

# BIOIMAC

BIOIMAGEN COMPLUTENSE

## Centro de Asistencia a la Investigación Instalación Científica y Tecnológica Singular (ICTS)

Instituto Pluridisciplinar  
Pº Juan XXIII nº 1  
Planta sótano  
28040 Madrid (España)  
Teléfono 91 394 32 80



# AVIII 500 HD

Disponible en BioImaC

Singularidad

## High Resolution Magic Angle Spinning

Sonda HR-MAS ( 1H / 13C / 31P ) configurada con gradientes en Z

Esta sonda permite acceder a una amplia variedad de técnicas experimentales de RMN

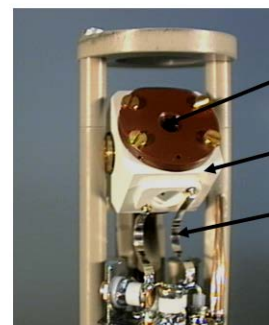
Incorpora los últimos desarrollos en secuencias de pulsos monodimensionales y multidimensionales, tanto homonucleares como heteronucleares

El equipo cuenta con una unidad de temperatura BCU-05 para análisis a temperatura controlada

Dispone de rotores de varios volúmenes e insertos desechables que facilitan la preparación y limpieza de las muestras



Stator de una Sonda HR-MAS

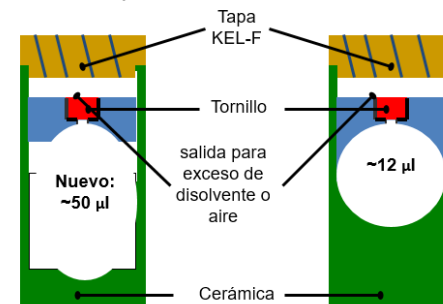


Posición del Rotor  
Stator  
Conexión flexible hacia la bobina de detección.

Posición del ángulo mágico (54,44°)

Rotores empleados en HR-MAS

Volumen cilíndrico ~ 50 µl.



