

OliVAis. Entregable 6.2: Informe sobre las conclusiones del proceso de discusión sobre perspectivas y transferencia.

v 1.0

Emisor: Universidad de Huelva

Fecha: 15/12/2023

0. Introducción

El presente entregable tiene por objeto el describir los resultados alcanzados por el proyecto OliVAis vistos desde una perspectiva comercial. Se analizan los desarrollos realizados, su estado y acciones necesarias venideras con vistas a su comercialización, y su potencial de mercado.

Informe sobre las conclusiones del proceso de discusión sobre perspectivas y transferencia

Índice

0. Introducción	1
Índice	2
1. Características del producto a comercializar	3
2. Estado de madurez del producto para ser comercializado	4

1. Características del producto a comercializar

El núcleo central de OliVAis era el de ahondar en la investigación exitosa realizada durante TecnOlivo relativa a la estimación del estado nutricional del olivar usando drones sensorizados, y a la estimación temprana de la cosecha empleando técnicas de visión artificial.

Con respecto al primer objetivo, en TecnOlivo se encontraron modelos capaces de estimar con precisión el contenido en nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K) del olivar a partir de imágenes aéreas multiespectrales (5 bandas) tomadas con la plataforma aérea; dichos resultados fueron publicados en una revista científica internacional de máximo impacto. Con OliVAis, se planteó la exploración del potencial de un sensor hiper-espectral de más de 500 bandas y rango extendido en el infrarrojo, para el modelado de hasta 10 nutrientes principales. Para ello, se han realizado 4 vuelos cubriendo una campaña olivícola completa, habiéndose producido el último en el mes de octubre (cubriendo los gastos con fondos propios). La ingente cantidad de datos recolectados en los vuelos se encuentra actualmente en estado de análisis e investigación.

En lo referente a la estimación precoz de la cosecha, en TecnOlivo se llegó a desarrollar una metodología de visión artificial capaz de identificar y contar el número de aceitunas visibles existentes en una imagen digital. Ello supuso un hito en el ámbito científico por lo inédito de los resultados, siendo publicado el artículo correspondiente a dicha investigación en la revista científica de mayor impacto en el ámbito a nivel mundial. Durante OliVAis, se ha podido llegar mucho más allá, y se ha desarrollado exitosamente una metodología completa, partiendo de la anterior, capaz de estimar en kg la cosecha que produciría un conjunto de árboles de muestreo, con tres meses de antelación, únicamente analizando con inteligencia artificial imágenes tomadas del dosel de los mismos. Nuevamente, esta investigación ha supuesto un enorme impacto en el ámbito, siendo recientemente publicado el artículo relacionado en la misma revista en la que se publicó el trabajo precursor.

Con todo ello, del primer objetivo aún no se ha podido realizar un análisis, ya que se encuentra ahora mismo en fase de estudio. Del segundo, se ha discutido su potencial futuro de transferencia a la industria, el cual sería ciertamente enorme. No en vano, una herramienta capaz de estimar la cosecha con precisión, meses antes de la recolección, y de manera no destructiva, sería de una utilidad enorme para el sector, entre otros, para establecer estrategias de precios a largo plazo basadas en conocimiento certero.

Un eventual sistema futuro de estimación de la cosecha, basado en el desarrollo realizado durante el proyecto, requeriría de su total automatización. Es decir, requeriría del desarrollo de una plataforma robótica terrestre capaz de muestrear el olivar de manera autónoma. En el momento de alcanzar ese punto de desarrollo, se estima que el producto tendría dos usos comerciales diferenciados. A saber:

- Como servicio: un productor contrata a la futura empresa resultante del consorcio de OliVAis para que le preste los servicios y le proporcione los resultados.
- Como producto: un productor adquiere todo el material necesario (robot terrestre, cámaras, etc.) para de forma autónoma usar el sistema, teniendo acceso a una aplicación para consultar los resultados.

2. Estado de madurez del producto para ser comercializado

Los desarrollos mencionados anteriormente son fruto de un proceso de investigación. Para pasar a ser un producto comercializable se necesitará:

1. Mayor investigación: en un ecosistema biológico tan complejo como un olivar, en el que entran en juego numerosas variables (meteorológicas, composición del suelo, etc.), es necesario consolidar los modelos de estimación enriqueciéndolos con toda la variabilidad posible a lo largo de varias campañas.
2. Un proceso de transferencia: se trata de crear, a partir de los resultados de investigación, un producto comercializable mediante procesos de ingeniería. A saber: automatización de los análisis estableciendo enlaces de comunicaciones con servidores remotos de procesado, análisis, diseño e implementación de los algoritmos experimentales usando tecnología de alto rendimiento y confiabilidad, etc.

Por lo comentado anteriormente, la comercialización del producto no será inminente ni tiene un calendario fijado. No debe obviarse que se trata de algo inexistente a nivel mundial y que los resultados alcanzados ponen a la cabeza al grupo de OliVAis en su desarrollo.