

*Innovación Tecnológica*

*Fortalecimiento del Binomio  
Academia-Empresa*

**Dr. Mario Fernández Zertuche**  
**Director**  
**Centro de Investigaciones Químicas**  
**UAEM**

# *Sistema Nacional de Investigadores*

- **México: 15481 Investigadores (2009)**
- **90% en la Academia**
- **10% en la Iniciativa Privada**

## *Países Desarrollados*

- **Distribución de investigadores mas homogénea entre academia e instituciones privadas**
- **En Estados Unidos o Europa, el número de investigadores en la iniciativa privada rebasa al número de investigadores en la academia**

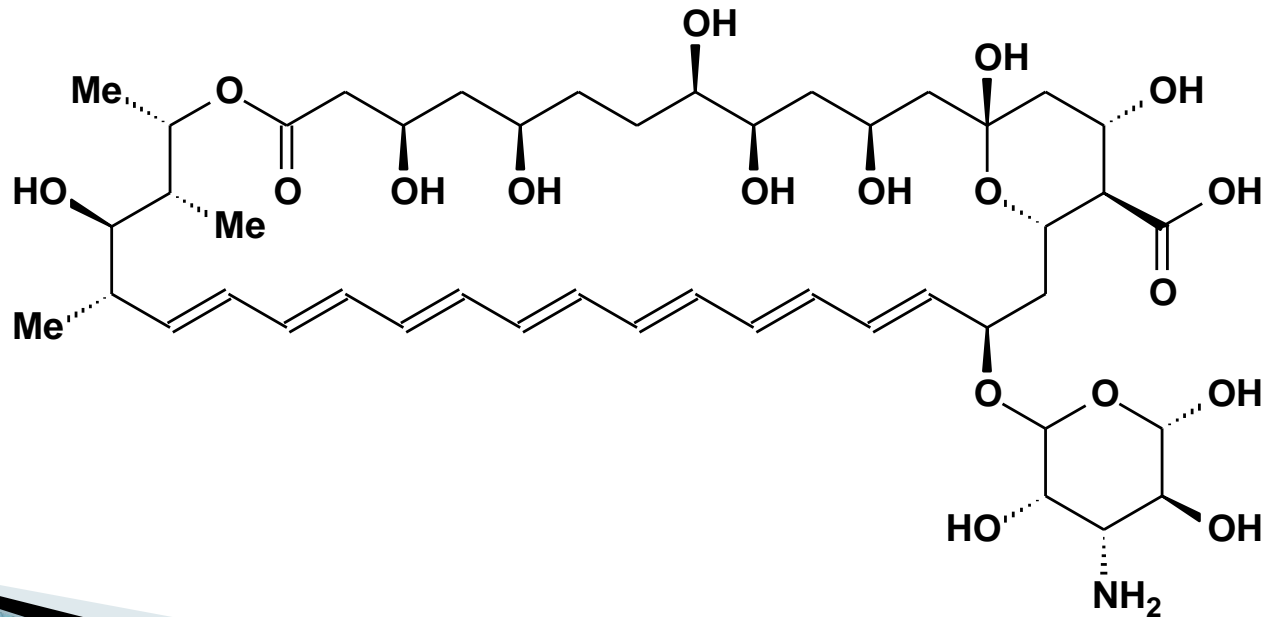
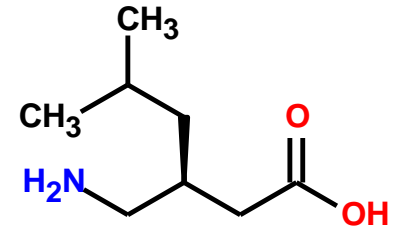
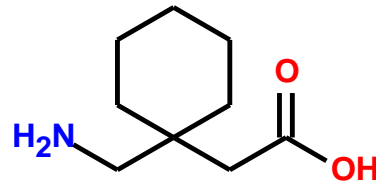
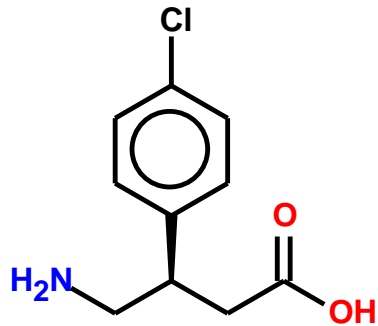
## *Situación Nacional*

