Xpectra muestra el potencial de la inteligencia artificial y la tecnología NIR para monitorizar en tiempo real la calidad en la industria alimentaria

Datum	15.10.2026
Subjekt	AZTI
Region	Španielsko
Kategorie	Potravinársky priemysel, Technológie, Veda a výskum

Xpectra combina sensores NIR, inteligencia artificial y conocimiento científico aplicado para analizar parámetros de calidad y proceso en tiempo real, sin necesidad de destruir muestras y directamente en planta.

- Desarrollado por AI Talentum con el respaldo científico-técnico de AZTI, Xpectra reduce la dependencia de análisis de laboratorio y acerca la espectroscopía NIR a entornos reales de producción, con especial potencial para los sectores alimentario y pesquero.
- En el piloto de valorización de aceite de pescado, se ha estimado un potencial incremento de facturación de hasta un 12,5 % frente al uso exclusivo de análisis convencionales.

Derio/Murcia, 15 octubre de 2026. Tras su presentación en Food 4 Future 2026, AI Talentum y AZTI avanzan en el desarrollo de Xpectra y presentan los resultados de su primera aplicación al control de calidad del aceite de pescado. Basada en espectroscopía NIR e inteligencia artificial, la herramienta permite monitorizar parámetros de calidad y de proceso en tiempo real, sin destruir muestras y directamente en entornos de producción. Con esta tecnología, las empresas pueden reducir la dependencia de análisis externos o controles de laboratorio más lentos, anticipar posibles desviaciones de calidad y tomar decisiones operativas con mayor rapidez, trazabilidad y fiabilidad.

La solución ha sido aplicada inicialmente al control de calidad del aceite de pescado, un producto de alto valor en el ámbito de los subproductos pesqueros y la alimentación. Los resultados obtenidos en esta primera aplicación muestran el potencial de Xpectra para adaptarse a otros productos y procesos de la industria alimentaria en los que la rapidez, la trazabilidad, la fiabilidad analítica y la toma de decisiones en tiempo real son factores críticos.

Una solución adaptada a cada producto y proceso

Frente a la compra de un equipo NIR sin modelos quimiométricos adaptados o al envío de muestras a laboratorios externos, Xpectra ofrece una solución integral y llave en mano que combina conocimiento científico, inteligencia artificial, software especializado y soporte técnico. Su valor diferencial reside en el desarrollo de modelos calibrados y validados frente a métodos de referencia, adaptados a las condiciones reales de producción y utilizables por personal no experto. AI Talentum aporta la plataforma tecnológica, el software, la conectividad, la integración con equipos NIR comerciales, la puesta en marcha y el soporte asociado, mientras que AZTI aporta su experiencia científica en espectroscopía NIR, análisis espectral, quimiometría, calibración y validación de modelos basados en IA e interpretación técnica de resultados.

En la práctica, esta colaboración permite ofrecer a las empresas una solución integral y fácil de

utilizar, incluso para usuarios no expertos. Xpectra incluye la selección del equipo NIR comercial más adecuado para cada aplicación, la implementación del software, la calibración del sistema y el desarrollo de modelos adaptados a cada producto, proceso y necesidad industrial.

“La espectroscopía NIR permite obtener información sobre la calidad del producto de forma rápida y sin destruir la muestra. El principal reto científico consiste en desarrollar modelos robustos, calibrados frente a los métodos de referencia y adaptados a las condiciones reales de producción. Para esta primera aplicación, hemos analizado diferentes lotes de aceite de pescado producidos a lo largo del año, capturando su huella espectral y correlacionándola con los resultados obtenidos mediante análisis de laboratorio y los parámetros de calidad de interés”, explica Idoia Olabarrieta, investigadora sénior en AZTI.

Análisis rápido sin destruir las muestras

El funcionamiento de Xpectra se basa en dos pasos. En primer lugar, los equipos NIR capturan la huella espectral del producto, es decir, la información que permite identificar sus características a partir de cómo interactúa la materia con la luz infrarroja. Después, la plataforma procesa esos datos mediante modelos cualitativos y cuantitativos en la nube, generando resultados visuales, trazables y accesibles sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.

Esta aproximación permite sustituir o complementar determinados análisis de laboratorio más lentos y costosos, manteniendo el rigor técnico necesario para su uso industrial. Además, al tratarse de ensayos no destructivos, la muestra analizada no se pierde durante el proceso. Esto supone una ventaja relevante para productos de valor o controles frecuentes en línea de producción, ya que permite ampliar la cobertura de control muy por encima del muestreo puntual de laboratorio, acercándose a la inspección de la totalidad de la producción.

Un piloto para aprovechar mejor el valor del aceite de pescado

Xpectra nace de una necesidad real del sector, planteada en el ámbito de los subproductos pesqueros pero extrapolable a otros sectores, y se ha desarrollado en un entorno de colaboración entre una empresa tecnológica, un centro científico y el tejido industrial. En este contexto, la participación de la empresa gestora de subproductos Barna ha permitido orientar la solución hacia un reto concreto: controlar la calidad del aceite de pescado de manera rápida, fiable y operativa.

“Los resultados obtenidos en el control de calidad del aceite de pescado muestran que la combinación de espectroscopía NIR, inteligencia artificial y una plataforma accesible para el personal de planta puede responder a necesidades reales de la industria. Esta primera aplicación refuerza la colaboración entre AI Talentum y AZTI y abre la puerta al desarrollo y validación de nuevos modelos para otros productos y procesos industriales”, señala Antonio Vicente Contreras, consejero delegado de AI Talentum.

Para la cadena de valor de la alimentación, Xpectra ofrece una vía para avanzar en la digitalización del control de calidad, mejorar la trazabilidad de los análisis, reducir la dependencia de laboratorios externos y acelerar la toma de decisiones. La herramienta también puede contribuir a detectar desviaciones de calidad de forma temprana, optimizar procesos y generar datos útiles para mejorar la eficiencia productiva. En el piloto de valorización de aceite de pescado, la mejor clasificación y gestión de la producción en función de su calidad indica un potencial incremento de facturación de hasta un 12,5 % frente al uso exclusivo de análisis convencionales. Esta estimación deberá interpretarse en el contexto y bajo las condiciones analizadas en el piloto.

La solución se enmarca en una tendencia creciente dentro de la industria alimentaria: la incorporación de tecnologías de inteligencia artificial, análisis espectral y ciencia de datos para transformar procesos tradicionalmente analíticos en sistemas más rápidos, conectados y escalables. En este sentido, Xpectra representa un ejemplo de transferencia tecnológica aplicada, donde la capacidad digital de AI Talentum y el conocimiento científico de AZTI se integran para responder a retos concretos del sector.

Xpectra se plantea así como una herramienta para acelerar la digitalización del control de calidad en la industria alimentaria, conectando el conocimiento analítico avanzado con soluciones aplicables en entornos reales de producción. Tras su primera aplicación en aceite de pescado, la plataforma presenta potencial para abordar nuevas aplicaciones industriales mediante el desarrollo de modelos específicos y su correspondiente validación.

https://www.azti.es/blog/xpectra-control-calidad-alimentaria-nir-ia