

**Buena Práctica presentada por el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León consistente en la “Obtención de variedades de trigo duro adaptadas a Castilla y León y de alta calidad para la industria transformadora”**

El Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, en adelante ITACyL, cofinancia el desarrollo de proyectos de generación de conocimientos, realizados por investigadores del propio ITACyL, relacionados con sectores estratégicos regionales, para mejorar la competitividad sostenible del sector agrario y agroalimentario regional.

Entre estos proyectos se encuentra el titulado “Obtención de variedades de trigo duro adaptadas a Castilla y León y de alta calidad para la industria transformadora”.

El trigo, en sus dos especies cultivadas más extendidas (trigo harinero, *Triticum aestivum* L., y trigo duro, *Triticum durum* L.), es el principal cultivo alimentario a nivel mundial, y se considera un cultivo fundamental para la seguridad alimentaria. En Castilla y León la superficie ocupada por cultivos herbáceos está en torno a 2,5 millones de hectáreas; alrededor del 32% de dicha superficie está ocupada por el cultivo de trigo.

El 90% de la superficie total de trigo duro cultivada en Castilla y León y en España, lo está en condiciones de secano, donde la escasez y distribución de las lluvias es el principal factor limitante, y donde se producen grandes fluctuaciones en el rendimiento de una campaña a la siguiente. Asimismo, las proyecciones para 2060 indican un incremento en la frecuencia de los episodios de sequía. Para hacer frente a estos problemas, es necesario incorporar caracteres relacionados con la estabilidad del rendimiento, la eficiencia en el uso del agua y la tolerancia a la sequía como objetivo y desarrollar variedades para nuestras condiciones específicas.

Asimismo, la obtención de grano con la calidad que requiere la industria transformadora y el consumidor, es un aspecto que puede y debe abordarse también. En este momento, el sector transformador vinculado al trigo duro demanda variedades de alta calidad.

El presupuesto total del proyecto asciende a 372.787 €, siendo cofinanciado al 50% con FEDER, por lo que la ayuda asciende en este caso a 186.393,50 €.

Está previsto un impacto directo de este proyecto sobre el sector primario ya que la transferencia final de las nuevas variedades obtenidas a través del desarrollo del programa de mejora a los agricultores, puede ayudarles a incrementar el valor añadido de sus productos y mejorar la rentabilidad de sus explotaciones. Se beneficiará asimismo la industria transformadora.

Esta actuación se considera una buena práctica, ya que cumple con los siguientes criterios:

**1. La operación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios, beneficiarios potenciales y el público en general.**

Además de cumplir con las obligaciones reglamentarias que le corresponden, y de llevar a cabo la difusión del proyecto a través un apartado específico dentro del sitio web del ITACyL, se han desarrollado importantes actuaciones de difusión de este proyecto.

<http://www2.itacyl.es/web/guest/investigacion-e-innovacion/i-i-agricola/sectores-agricolas>

**OBTENCIÓN DE VARIEDADES DE TRIGO DURO ADAPTADAS A CASTILLA Y LEÓN Y DE ALTA CALIDAD PARA LA INDUSTRIA TRANSFORMADORA**  
Obtener variedades de trigo duro de alta productividad y resiliencia a los cambios ambientales esperables.  
Responder a las demandas de calidad del sector semolero, aportando crecimiento toda la cadena de valor.

**IMPACTO**  
Mejora de la competitividad del sector agrario de la Comunidad en más de un 10% por su contribución al incremento de las producciones y a la diversificación de los sistemas agrarios. Aportación a la industria agroalimentaria.

Financiación

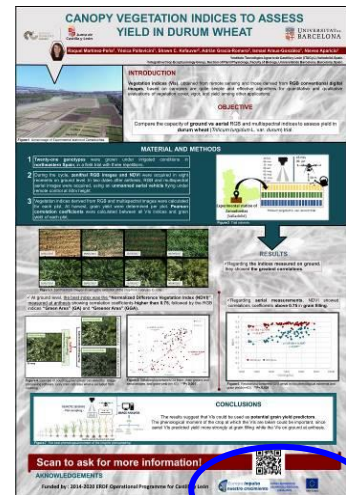
Europa **impulsa** nuestro crecimiento FONDOS EUROPEOS DE DESARROLLO REGIONAL

Por un lado, se han realizado jornadas dirigidas a los agricultores y cooperativas y para representantes del sector transformador.