- **Academia: Mas desarrollo en infraestructura de investigación.**
- **Industria: Menor desarrollo en esta infraestructura**

## *Estado de Morelos*

- **40 Centros de Investigación**
- **13 Empresas Sector Farmoquímico**

# *Investigación: Moléculas Químicas*



# *Investigación: Moléculas Químicas*

- **Diseño**
- **Síntesis**
- **Purificación**
- **Caracterización**

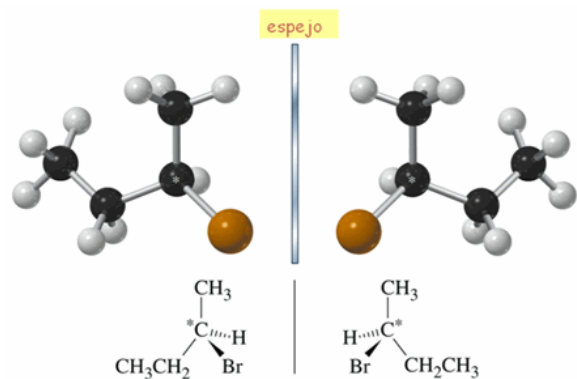


# Centro de Investigaciones Químicas

[www.ciq.mx](http://www.ciq.mx)

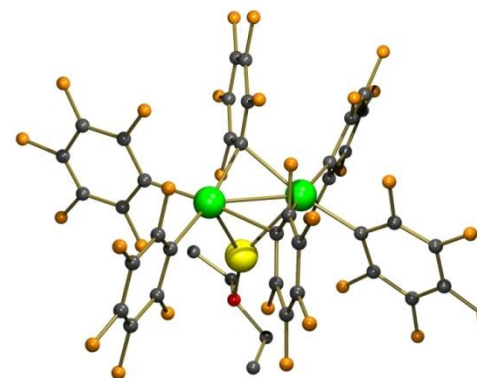
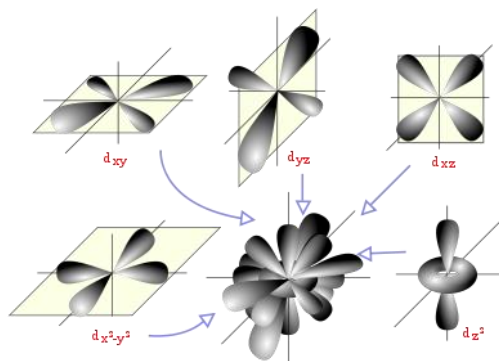


