



CAI de RMN y RSE

Dirección:
Juan Manuel García Segura



CAI de RMN y RSE



tecnologías sofisticadas y costosas que permiten ...

**Investigación de
estructura y dinámica
molecular**

**Análisis
Cualitativo & Cuantitativo
de mezclas**

**Obtención
de Imágenes
(IRM)**

Fac. de Farmacia

Ciudad Universitaria

Jardín Botánico

CEI Moncloa

Biológicas

Fac. de CC.
Físicas

Fac. de CC.
Matemáticas

Fac. de CC.
Geológicas

Fac. de Medicina

**Fac. de CC.
Químicas**

ETSI
Montes, Forestal
y del Medio Natural

Avda. Gregorio del Amo

Avda. de la

C/ Ramiro de Maeztu

Metropolitano

C/ Ramón Menéndez Pidal

Fisica
Cubierto



**Instituto
Pluridisciplinar**

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

Facultad de Químicas

RMN líquidos



**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**

**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**

**BRUKER
AV 500
11.7 Tesla**

**BRUKER
AVIII 700
16.4 Tesla**

Farmacia

RMN líquidos



**BRUKER
AV 250
5.9 Tesla**

BIO RMN

Inst. Pluridisciplinar



Uso cotidiano en modo
AUTOSERVICIO e
INYECCIÓN AUTOMÁTICA



Seguimiento rutinario
SÍNTESIS ORGÁNICA

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

Facultad de Químicas

RMN líquidos



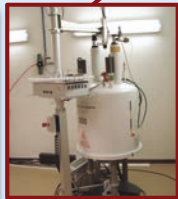
**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**



**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**



**BRUKER
AV 500
11.7 Tesla**



**BRUKER
AVIII 700
16.4 Tesla**



Farmacia

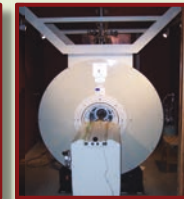
RMN líquidos



**BRUKER
AV 250
5.9 Tesla**

BIO RMN

Inst. Pluridisciplinar



- Elucidación estructural

- Metabolómica

- Compuestos Organofluorados

¡¡PROXIMAMENTE!!
Sonda Triple Resonancia
 $^{19}\text{F}/^{1}\text{H}/^{13}\text{C}$

- *Química Orgánica*
- *Organometálicos*
- *Química Médica*

- *Biofluidos*
- *Zumos*
- *Vino*
- *leche ...*

- *Industria Agroquímica*
- *Industria Farmacéutica*
- *Polímeros*
- *Surfactantes*
- *Marcaje espín de biopolímeros*