También se han desarrollado jornadas dirigidas a la comunidad científica, por ejemplo el I Simposio Español de Fisiología y Mejora de Cereales celebrado en Zaragoza.

Martínez-Peña *et al.* *Canopy vegetation indices to assess yield in durum wheat*



Se han realizado, igualmente, talleres dirigidos al público en general como por ejemplo, aquellos que se ha orientado a estudiantes dentro de la Semana de la Ciencia de Castilla y León, destacando el Taller de "MEJORA GENÉTICA DE TRIGO DURO", celebrado en diferentes Institutos de Educación Secundaria de Castilla y León.



Este proyecto también ha tenido difusión de sus actuaciones a través de las redes sociales de ITACyL.

<https://www.facebook.com/itacastillayleon/>

<https://www.linkedin.com/company/itacyl>

<https://twitter.com/itacyl>



## 2. La actuación incorpora elementos innovadores.

Esta operación tiene como objetivo final la obtención de una nueva variedad, lo que es en sí una innovación.

A lo largo de su desarrollo se genera material que aporta un valor diferencial real a lo que hay hasta ese momento en el mercado. Una nueva variedad para poder ser registrada y comercializada, tiene que cumplir tres características: ser nueva, ser estable y ser homogénea. Una nueva variedad vegetal debe definirse por la expresión de los caracteres resultantes de un cierto genotipo o de una cierta combinación de genotipos, y debe ser diferente a lo que hasta ese momento existe.

La posterior transferencia de estas nuevas variedades a los agricultores, con el fin de ayudarles a incrementar el valor añadido de sus productos, supone un avance sustancialmente novedoso a nivel sectorial.

Otra innovación que presenta esta operación es la aplicación de la fotografía digital y del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada, índice usado para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación, como herramientas de selección para caracteres relacionados con la resistencia a la sequía. Con estas metodologías innovadoras se tratará de identificar genotipos, mejor adaptados a nuestros ambientes, y se tratará de implementar metodologías para incrementar su eficiencia.

## 3. Adecuación de los resultados obtenidos a los objetivos establecidos.

La “Obtención de variedades de trigo duro adaptadas a Castilla y León y de alta calidad para la industria transformadora”, está permitiendo desarrollar un programa de mejora de trigo duro, destinado a poner a disposición del sector primario de Castilla y León variedades de trigo duro capaces de dar respuesta a los retos actuales de este cultivo: alta productividad y adaptación a los cambios ambientales esperados en un escenario de cambio climático, con capacidad de responder a las demandas de calidad del sector transformador e incorporando resistencia a las enfermedades; permitiendo que su producción se realice en el marco de una agricultura sostenible, respetuosa con el medio ambiente.

La transferencia final a los agricultores de las nuevas variedades obtenidas a través del mencionado programa, se espera que pueda ayudarles a incrementar el valor añadido de sus productos y mejorar la rentabilidad de sus explotaciones.

**4. Contribución a la resolución de un problema o debilidad detectada en el ámbito territorial de ejecución.**

A diferencia de lo que ocurre en otros países como Italia, aquí, tanto a nivel nacional como en nuestra Comunidad Autónoma, existe el problema de que apenas ha existido mejora genética de trigo duro, basándose el cultivo del mismo en variedades importadas. Las variedades sembradas por los agricultores han sido logradas por empresas extranjeras, que introducen variedades obtenidas en otros países, y por tanto no están desarrolladas para hacer frente a las condiciones agroclimáticas específicas españolas y menos a las de Castilla y León.

Es obvio que para disminuir esta dependencia de variedades extranjeras se debería disponer de un programa de mejora propio, capaz de producir variedades de calidad y adaptadas a las zonas donde hayan de cultivarse, como así lo han entendido los países más avanzados agrícolamente.

En las circunstancias actuales, un buen programa de mejora de trigo duro puede ser muy rentable para Castilla y León. Por todo lo antes expuesto, el Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, ha puesto en marcha la operación que se presenta como buena práctica “Obtención de variedades de trigo duro adaptadas a Castilla y León y de alta calidad para la industria transformadora”.

