

EL PROYECTO PUMAR-IA IMPULSA LA DIGITALIZACIÓN DE LAS PUMARADAS MEDIANTE INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TECNOLOGÍAS DE TELEDETECCIÓN

- El proyecto PUMAR-IA, centrado en la estimación de cosecha y maduración de la manzana de sidra mediante Inteligencia Artificial y teledetección, investiga la aplicación de tecnologías avanzadas para mejorar la gestión, productividad y sostenibilidad de las plantaciones tradicionales de manzano en Asturias y Euskadi.
- Coordinado por el Clúster Smart City Asturias y con la participación de entidades tecnológicas y especializadas del ámbito de la digitalización, el proyecto se desarrolla como una iniciativa de investigación industrial orientada a modernizar un sector clave del entorno rural atlántico, tradicionalmente caracterizado por métodos de estimación manuales y poco precisos.

Febrero de 2026 – PUMAR-IA nace con el objetivo de analizar la capacidad de tecnologías como drones multiespectrales, escáneres LiDAR terrestres e imágenes satelitales, combinadas con algoritmos de Inteligencia Artificial, para estimar parámetros críticos del ciclo productivo del manzano de sidra. Entre ellos, destacan la predicción del punto óptimo de maduración del fruto, la estimación de la cosecha y la detección temprana de factores ambientales o fitosanitarios que puedan afectar a la productividad de las plantaciones.

El proyecto se desarrollará durante un año y **está cofinanciada a través de la línea de ayudas de apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras del Ministerio de Industria y Turismo (MINTUR)**. El proyecto está **coordinado por el Clúster Smart City Asturias, contará con la participación del Clúster GAIA, así como de las entidades Drone by Drone, Bizkares Biosolutions y Forest4Future Ingeniería**. Se trata de organizaciones especializadas en el ámbito de la digitalización, la Inteligencia Artificial, la teledetección y la sostenibilidad, que trabajan de forma transversal en sectores estratégicos como el agroalimentario, el medioambiental y el tecnológico. Además, en este proyecto **colabora Zapiain Sagastiak, aportando su experiencia y manzanos autóctonos** para llevar a cabo las actividades previstas.

El proyecto, que comenzó en agosto de 2025, se desarrolla en manzanos situados en Asturias y Euskadi, dos regiones con una fuerte tradición sidrera y características agroclimáticas diferenciadas, lo que permitirá validar la metodología en distintos contextos y asegurar su aplicabilidad a gran parte de las explotaciones atlánticas.

La combinación de datos de alta resolución obtenidos a nivel de parcela y árbol individual supone un avance significativo frente a los sistemas de muestreo actuales, basados en estimaciones puntuales y extrapolaciones.

Durante el desarrollo del proyecto, se investigan y procesan múltiples variables relacionadas con los procesos fisiológicos del manzano, integrando información espectral, estructural y ambiental. Estos datos alimentan modelos predictivos basados en Inteligencia Artificial, que permitirán a los productores anticipar decisiones clave como la planificación de la recolección, la gestión de la mano de obra o la optimización de la calidad del fruto destinado a la elaboración de sidra.

PUMAR-IA representa una oportunidad estratégica para avanzar en la digitalización del sector agroalimentario, aplicando tecnologías habitualmente asociadas a entornos industriales o urbanos a un cultivo profundamente arraigado en el medio rural. El proyecto contribuye así a mejorar la eficiencia de las explotaciones, reforzar la sostenibilidad del sistema productivo y posicionar al sector sidrero en la vanguardia de la agricultura de precisión.

Además, la metodología desarrollada presenta un alto potencial de replicabilidad y escalabilidad, lo que abre la puerta a su futura aplicación en otros cultivos y territorios, favoreciendo la transferencia tecnológica y el desarrollo de nuevos servicios basados en datos para el ámbito agroforestal.