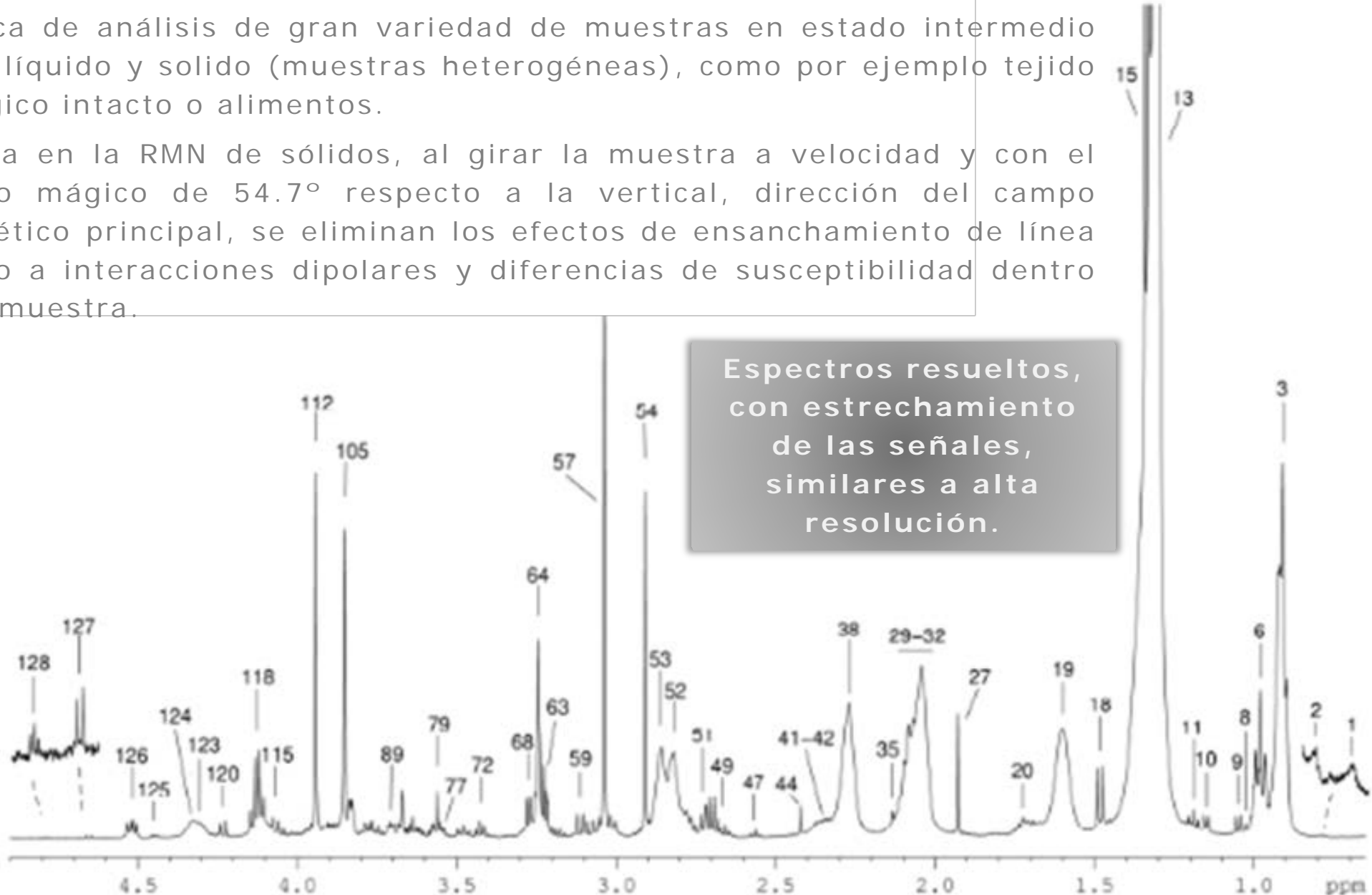
Volumen esférico ~ 12 µl.

Tapa KEL-F  
Tornillo  
salida para exceso de disolvente o aire  
~12 µl  
Cerámica

# High Resolution Magic Angle Spinning (HR-MAS)

Técnica de análisis de gran variedad de muestras en estado intermedio entre líquido y sólido (muestras heterogéneas), como por ejemplo tejido biológico intacto o alimentos.

Basada en la RMN de sólidos, al girar la muestra a velocidad y con el ángulo mágico de  $54.7^\circ$  respecto a la vertical, dirección del campo magnético principal, se eliminan los efectos de ensanchamiento de línea debido a interacciones dipolares y diferencias de susceptibilidad dentro de la muestra.

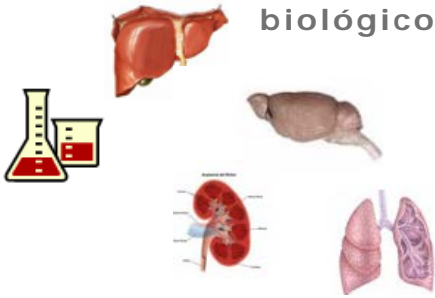


# Uso de HR-MAS de BioImaC

## ANÁLISIS METABONÓMICO DE MUESTRAS SEMISÓLIDAS

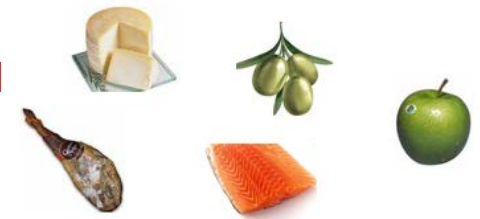
### Aplicación en BIOMEDICINA

Análisis de muestras de tejidos (hígado, cerebro, riñón, venas, pulmón, etc.), orina, sangre y otros fluidos biológicos.



