el cultivo, cuál ha sido su evolución y cuál es el pronóstico a medio plazo.

El estudio de estas variables también permite determinar el momento óptimo de **cosecha** y realizar una estimación aproximada de la **producción** esperada, lo que es de gran ayuda en la planificación logística.

SIGVIT es una plataforma **abierta**, pensada para poder integrarse con otros sistemas de información (ERP, cuaderno de campo, visor GIS, etc) de forma sencilla.

SIGVIT aporta valor a otros sistemas, suministrando datos específicos de monitorización, predicciones y recomendaciones, sin tener que cambiar las herramientas ni la forma de trabajar que ya se está empleando.



¡SIGVIT se puede integrar con su sistema aportando la información de valor que necesita para gestionar de manera óptima el cultivo!





Beneficiarios

CAVE SAN JOSÉ (Representante)
AMBLING
SOLTEL

Colaboradores

Asociación Extremeña de Enólogos
FEDESIBA

Contratado

CTAEX · Centro Tecnológico Nacional
Agroalimentario “Extremadura”

<https://www.ctaex.com/transferencia-tecnologica/GOr-sigvit/>

#SIGVIT



Unión Europea

**Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural**

Europa invierte en las zonas rurales

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural,
Población y Territorio



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN**