



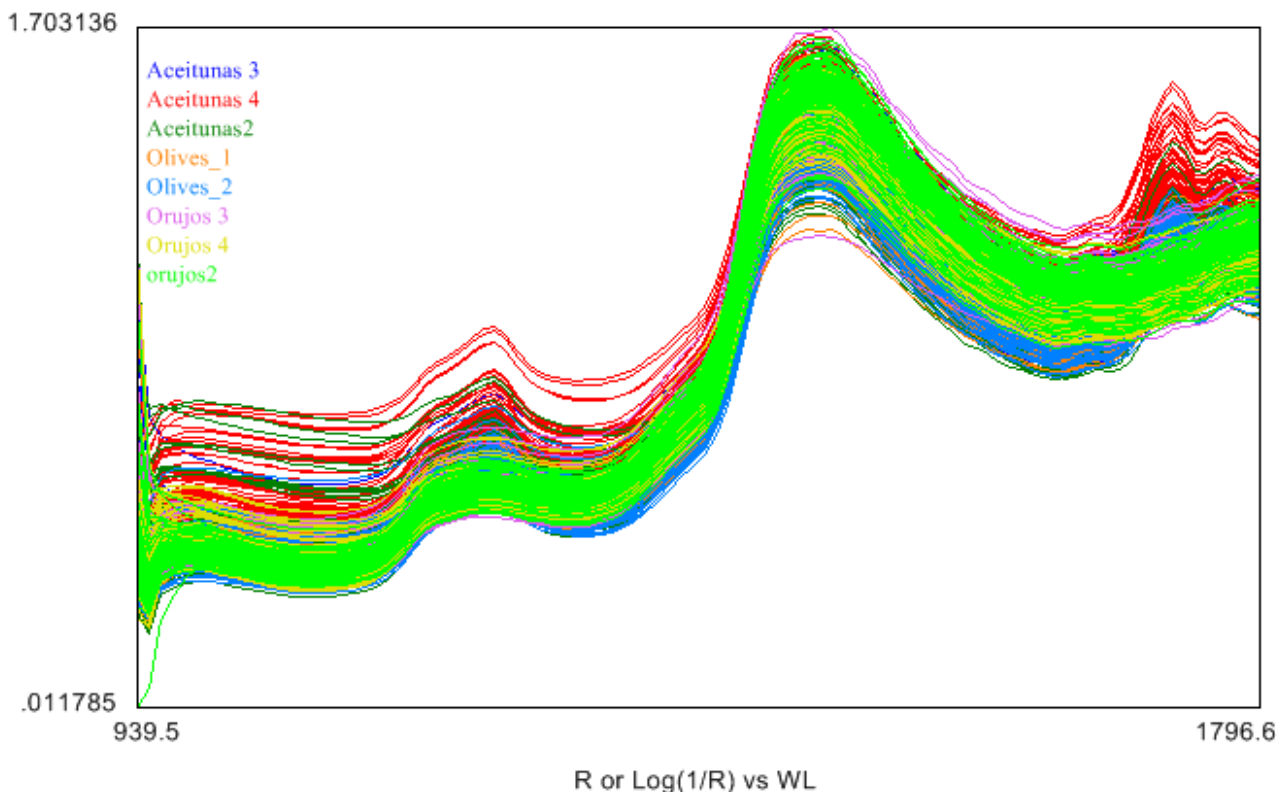
## Análisis de Aceitunas y Orujos en España

**El PHAZIR permite la determinación rápida y conveniente del contenido de grasa y humedad en la pasta de aceitunas y orujos en el laboratorio o en la fábrica.**

La monitorización del contenido de grasa y humedad en la pasta de aceitunas y orujos en el laboratorio o en la fábrica es conveniente, sencilla y rápida usando el PHAZIR 1018. Al contrario que los aparatos de sobremesa, el PHAZIR se puede utilizar fuera del laboratorio cerca del punto de extracción. La preparación de la muestra es sencilla y el PHAZIR puede utilizar pasta de aceituna en papel plástico, viales o recipientes de muestras de otros aparatos NIR. El PHAZIR es rápido y preciso, se pueden obtener resultados precisos y fiables en unos pocos segundos. Los resultados son comparables a otros sistemas NIR de análisis de aceitunas y orujos.

### Espectros

Un PHAZIR con un rango de longitud de onda corta, de 940-1797 nm, ha sido elegido para maximizar el volumen de muestreo. Las longitudes de onda cortas penetran más en el fruto y la pasta. Sin embargo, las longitudes de ondas entre 700 y 900 nm penetran el fruto entero, con la consiguiente pérdida de luz del analizador y sensibilidad a la luz solar. Las aceitunas analizadas provienen de diversas zonas geográficas y de diferentes variedades, mostradas en distintos colores.



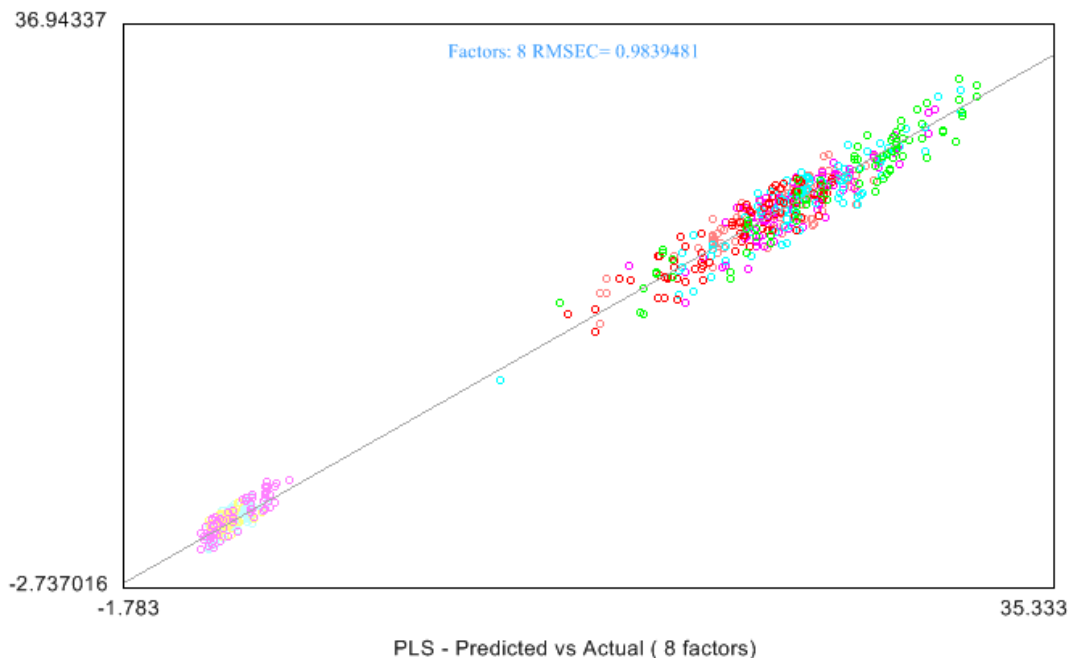


## Procesamiento de Datos

Desde una perspectiva de calibración, se puede considerar a las aceitunas molidas como un sistema de 3 componentes que contiene agua, grasa y sólidos insolubles. Las aceitunas enteras tienen una piel cuya composición es diferente de la carne y el hueso. Aunque las aceitunas pueden variar en su composición, un conjunto de ellas darán calibraciones más precisas. Para este estudio ha sido usado el Programa Generador de Métodos v.1.5.6.1 para crear las calibraciones y aplicaciones para el PHAZIR.