### Aplicación en ALIMENTACIÓN

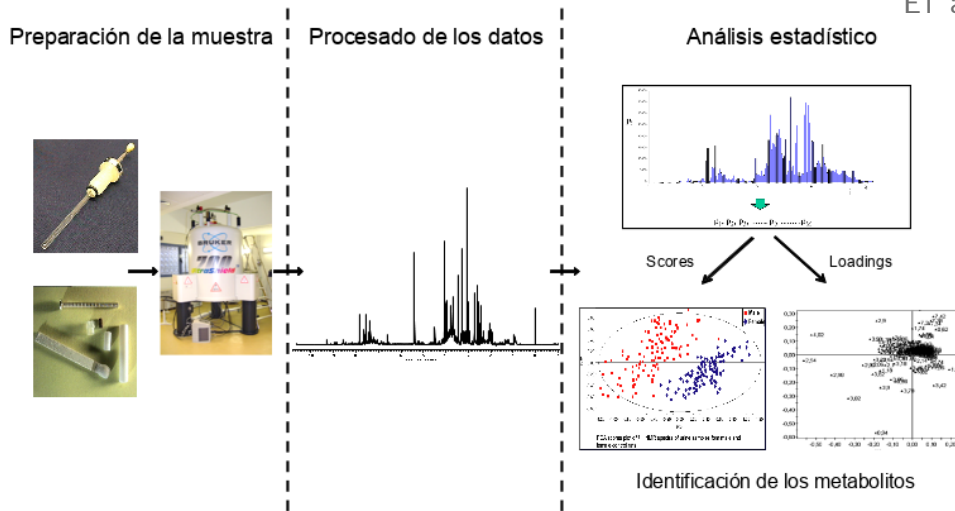
Análisis de muestras de frutas, pescado, queso, carnes, etc.



### Singularidades de HR - MAS

Análisis de muestras muy pequeñas: en el rotor se introduce una cantidad reducida  
 Las muestras se analizan sin ningún tipo de manipulación  
 El análisis se realiza a temperatura controlada

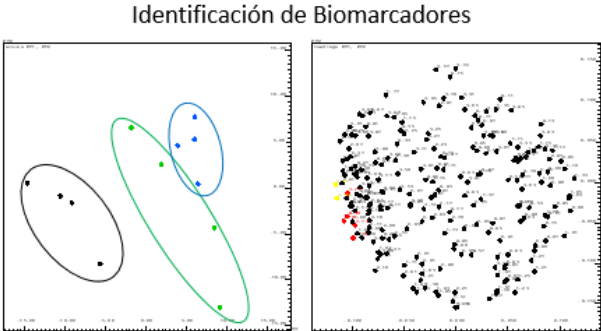
### Metabolomics Workflow



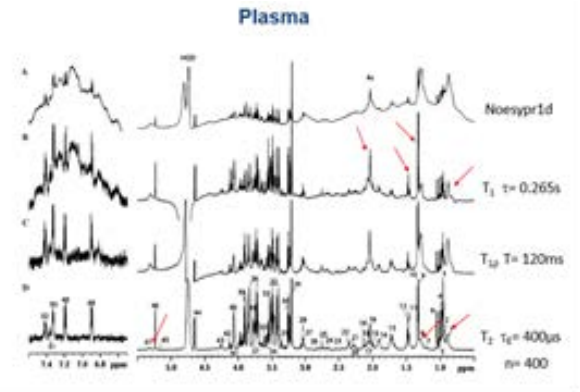
*Metabonomics is defined as "the quantitative measurement of the multiparametric metabolic response of living systems to pathophysiological stimuli or genetic modification."*  
 J. C. Lindon et al. Concepts in Magnetic Resonance 2000, 12, 289-320

