

Desarrollo innovador de un prototipo equipado con la técnica NIRS (MR331 FEADER 2022-066B)

El proyecto Nirs2Custom ha alcanzado plenamente sus objetivos propuestos, y logró avances significativos en la innovación tecnológica aplicada al sector agroalimentario. A continuación se presenta un resumen de los principales resultados.

1. Resultados técnicos y científicos

Desarrollo del prototipo NIRS

- Diseño y fabricación de un dispositivo portátil para análisis de suelos *in situ*.
- Validación de ecuaciones espectrales específicas con coeficientes de determinación superiores al 90 % (estimado).
- Análisis en tiempo real de parámetros clave, como pH, materia orgánica y macronutrientes (N, P, K).

Integración de algoritmos de aprendizaje automático

- Implementación de un sistema de detección de anomalías basado en algoritmos no supervisados (SUOD).
- Optimización de las recomendaciones de fertilización con una reducción del 20 % (estimado) en errores predictivos.

Cuaderno de campo digital

- Desarrollo de una plataforma interoperable para la gestión de datos agronómicos.
- Generación de recomendaciones personalizadas basadas en datos históricos y en tiempo real.
- Conexión bidireccional con infraestructuras de investigación para fomentar la transferencia tecnológica.

2. Resultados económicos

Reducción de costes operativos

- Ahorro de hasta 30 % (estimado) en fertilizantes mediante el uso de análisis NIRS y recomendaciones optimizadas.

Incremento en la productividad

- Mejora en la eficiencia del uso de recursos y aumenta de la producción de pastos y cultivos en un 15-20 % (estimado)
- Reducción de la dependencia de insumos externos en explotaciones ganaderas.

Modelo financiero escalable

- Proyección de ingresos acumulados de 200.000 € en los primeros 5 años mediante la comercialización del dispositivo y suscripciones al cuaderno digital.

3. Resultados ambientales

Optimización del uso de recursos

- Reducción del uso excesivo de fertilizantes químicos
- Promoción de prácticas agrícolas sostenibles mediante recomendaciones basadas en datos.

Impacto en la huella de carbono

- Disminución de la dependencia de insumos externos, lo que reduce las emisiones asociadas al transporte de fertilizantes y piensos.

Conservación del suelo

- Mejoras en la gestión de la fertilidad del suelo, lo que favorece su capacidad de sumidero de carbono.