### *Grasa en Aceitunas y Orujos*

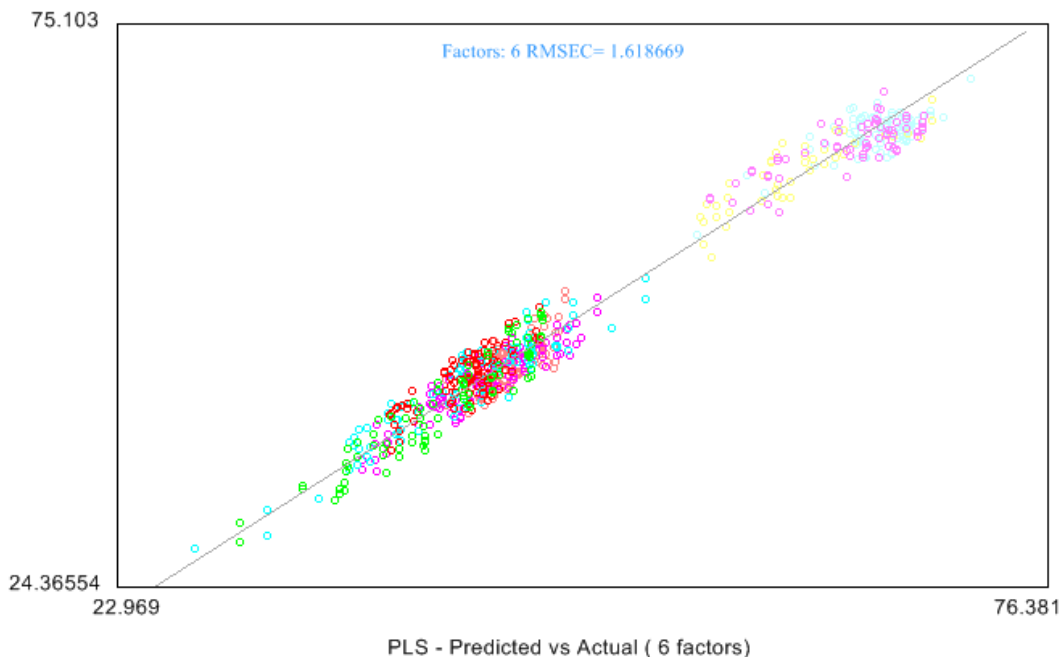
Los espectros de aceitunas y orujos están combinados para ofrecer una calibración que cubre el rango de grasa encontrada en aceitunas y orujos. El pre-procesamiento y rango de longitud de onda empleado es Savitzky-Golay 1ª derivada, ventana de 3-puntos, polinomial de 2º grado desde 1075 a 1272 nm. El pre-procesamiento Savitzky-Golay reduce el efecto de derivaciones dentro del fruto y del orujo. Se ha elegido el rango estrecho de longitud de onda debido a que el contenido de grasa no es independiente del contenido de agua. En esta calibración, el rango del contenido de la grasa es de 1,2 a 32 % y el error máximo, al límite de confianza de 95%, es de 3% (1 punto en aceitunas) y el RMSEC es de 0,98.





## ***Humedad en Aceitunas y Orujos***

Las mismas muestras y espectros anteriores han sido usados para crear la calibración de humedad. Las condiciones de pre-procesamiento empleadas en la calibración de grasa han sido consideradas óptimas también para la de humedad. El rango de longitud de onda usado es de 990 a 1797 nm. y es más ancho debido a que los otros componentes excluyen el agua. En esta calibración, el rango del contenido de la humedad es de 25 a 72 %, el error máximo es de aprox. 5% (3% en orujos y 2% en aceitunas) y el RMSEC de 1,62 (intervalo de confianza de 95%).



## **Resumen**

Al ser un producto natural, el análisis no destructivo de aceituna molida y de orujo, tiene sus problemas debido a que el análisis debe revelar las propiedades de la carne y hueso del fruto y a la vez, descartar información de la piel. Dichos análisis ya son posibles con el analizador NIR de mano PHAZIR que es rápido y preciso.