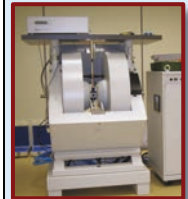
CAI de RMN y RSE

RMN estructural

BIO RMN

Facultad de Químicas

RMN líquidos



BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla

BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla

BRUKER
AV 500
11.7 Tesla

BRUKER
AVIII 700
16.4 Tesla

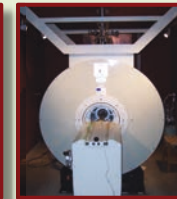
Farmacia

RMN líquidos



BRUKER
AV 250
5.9 Tesla

Inst. Pluridisciplinar



↑ *resolución* + **CRIOSONDA** ↑ *sensibilidad*

- Elucidación estructural

- Metabolómica

- Análisis de mezclas complejas

- *Macromoléculas*
- *Biopolímeros*
- *Biología estructural*

- *Biofluidos de escasa disponibilidad (i.e., LCR, lágrimas, bilis,...)*

- *Adulteraciones alimentarias*
- *Adulteración de medicamentos*

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

BIO RMN

Facultad de Químicas

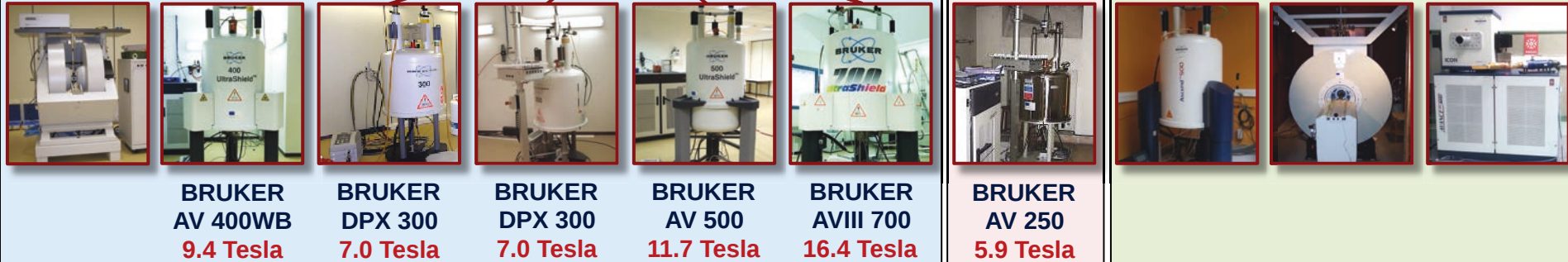
RMN sólidos

RMN líquidos

Farmacia

RMN líquidos

Inst. Pluridisciplinar



**BRUKER
AV 400WB
9.4 Tesla**

**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**

**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**

**BRUKER
AV 500
11.7 Tesla**

**BRUKER
AVIII 700
16.4 Tesla**

**BRUKER
AV 250
5.9 Tesla**



M.A.S.



- **Análisis de materiales**
 - *Minerales*
 - *Vidrios*
 - *Cerámicas*
 - *Arcillas*
 - *Semiconductores*
- **Estudios ambientales/ arqueológicos**
 - *Suelos*
 - *Maderas*
 - *Celulosas*
 - *Huesos*
- **Análisis farmacéuticos**
 - *Estudio de polimorfos*
 - *Control de producción*

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

BIO RMN

Facultad de Químicas

RSE

RMN
sólidos

RMN
líquidos



**BRUKER
EMX-10/12**
0-0.4 Tesla



**BRUKER
AV 400WB**
9.4 Tesla



**BRUKER
DPX 300**
7.0 Tesla



**BRUKER
DPX 300**
7.0 Tesla



**BRUKER
AV 500**
11.7 Tesla



**BRUKER
AVIII 700**
16.4 Tesla

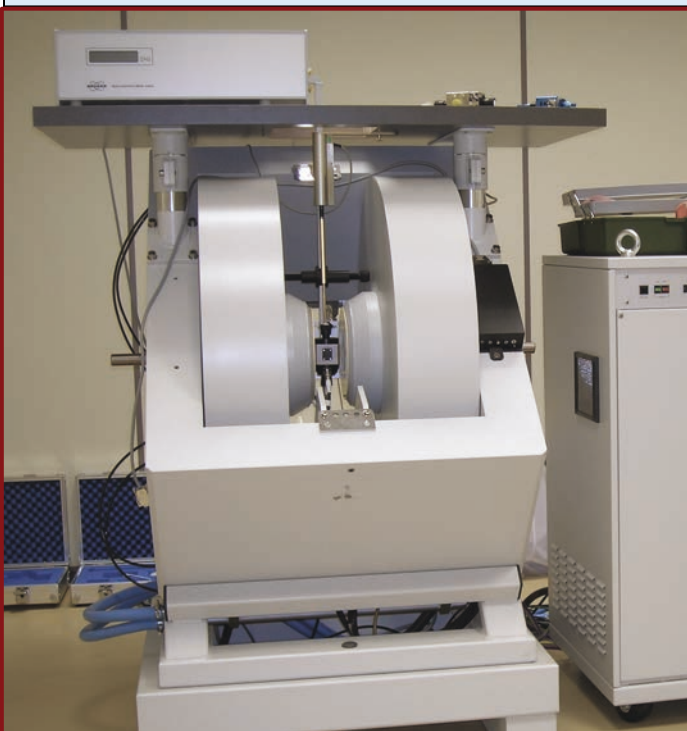
Farmacia

RMN
líquidos



**BRUKER
AV 250**
5.9 Tesla

Inst. Pluridisciplinar



- Elucidación estructural de comp. Organometálicos
- Mecanismos de reacciones orgánicas y enzimáticas
- Catálisis
- Complejos de metales de transición
- Detección de radicales libres en alimentos/tejidos
- Geocronología