# Líneas de Investigación



*Síntesis Orgánicas*

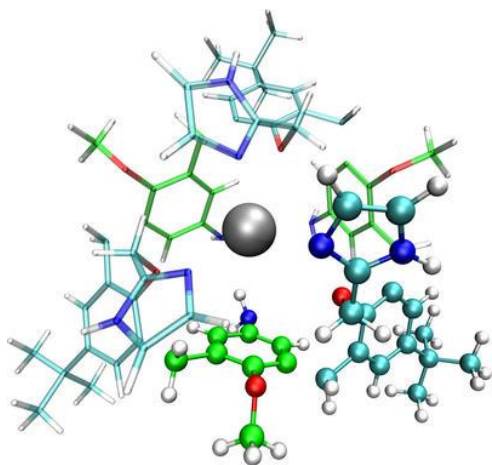
*Productos Naturales*



*Química Inorgánica*

*Química Organometálica*

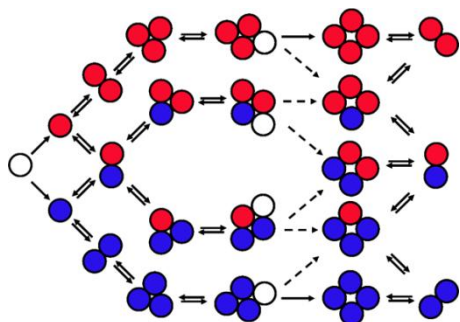
# *Líneas de Investigación*



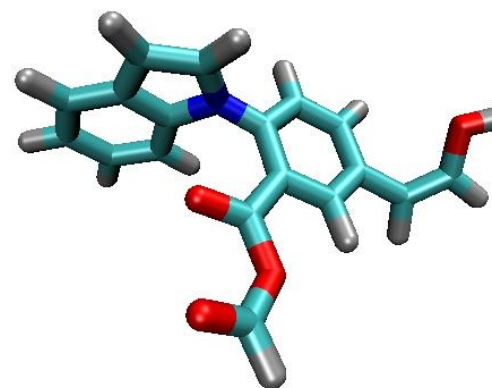
*Reconocimiento Molecular*



*Química del Ambiente*



*Sistemas Dinámicos*



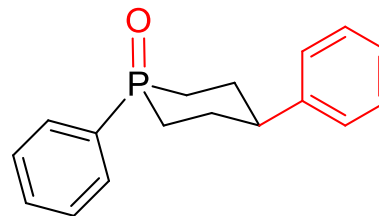
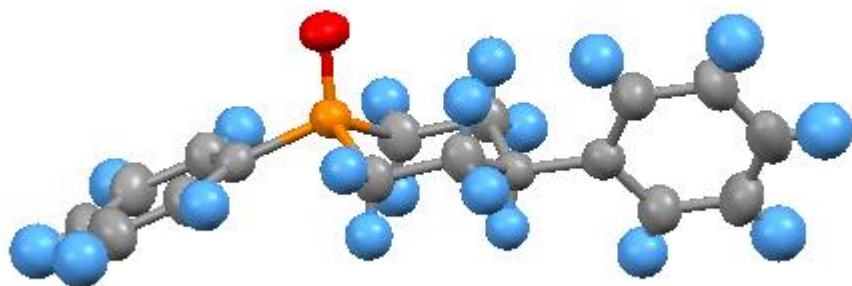
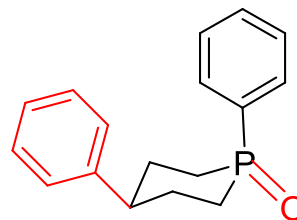
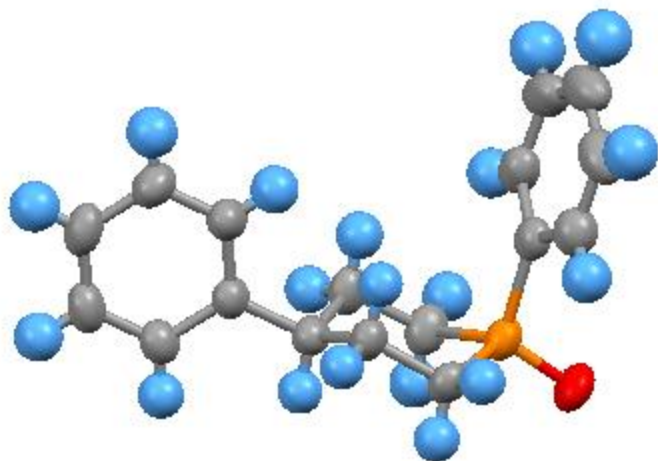
*Química Teórica*

# *Infraestructura de Equipos Analíticos*





## Estructuras de Rayos X

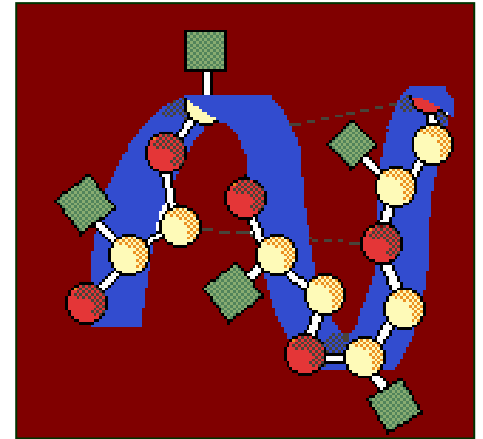


# *Laboratorio de RMN del CIQ*



# *Laboratorio Nacional*

*Laboratorio Nacional  
de Estructura de  
Macromoléculas  
SEDE: CIQ-UAEM  
CONACyT 2006*



# *Laboratorio Nacional de Estructuras con Interés Biomédico y Biotecnológico*

- **Unidad de Resonancia Magnética Nuclear en el Centro de Investigaciones Químicas de la UAEM.**
- **Unidad de Difracción de Rayos-X en el Instituto de Química de la UNAM.**

