

## RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN INFORME FINAL

### DATOS DEL TÍTULO

<b>Número de Expediente (RUCT):</b>	5601087
<b>Denominación Título:</b>	Programa de Doctorado en Química Orgánica
<b>Universidad responsable:</b>	Universidad Complutense de Madrid
<b>Universidades participantes:</b>	
<b>Centro en el que se imparte:</b>	Facultad de Ciencias Químicas
<b>Idioma:</b>	Español
<b>Modalidad:</b>	

### MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

<b>Presidente/a del Pleno:</b>	Federico Morán Abad
<b>Experto/a externo/a:</b>	Rosa de Couto Gálvez, Ángel Garrido García
<b>Vocal estudiante:</b>	Andrea Paricio Henares
<b>Presidente/a Comité Artes y Humanidades:</b>	Javier de Navascues Martín
<b>Presidente/a Comité Ciencias:</b>	Juan Antonio Vallés Brau
<b>Presidente/a Comité Ciencias de la Salud:</b>	Vicente Soriano Vázquez
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 1:</b>	Cristina Mayor Ruiz
<b>Presidente/a Comité Ciencias Sociales y Jurídicas 2:</b>	Leonor González Menorca
<b>Presidente/a Comité Ingeniería y Arquitectura:</b>	Enrique Masgrau Gómez
<b>Presidente/a Comité de Evaluación y Acreditación de Doctorado:</b>	Susana Rodríguez Escanciano
<b>Secretario/a:</b>	Oscar Vadillo Muñoz

Conforme a lo establecido en el artículo 10 del Real Decreto 99/2011, de 28 de enero, por el que se regulan las enseñanzas oficiales de doctorado, la Fundación para el Conocimiento madrimasd ha procedido a evaluar la enseñanza oficial de doctorado arriba referenciada cuya solicitud fue presentada en virtud del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices establecidos en la Guía de evaluación para la renovación de la acreditación de enseñanzas oficiales de doctorado, la normativa vigente y teniendo en cuenta la evaluación externa realizada por el Panel de expertos que ha visitado la universidad y el Informe provisional emitido por el Comité de evaluación y acreditación de doctorado.

## VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO

Transcurrido el plazo de veinte días para la presentación de alegaciones al Informe provisional y considerando la información disponible del título incluida en el dossier de acreditación y, en su caso, las alegaciones y/o Plan de Mejora presentadas por la universidad, este Comité de Evaluación y Acreditación emite el siguiente Informe final de renovación de la acreditación en términos de **FAVORABLE**. Este informe debe hacerse público en la página web del propio título de forma fácilmente accesible.

## CUMPLIMIENTO DE LOS CRITERIOS

### DIMENSIÓN 1. Gestión del título

#### Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

*EL TÍTULO SE HA IMPLANTADO DE ACUERDO AL DISEÑO APROBADO EN LA MEMORIA VERIFICADA Y/O SUS POSTERIORES MODIFICACIONES, ASEGURANDO QUE SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA, QUE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS, EL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN SON ADECUADOS Y QUE SE APLICAN DE MANERA CONSISTENTE LOS REQUISITOS DE ACCESO Y ADMISIÓN.*

#### VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 1.:

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: El Programa de Doctorado en Química Orgánica se implantó en el curso 2014/15. Está adscrito a la Facultad de Química y no a la Escuela de Doctorado. Se verificó para un máximo de 25 estudiantes de nuevo ingreso por año y hasta la fecha no se ha completado este cupo en ninguno de los años a los que corresponde este informe. En concreto, la evolución en los últimos 5 años ha sido de (TC/TP) 6/0 (2020-21), 9/0 (2019-20), 8/0 (2018-19), 15/0 (2017-18) y 12/0 (2016-17). Como se puede comprobar, el número de alumnos matriculados de nuevo ingreso ha tenido una evolución con tendencia a la baja.

El número de estudiantes extranjeros no es muy alto en los últimos 5 años. Sin embargo, el número de estudiantes con contrato predoctoral es elevado, casi la mayoría de los nuevos matriculados. El perfil de los alumnos que ingresan en el Programa es, en general, homogéneo, coincide con el descrito en la Memoria y se ha validado durante la implantación del programa de doctorado.

La distribución de alumnos de acuerdo con las distintas líneas de investigación no es homogénea, pero sí coherente con las características del Programa de doctorado. La mayoría de los alumnos se incluyen en las líneas 1 y 2. De los 50 alumnos matriculados en el programa solo 2 han causado baja.