# Aplicaciones de HR – MAS en BIOMEDICINA

**Caracterización metabólica de tejidos heterogéneos**



**Control y tratamiento en el diagnóstico de enfermedades**



**Apoyo al diagnóstico de enfermedades como diabetes, cáncer, Alzheimer**



**Determinación de la respuesta metabólica a la administración de fármacos**

**Otras aplicaciones**



BIOIMAC

# Aplicaciones de HR – MAS en ALIMENTACIÓN

Determinación de posibles alteraciones en los alimentos

Análisis de penetración de productos químicos (p.e. insecticidas)

Estudios de procesos de maduración, envejecimiento y conservación

Control de Calidad

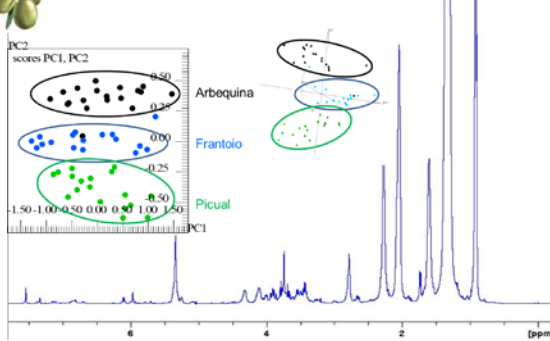
Otras aplicaciones



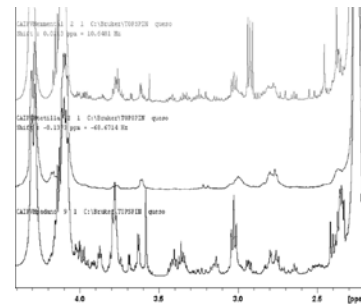
BIOIMAC



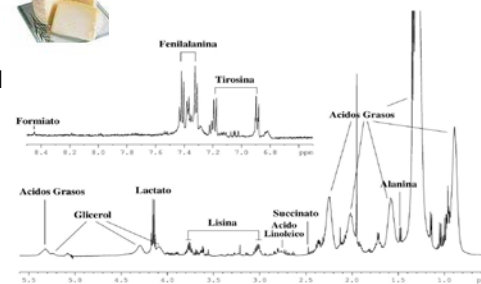
Estudio sobre diferentes variedades de aceitunas



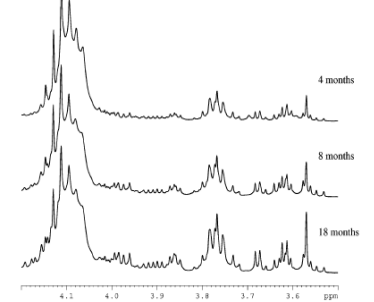
Estudio de la Variedad



Emmental  
Tetilla  
Padano



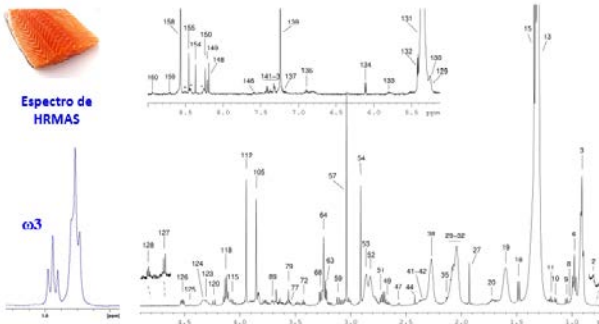
Estudio de la Maduración



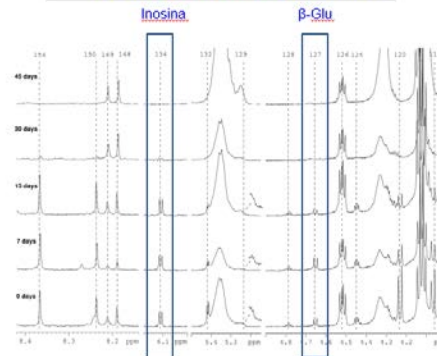
Estudio Caracterización en Salmón



Espectro de HRMAS



Estudio Conservación en Salmón



Estudio Irradiación en Salmón



Efecto de la Irradiación como método de conservación.