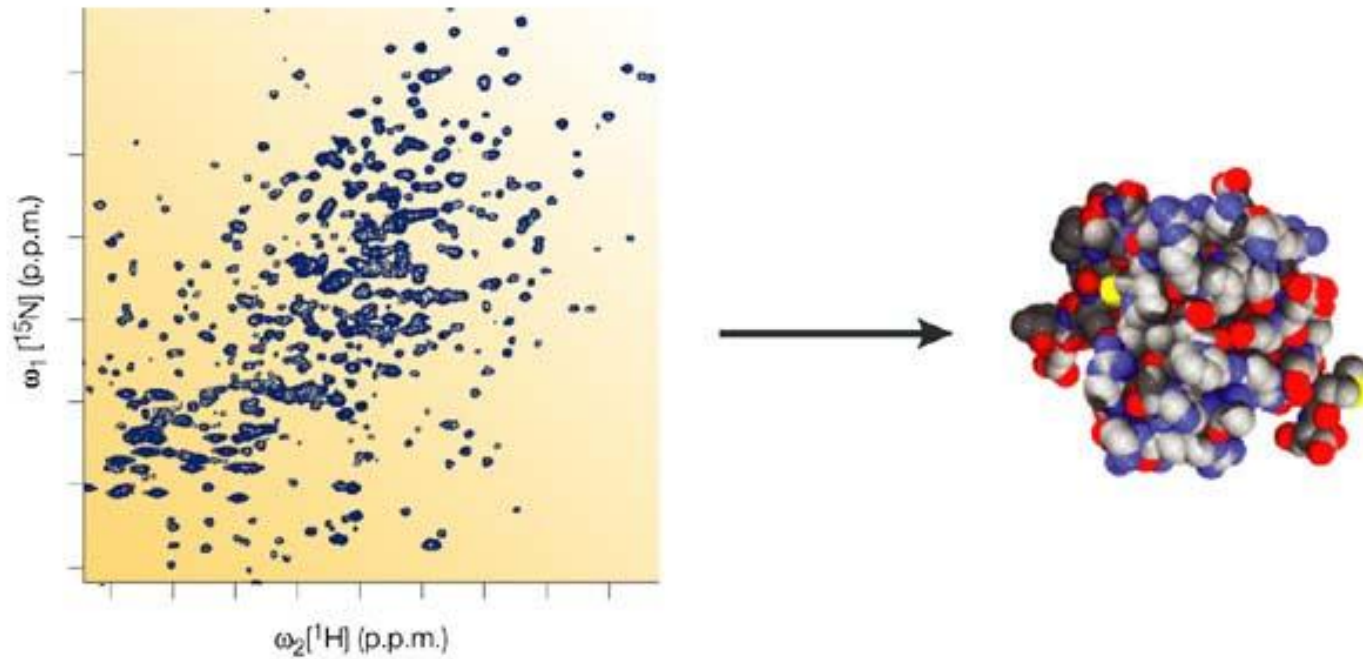
# *Laboratorio Nacional de Estructuras con Interés Biomédico y Biotecnológico*