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

BIO RMN

Facultad de Químicas

RSE

RMN
sólidos

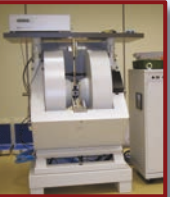
RMN
líquidos

Farmacia

RMN
líquidos

Inst. Pluridisciplinar

HR-MAS



**BRUKER
EMX-10/12
0-0.4 Tesla**



**BRUKER
AV 400WB
9.4 Tesla**



**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**



**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**



**BRUKER
AV 500
11.7 Tesla**



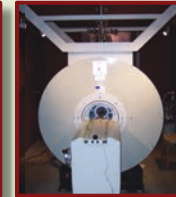
**BRUKER
AVIII 700
16.4 Tesla**



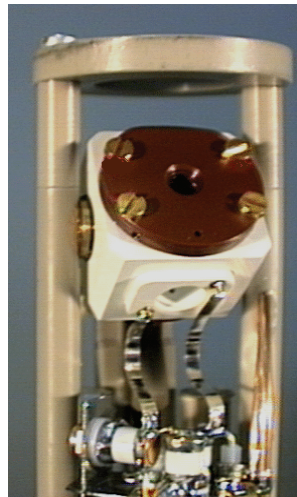
**BRUKER
AV 250
5.9 Tesla**



**BRUKER
AVIII-500
11.7 Tesla**



HR-MAS



- Metabolómica en Biomedicina

- Metabolómica de alimentos

- Control de procesos industriales

- Estudios de tejidos biológicos intactos (biopsias)
- Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de enfermedades
- Respuestas fisiopatológicas y administración de fármacos

- Control de calidad
- Maduración y envejecimiento
- Curación y conservación
- Adulteración
- Contaminación (i.e., pesticidas)

- Estudios polímeros viscosos
- Control de calidad de semillas
- Química combinatoria mediante síntesis orgánica en fase sólida

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

BIO RMN

Facultad de Químicas

RSE

RMN
sólidos

RMN
líquidos



**BRUKER
EMX-10/12
0-0.4 Tesla**



**BRUKER
AV 400WB
9.4 Tesla**



**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**



**BRUKER
DPX 300
7.0 Tesla**



**BRUKER
AV 500
11.7 Tesla**



**BRUKER
AVIII 700
16.4 Tesla**

Farmacia

RMN
líquidos



**BRUKER
AV 250
5.9 Tesla**

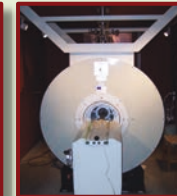
Inst. Pluridisciplinar

HR-MAS

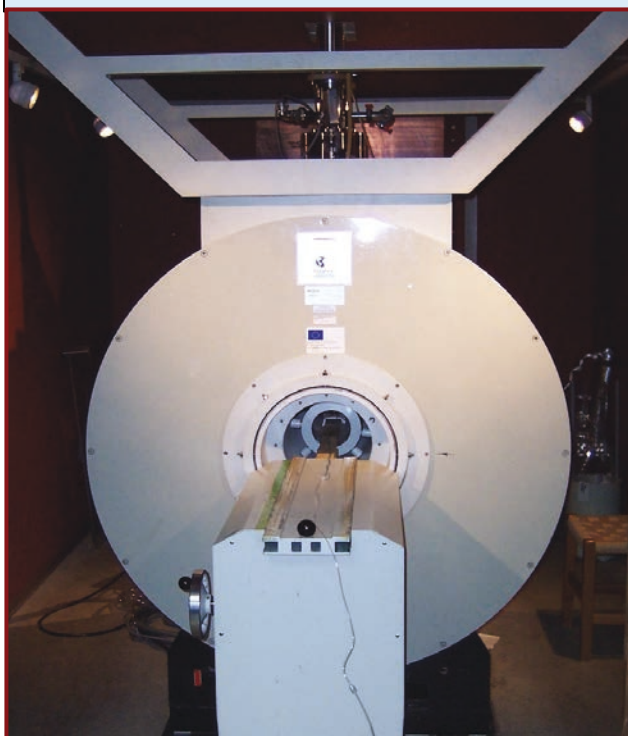
IRM
in vivo



**BRUKER
AVIII-500
11.7 Tesla**

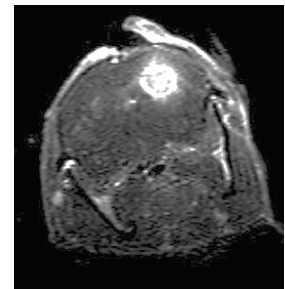
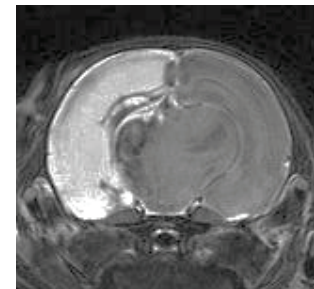


