vinetur

Proyecto VidVolt 4.0, innovación en el sector vitivinícola mediante gemelos digitales

El papel de la Inteligencia Artificial en la revolución tecnológica del viñedo

jueves 27 de julio de 2023



El cambio climático se ha presentado como uno de los desafíos más grandes de nuestro tiempo, y el sector vitivinícola español no ha sido la excepción ante esta amenaza. Ante este panorama, surge una solución tecnológica y sostenible que busca adaptar y

optimizar la producción vinícola sin alterar su ubicación geográfica.

Inteligencia Artificial y la Producción Vinícola

Ayesa, reconocido proveedor global de servicios tecnológicos e ingeniería, se ha unido a un ambicioso proyecto que tiene como objetivo optimizar la producción vinícola. ¿Cómo? A través de la implementación de gemelos digitales en granjas solares localizadas al lado de viñedos. Estos gemelos digitales, impulsados por la Inteligencia Artificial, se encargan de ajustar el flujo de energía fotovoltaica. Para ello, llevan a cabo un minucioso análisis mediante sensores del entorno donde se encuentran los cultivos, que, cabe mencionar, suele ser bastante complejo y susceptible a cambios.

El aumento de la temperatura, las alteraciones en el régimen de lluvias y la variabilidad en la radiación solar tienen un impacto directo en el desarrollo de los cultivos de vid. Estos cambios repercuten en las características organolépticas de los vinos, en especial en su estructura de sabores. Si bien se podría pensar en desplazar los cultivos a diferentes altitudes o latitudes, las Denominaciones de Origen, vitales para el sector vinícola, exigen que se mantenga la producción en sus lugares actuales.

El nacimiento de VidVolt 4.0

Frente a este escenario, se concibe VidVolt 4.0, una iniciativa respaldada por el clúster vitivinícola Catalán. Ayesa, por medio de la Fundación Ibermática, unidad de Investigación, Desarrollo e Innovación del grupo, se encuentra trabajando en este proyecto. Su principal misión es desarrollar un marco computacional Digital-Twin, cuyo propósito es rastrear, prescribir y optimizar la cantidad de energía solar que los viñedos reciben. El fin último es mantener la sostenibilidad de estos cultivos en sus ubicaciones actuales.

El corazón de este proyecto radica en la optimización de cultivos a través de la instalación en granjas solares vinícolas. Esta optimización se logra mediante un análisis mediante sensores que se conoce como sistemas Agro-photo-voltaicos (APV). En esencia, los sistemas APV permiten que las instalaciones de generación de energía y los sistemas de producción agrícola coexistan de manera simbiótica.

Gemelo Digital: Una Mirada al Futuro de la Energía Solar

El sistema de gemelo digital es una herramienta esencial en este proyecto. Permite simular una instalación solar en diversos escenarios virtuales, todos ellos controlados por un algoritmo de aprendizaje automático (ML). Este algoritmo, basado en algoritmos genéticos, se encarga de optimizar el sistema. Así, la instalación solar que arroje los mejores resultados en el ambiente virtual es la que se implementará en la realidad.

El modelo que impulsa este sistema considera múltiples variables, desde la descomposición de alta frecuencia de la radiación hasta la potencia solar. También analiza cómo estas configuraciones influyen en la producción agrícola.

Objetivos y Financiamiento

La puesta en marcha de VidVolt 4.0 promete ofrecer herramientas software y modelos de Machine Learning adaptados a las exigencias de una planta combinada de cultivos y granjas de generación eléctrica fotovoltaica.

El proyecto, financiado por los fondos Next Generation de la Unión Europea a través del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cuenta con la colaboración de entidades como la Fundación Ibermática, INNOVI–Clúster vitivinícola Catalán, Clúster Energía eficiente de Cataluña, Km0 Energy, Tamic e Incavi.