**5. Alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigida.**

La importancia de las acciones de transferencia en el proyecto es alta, teniendo un público objetivo diverso: agricultores, empresas molerías e industrias transformadoras; consumidores; sociedad castellana y leonesa en general y colectivos concretos (científico – estudiantes) en particular.

Mediante la ejecución y desarrollo de este proyecto, se alcanzarán una serie de avances científico-técnicos esenciales tanto para el sector primario, la agricultura, como para la industria agroalimentaria, gracias a la investigación y desarrollo de las nuevas líneas y variedades de semillas.

Esto también redundará en la sociedad, ya que dispondrá de productos, pasta alimenticia, con mejores características nutricionales.

**6. Consideración de los criterios horizontales de igualdad de oportunidades y no discriminación, así como responsabilidad social y sostenibilidad ambiental.**

El proyecto está coordinado por una investigadora y en el equipo de trabajo, compuesto por cinco integrantes, hay tres mujeres y dos hombres.

Desde el punto de vista de su impacto, no produce ningún efecto discriminatorio puesto que de sus resultados se beneficiarán igualmente hombre y mujeres.

Las actividades a desarrollar a lo largo del proyecto se enmarcan en el contexto de un sistema agroalimentario sostenible, que promueve el uso de la tecnología y las prácticas agrícolas para mantener o aumentar la productividad sin agotar o dañar los recursos naturales. Se asume un gran compromiso en cuanto a responsabilidad ambiental, apostando por producciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente.

El desarrollar variedades de trigo con las características definidas en los apartados anteriores, implicará que el agricultor obtendrá una mayor estabilidad en las producciones; se conseguirá una agricultura más sostenible y habrá un menor impacto ambiental de la agricultura sobre el medio ambiente, al no tener que utilizar tantos tratamientos fitosanitarios.

Si se consigue un incremento de la producción de trigo duro en Castilla y León, la industria molinera va a tener un abastecimiento más estable y sostenible, al tener la materia prima cerca de la industria consumidora final y no dependerá de la importación de productos. También, se va a ver beneficiada con una reducción de costes importante, puesto que el trigo duro es un producto que viaja mal al tener gran volumen y peso y bajo precio, implicando la eliminación de gran parte del coste logístico por el hecho de poderlo adquirir en mercados más próximos. La cercanía entre la producción de trigo duro y la industria molinera no sólo supondrá una disminución de costes de transporte y sino también una mejora de la huella de carbono del producto final.

## **7. Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública.**

Este proyecto está relacionado con sectores estratégicos regionales, identificados en la Estrategia de Especialización Inteligente de Castilla y León, 2014 – 2020, para mejorar la competitividad sostenible del sector agrario y agroalimentario regional.

Además, este proyecto contribuye a reforzar distintas actuaciones que se han estado llevando a cabo desde la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural con el objetivo de incrementar la rentabilidad de este cultivo en nuestra Comunidad Autónoma. Por la importancia que a nivel regional tiene el sector agrícola, se apostó por poner en marcha actuaciones que lo mejorasen dentro del Programa de Desarrollo Rural 2014/2020, diseñado por la Junta de Castilla y León, en el que se identificaron siete sectores estratégicos, dentro de los cuales se halla el sector de los cultivos herbáceos de alto valor añadido (trigos de calidad y alta fuerza, colza, girasol alto oleico y guisantes proteicos). Dentro de dicho marco, el cultivo de trigo duro de calidad, que constituye el objetivo de esta operación, ha sido también incluido.

Por otro lado, el desarrollo de nuevos cultivos viene a dar respuesta a las directrices de la PAC en relación al pago verde, favoreciendo así la adaptación del sector. En concreto, el aumento del número de cultivos en la rotación y la diversificación de cultivos propuesta, es una medida medio ambiental deseable, ya que equilibra el agroecosistema disminuyendo el impacto de malas hierbas y enfermedades.

Por otra parte, hasta hace unos años debido a la falta de una regulación de la calidad del trigo, los agricultores no tenían interés en la producción de variedades de calidad. Sin embargo, con la aprobación en 2010 de la Norma de Calidad del trigo la industria molinera transformadora regional y nacional demanda trigos de calidad y los agricultores tienen el gran reto de satisfacer dicha demanda para lo que precisan variedades que la posean.