**BRUKER
BMT47/40
4.7 Tesla**



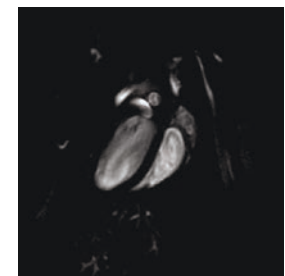
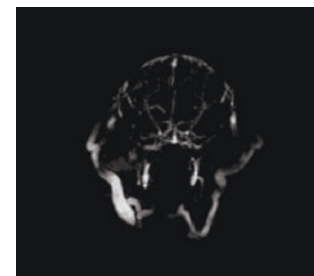
• Imagen anatómica

- T1
- T2
- DP
- IR
- Angiografía
- Contraste paramagnético



• Imagen Funcional

- Difusión (ADC)
- Perfusión (ASL)
- Tractografía (DTI)
- Cardio-RM (cine)
- Bold (fMRI)



• Imagen Molecular

- Espectroscopía SV
- Imagen espectroscópica (CSI)
- Contraste nanopartículas

CAI de RMN y RSE

RMN estructural

BIO RMN

Facultad de Químicas

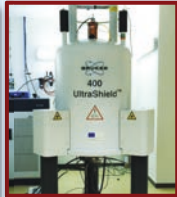
RSE

RMN
sólidos

RMN
líquidos



**BRUKER
EMX-10/12**
0-0.4 Tesla



**BRUKER
AV 400WB**
9.4 Tesla



**BRUKER
DPX 300**
7.0 Tesla



**BRUKER
DPX 300**
7.0 Tesla



**BRUKER
AV 500**
11.7 Tesla



**BRUKER
AVIII 700**
16.4 Tesla

Farmacia

RMN
líquidos



**BRUKER
AV 250**
5.9 Tesla

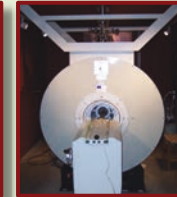
Inst. Pluridisciplinar

HR-MAS

IRM
in vivo



**BRUKER
AVIII-500**
11.7 Tesla



**BRUKER
BMT47/40**
4.7 Tesla



**BRUKER
ICON**
1 Tesla

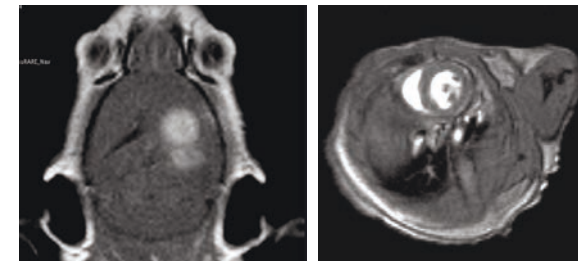
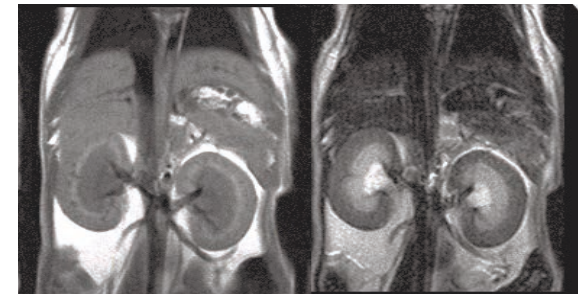
• Imagen anatómica

- T1
- T2
- DP
- IR
- Angiografía
- Contraste paramagnético

• Imagen Funcional

- Difusión (ADC)
- Perfusión (ASL)
- Cardio-RM (cine)

AUTOSERVICIO





CAI de RMN y RSE

Dirección:
Juan Manuel García Segura