**Unidad Resonancia Magnética Nuclear 700MHz**



# *Líneas de Investigación*



*Determinación de Estructuras  
de Macromoléculas por RMN*

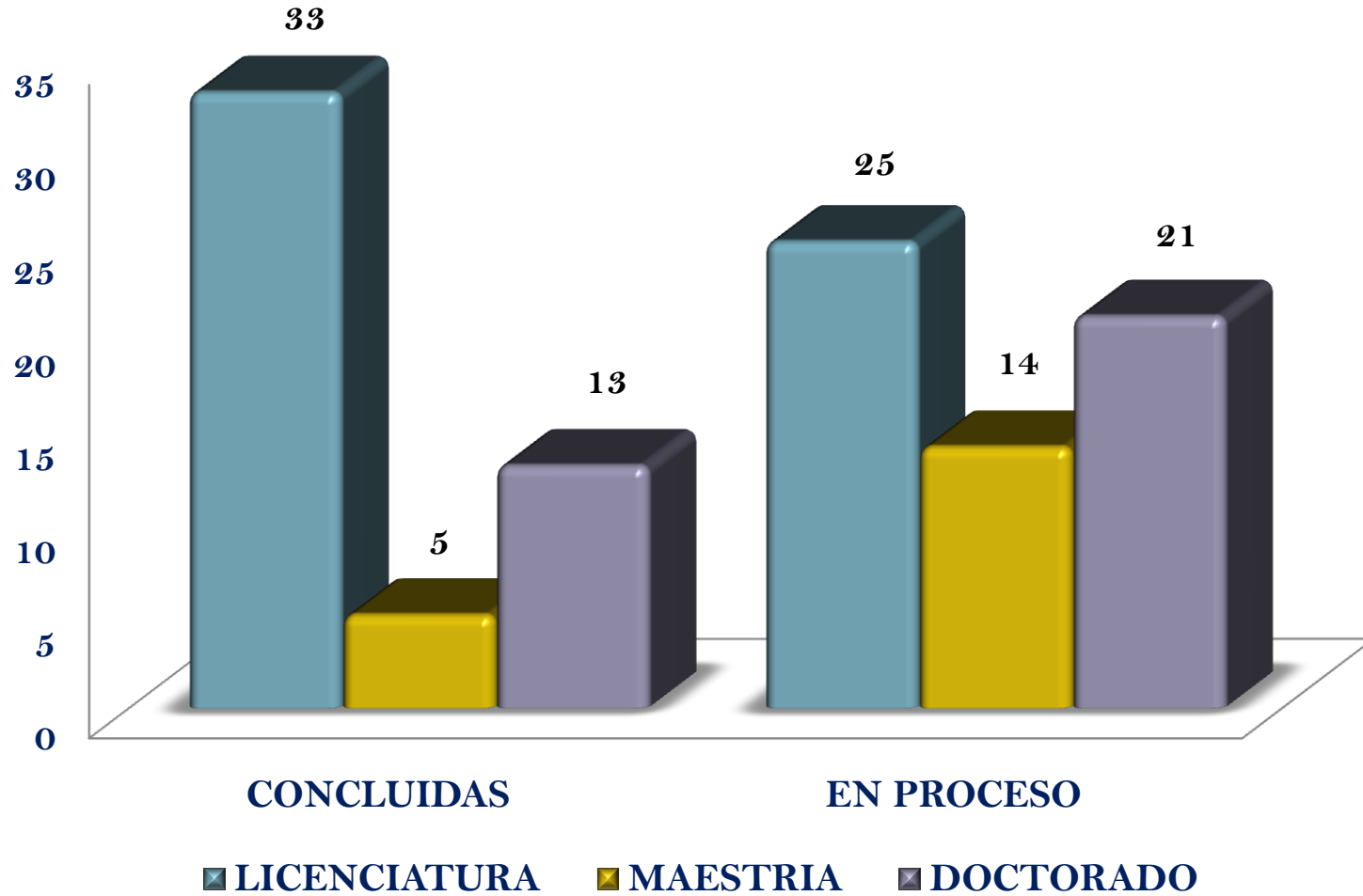
# *Beneficios Sector Productivo*

- **Procesos innovadores**
- **Ventajas competitivas**
- **Independencia tecnológica**
- **Medicamentos nuevos, mas seguros y menos tóxicos**
- **Mejorar la salud de la población mexicana**

# *Beneficios Academia*

- **Consolidar programas de investigación**
- **Consolidar programas de posgrado**
- **Empleo para nuestros egresados**
- **Mantenimiento de infraestructura**

# *Tesis Concluidas*

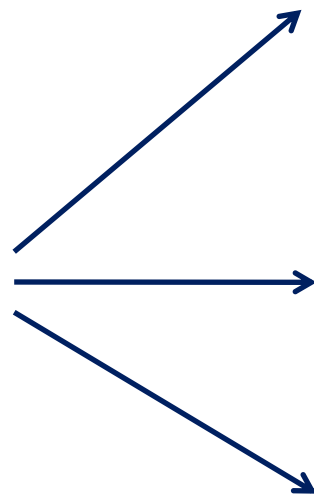


# *Nuestros Egresados*



*Enero 2003-Septiembre 2010*

*47 Doctores en Química*



**Academia**

**Institutos de  
Investigación**

**Iniciativa Privada**

# *Vinculación Sector Productivo*

- **Ultraquimia Agrícola S.A. de C.V.**
- **UQUIFA México S.A. de C.V.**
- **Laboratorios Senosiain S.A. de C.V.**
- **Instituto de Investigación en Química Aplicada S.A. de C.V.**
- **Centro de Investigación e Innovación en Química Avanzada S.A. de C.V.**

# *Vinculación Sector Productivo*

- **Disachen S.A. de C.V.**
- **Nutrimentos Vegetales S.A. de C.V.**
- **KSH Automotriz.**
- **Industrias Falcón S.A. de C.V.**
- **Insumos Químicos y Servicios S.A. de C.V.**
- **Laboratorios Dermatológicos Darier S.A. de C.V.**