DESAFÍO UNIVERSIDAD - EMPRESA

Esta necesidad tecnológica forma parte del Concurso de Proyectos de I+D+i y/o consultoría en colaboración Universidad – Empresa "Desafío Universidad Empresa" 2026 organizado por la Fundación Universidades y Enseñanzas Superiores de Castilla y León.

TÍTULO DE LA DEMANDA TECNOLÓGICA A RESOLVER

Referencia:

NT15

Título de la demanda tecnológica propuesta

Sistema inteligente de apoyo a la decisión para optimizar cosecha, clasificación y destino comercial del higo.

Acrónimo:

DIGIFIG.

Áreas de interés de la demanda tecnológica

(Principal) Agroalimentario: agricultura, ganadería e industria alimentaria

Resumen:

La producción de higo, comercializada en fresco y en seco, necesita convertir datos de cultivo, ambiente y fruto en decisiones objetivas. Se demanda desarrollar y validar un sistema inteligente que apoye la determinación del momento óptimo de cosecha, la clasificación del fruto y la asignación temprana de cada lote al destino fresco, seco o a otros aprovechamientos. La solución deberá ser asequible, fácil de usar y transferible a pequeñas explotaciones, contribuir a reducir pérdidas y mejorar homogeneidad, trazabilidad y valor añadido, y reforzar la competitividad y los servicios técnicos en pequeños municipios rurales de Castilla y León.

PALABRAS CLAVE: Digitalización rural, Higo, Apoyo a la decisión, Clasificación inteligente, Trazabilidad agroalimentaria.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD DEMANDADA

1.- Descripción de la demanda tecnológica.

La necesidad surge en una producción de higo que ampara su comercialización tanto en fresco como en seco. Esta doble salida comercial exige tomar decisiones rápidas y consistentes sobre el momento de cosecha, el estado de madurez, la clasificación, el destino de cada lote, la calidad final y el posible aprovechamiento de frutos que no alcanzan los estándares de los canales principales.

En la actualidad, una parte importante de estas decisiones depende de la experiencia individual de productores y operadores, de observaciones visuales y de controles puntuales. Esta forma de trabajo aporta conocimiento valioso, pero puede dificultar la homogeneidad de las decisiones, la anticipación de riesgos, la planificación de la cosecha y el aprovechamiento óptimo del producto en campañas con elevada variabilidad climática y productiva.

Se demanda una solución de I+D+i que integre datos obtenibles en campo, durante la cosecha y en fases de manipulación o poscosecha para generar información práctica, objetiva y útil. La finalidad es desarrollar y validar un sistema de apoyo a la decisión que facilite la determinación del momento óptimo de recolección, la clasificación de frutos o lotes y la asignación del destino más adecuado: comercialización en fresco, secado u otros aprovechamientos compatibles con la calidad diferenciada.

La solución deberá diseñarse para ser accesible a pequeñas explotaciones y operadores rurales. Deberá reducir pérdidas, mejorar la homogeneidad y la trazabilidad, aumentar el valor capturado por la cadena local y ofrecer un uso sencillo, con requisitos de coste, conectividad, mantenimiento y formación compatibles con el contexto territorial.

2.- Antecedentes.

El producto se vincula a un territorio rural de pequeña dimensión empresarial, con un tejido productivo y comercial formado por productores, recolectores, operadores de manipulación, actividades de secado, transformación, logística y comercialización. La disponibilidad de dos destinos comerciales —fresco y seco— representa una oportunidad de valorización, siempre que el producto pueda asignarse con rapidez y criterio objetivo al canal que maximice su calidad, su vida útil y su valor económico.

Existen antecedentes de caracterización física, físico-química y sensorial del fruto. El desafío no consiste en repetir esas caracterizaciones, sino en convertir el conocimiento acumulado y los nuevos datos obtenibles en herramientas prácticas de decisión para el sector. La digitalización debe servir para resolver decisiones concretas de la cadena de valor, no para implantar tecnología sin utilidad agronómica o comercial demostrada.

Las pequeñas explotaciones rurales suelen disponer de capacidad limitada para adquirir equipamiento complejo, mantener infraestructuras de conectividad o gestionar grandes volúmenes de datos. Por ello, la demanda busca soluciones inclusivas, escalables y de coste proporcionado, capaces de funcionar en condiciones reales y de ser utilizadas por productores y operadores con formación práctica.

El desarrollo de herramientas de decisión puede impulsar nuevos servicios rurales de asesoramiento, monitorización, clasificación, trazabilidad y logística. Además de mejorar la competitividad de la cadena agroalimentaria, puede reforzar el tejido técnico local, generar oportunidades de empleo cualificado y contribuir a mantener actividad económica y población en pequeños municipios de Castilla y León. Se reconocerán las propuestas con impacto en cohesión territorial, servicios rurales y respuesta a desafíos demográficos.

3.- Posibles enfoques del proyecto de investigación.

Se admitirán propuestas que integren datos de fruto, cultivo, ambiente, cosecha y poscosecha para desarrollar herramientas objetivas de apoyo a la decisión. Las propuestas deberán estar orientadas a resolver necesidades reales de productores y operadores y demostrar su utilidad en condiciones de uso representativas.

La solución final podrá adoptar la forma de prototipo, metodología, algoritmo, aplicación, sistema de clasificación, demostrador o conjunto de protocolos. Se valorará que seleccione las tecnologías más adecuadas a la necesidad, el presupuesto, el tamaño de las explotaciones y las condiciones reales de uso.

El proyecto deberá incorporar una validación en condiciones reales frente a criterios de referencia definidos con productores y operadores. Se deberán evaluar, entre otros aspectos, precisión de la clasificación o predicción, facilidad de uso, tiempo requerido para la toma de decisiones, robustez, interoperabilidad, costes, requerimientos de conectividad, reducción de pérdidas, mejora de homogeneidad y potencial de adopción.

4.- Enfoques sin interés.

No se consideran de interés:

– Estudios meramente descriptivos que repitan caracterizaciones físicas, físico-químicas o sensoriales ya disponibles sin traducirlas en criterios de decisión aplicables.

– Adquisición, instalación o uso directo de software, plataformas, sensores o equipos comerciales sin un componente relevante de I+D+i, adaptación al problema o validación específica.

– Aplicaciones digitales que no generen recomendaciones objetivas, capacidad predictiva, clasificación útil o apoyo efectivo a decisiones de cosecha y destino.

– Soluciones centradas exclusivamente en comercio electrónico, marketing, promoción, diseño web o redes sociales.

– Herramientas con coste, complejidad, necesidades de conectividad o requisitos de mantenimiento incompatibles con pequeñas explotaciones rurales.

– Propuestas que no incluyan validación en situaciones reales de uso ni comparación con los criterios de decisión actualmente empleados.

– Sistemas que recojan datos sin garantizar utilidad práctica, seguridad, gobernanza clara de la información y acceso comprensible para los usuarios.

No se pretende imponer una tecnología concreta. La entidad demandante busca una solución original, robusta, asequible y transferible que convierta datos relevantes en decisiones que mejoren la eficiencia, la calidad y el valor de la producción.

Si desea remitir una propuesta de solución tecnológica *(proyecto de investigación y/o consultoría)* ***deberá enviar el formulario de participación*** *(ANEXO II), descargable en* ***www.redtcue.es/desafio*** ***a una de las direcciones de correo electrónico que se indican en las bases del concurso antes del 18/12/2026***

Acceso a información general del concurso