

**Erasmus Mundus Master (Erasmus+)**  
**Theoretical Chemistry and Computational Modelling**

**Jornadas Nacionales Erasmus+**  
**Círculo de Bellas Artes**  
**16 Dic. 2014**

## Motivación:

---

★ **Papel crucial de la Química Teórica y la Modelización Computacional en el desarrollo actual de la Química, la Física, la bioquímica, la farmacología o la ciencia de materiales.**

**( J.A. Pople and Walter Kohn. Nobel Prize in Chemistry 1998. M. Karplus, M. Levitt, A. Warshel. Nobel Prize in Chemistry 2013).**

**“Quantum chemistry is today used within all branches of chemistry and molecular physics [and] affords deeper understanding of molecular processes that cannot be obtained from experiments alone.”**

□ **Necesidad de crear una oferta seria y de calidad a nivel Europeo en esta área.**

□ **Necesidad de alcanzar una masa crítica que haga un Master Europeo viable.**

□ **Necesidad de una oferta fuertemente interdisciplinar, que va desde sistemas muy pequeños (Astroquímica) hasta sistemas muy grandes (proteínas, catalizadores, almacenamiento energético...)**

## El Consorcio y la estructura

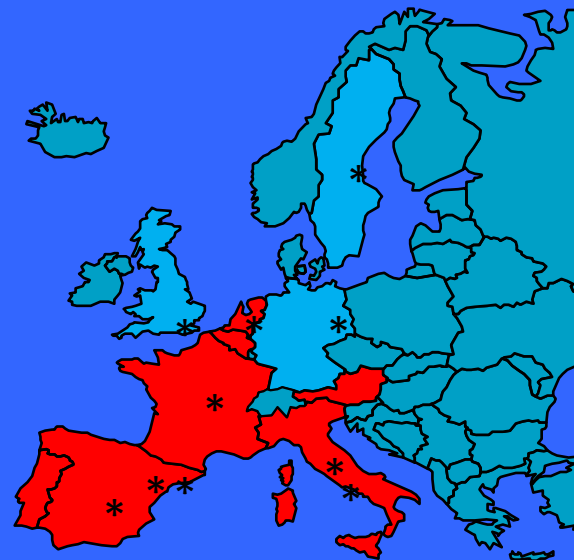
**No partimos de cero. Experiencia previa en un Programa de Doctorado Interuniversitario. Extrapolación a nivel Europeo: Proyecto piloto de la CAM.**

**2003 Reunión en El Escorial (47 Universidades Europeas).**

**Un master Europeo funcionando sin financiación y por tanto en precario, pero funcionando.**

**El primer Master de Química que recibió el Master Euro-Label de la ECTNA (European Chemistry Thematic Network Association)**

**Consorcio: 7 Universidades Europeas de 6 países coordinado por la UAM**



## Objetivos

---

- ★ **Participación en un ambiente de preparación Europeo. Los estudiantes están en contacto con al menos tres ambientes diferentes.**
- ★ **La posibilidad de alcanzar una formación y una investigación a multi-escala. Imposible de alcanzar en un solo centro**
- ★ **Una experiencia multicultural y multilingüística**
- ★ **Una movilidad muy importante**

## Retos

---

**¿Cómo se puede ofrecer un Master Europeo Integrado, que incluye estudiantes que hacen sus estudios de Master en diferentes Universidades y países?**

**El programa debe asegurar una formación homogénea y ofertar una serie de actividades comunes.**

**Pero no basta. Hay que asegurar homogeneidad en el nivel, en la evaluación, en la movilidad.**

## **Estructura**

---

### **Master de dos años**

□ **M1 organizado localmente, con arreglo a criterios pre-establecidos que garanticen un nivel homogéneo.**

★ **M2 Totalmente internacional**

♦ **Curso Intensivo en Aspectos Avanzados y Aplicaciones. Obligatorio para todos los estudiantes. Rotatorio. (rol de los scholars)**

♦ **Tesis de Master (mínimo 6 meses completamente dedicados a la investigación. Obligatorio: 3 meses hay que hacerlos en una segunda Institución de un país diferente.**

♦ **Defensa en dos lenguas diferentes de la UE**

### **Puntos fuertes:**

---

□ **Posibilidad de elegir a los mejores especialistas en los diferentes campos. Imposible de alcanzar a un nivel local.**

□ **Interacción con otros estudiantes de diferentes países de todo el mundo.**

□ **Interacción con scholars seleccionados entre los mejores de países no Europeos**

□ **Posibilidad de trabajar en diferentes ambientes y con diferentes técnicas**

□ **Contacto con diferentes culturas y diferentes lenguas**

## **Puntos Débiles**

---

**★ Enseñanza demasiado concentrada en el tiempo durante el Curso Intensivo**

## **Incluye además**

---

- ★ Participación en actividades de enseñanza (prácticas or hands-on )**
- ★ Formación en lenguas extranjeras**
- ★ Creación de medios de difusión: Young Researcher Forum**
- ★ Comunicaciones Congresos Internacionales**
- ★ Alumni**
- ★ Proyección de la carrera futura a través de un European Joint Doctorate en TCCM que recibió este año una financiación ITN hasta 2018**

## Preparación

---

**Motivación (“The needs”)** ¿Qué ofrece la propuesta que la haga diferente de las ofertas existentes?

¿Cuál es su “flavor” Europeo?

**Muy importante:** Todos los detalles, por nimios que parezcan cuentan. No basta ser “Very good” **HAY** que ser “Excellent”, si uno no está por encima de 95/100 está fuera y sacar 5/5 en los diferentes apartados es casi misión imposible! 4.7 sobre 5 es ya excelente o próximo.

**Corolario:** No basta tener un proyecto científicamente excelente!!!  
La ayuda de un gestor científico competente y con experiencia puede ser crucial.

**En mi experiencia:** tanto peso como un proyecto científicamente muy sólido fue el tener los demás aspectos de gestión, administración, coordinación, etc. al mismo nivel. El año anterior estuvimos fuera por eso!

**Conclusión:** el éxito se debe a dos factores, un proyecto sólido y una ayuda supereficaz y profesional de Berta Herrero (ATRIA Science SL).

## Algunos Ejemplos de detalles a cuidar

**La Introducción es crucial. El referee debe quedar “enganchado”, “intrigado”, con ganas de leer lo que ofrecemos.**

**Muy importante: Dar respuesta a todos y cada uno de los puntos que nos indican. Ojo, a veces parecen redundantes pero no lo son! El consejo de un gestor con experiencia para mi fue vital. Por ejemplo: Innovation aparece varias veces, pero en diferentes contextos: investigación, training, European innovation capacity, innovation-related human resources**

**Hay aspectos que se pueden volver peligrosamente en nuestra contra: “Gender Balance”**

**Hay otros en los que rara vez pensamos y que pueden ser críticos: “Risks”**

**No olvidar que solo buena ciencia no basta. Las competencias transversales son fundamentales.**

**No descuidar la interacción entre los beneficiarios. Qué hace cada socio, cuál es su responsabilidad, quien toma decisiones, cómo.... Cómo se explotan las complementariedades entre beneficiarios (y con los asociados)**

**Tener claro los “deliverables” y las “mile-stones”**





**M2 Master  
students in San  
Juan de los  
Reyes (Toledo)  
2013**

**Master students in a ZCAM  
Course (Zaragoza) 2012**