El Programa tiene previsto un sistema de baremación de las solicitudes y cuenta con criterios de admisión adecuados, objetivos y son aplicados con coherencia y transparencia.

La valoración global del funcionamiento del doctorado es de 2,93/5 y de la organización y gestión es de 3,04/5, presentando resultados mejorables.

El perfil de los miembros de la Comisión Académica se ajusta a la normativa y está formada por cinco doctores: el coordinador del Programa, la coordinadora adjunta y tres vocales, profesores doctores del Programa de trayectoria investigadora acreditada y de diferentes líneas de investigación. La estructura y composición de la Comisión es adecuada. Se sugiere reforzar la presencia de representantes del sector empresarial en la comisión con el objetivo de aumentar la comunicación doctorado-empresa. Las actividades de la Comisión se ajustan a lo previsto en la Memoria. Su funcionamiento, la periodicidad de sus reuniones y las decisiones adoptadas son adecuadas.

La Memoria aprobada establece la implantación de Actividades Formativas para el Alumno del Programa de Doctorado en Química Orgánica. La implantación de estas ha sido completa. La evaluación de las asignaturas se realiza mediante un cuestionario elaborado con preguntas aportadas por todos los profesores y que el coordinador de la Comisión Académica entrega a los alumnos para su resolución.

Desde el inicio del programa de doctorado, un total de 11 estudiantes (40% de las tesis defendidas) han realizado estancias de investigación/formación en centros extranjeros.

No se indica nada sobre la aplicación y pertinencia de los procedimientos de control de las actividades formativas, más allá del control de asistencia, que certifica el tutor.

El procedimiento para la valoración anual del plan de investigación está claramente desarrollado, es adecuado y se ajusta a lo previsto en la Memoria, siendo la Comisión Académica la responsable de su aplicación.

En relación a los plazos, tras la evaluación de las evidencias presentadas no se puede comprobar si estos se ajustan a la normativa. Por ello, en futuros procesos de evaluación externa se han de incluir en las evidencias las fechas exactas de admisión, asignación de tutor y director y presentación del plan de investigación.

El procedimiento de presentación y aprobación para la lectura de tesis doctorales es adecuado y se ajusta a lo previsto en la Memoria.

## **Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MECANISMOS PARA COMUNICAR DE MANERA ADECUADA, CLARA, PRECISA Y OBJETIVA LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA Y LOS PROCESOS QUE GARANTIZAN SU CALIDAD PARA TODOS LOS GRUPOS DE INTERÉS.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 2.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los mecanismos de información del Programa de Doctorado en Química Orgánica se encuentran en su página web, que se revisa periódicamente incluyendo un apartado de Noticias y novedades con los cambios y modificaciones comunicados por la Escuela de Doctorado, Rectorado de la UCM o la Facultad de Ciencias Químicas.

La información pública del título se considera adecuada, es fácilmente accesible y coincide con la información aprobada en Memoria. Se puede acceder a la página web a través de la Facultad de Ciencias Químicas o la Escuela de Doctorado de la Universidad Complutense de Madrid. El formato es el mismo que para otros programas de doctorado.

Los responsables del programa, convenios de colaboración y líneas de investigación también se encuentran fácilmente accesibles y actualizados en la página web. En la página web también está disponible la información sobre el acceso y admisión, perfil de ingreso recomendado, requisitos y criterios de admisión, acciones de movilidad y estancias, supervisión y seguimiento, calendario de evaluación, recursos y resultados, documentos de la tesis doctoral y calidad.

El personal docente e investigador del título también se encuentra fácilmente localizable en la página web en la zona de Información General. Hay información sobre los miembros de la comisión académica y equipos de investigación. También se encuentra información sobre infraestructuras, recursos materiales y servicios de apoyo. Además, se encuentra la normativa e información oficial sobre permanencia, supervisión y seguimiento de la tesis. En el apartado "Tesis Doctoral", se incluyen los requisitos para la presentación de la Tesis Doctoral, los requisitos en el caso de presentar la Tesis por cotutela y la guía para la elaboración y defensa de la Tesis Doctoral.

Finalmente, en el apartado "Calidad" se incluye el Sistema de Garantía de Calidad, quejas y sugerencias, resultados y memorias, y encuestas.

De cara a optar a la excelencia, se sugiere mostrar el CV del profesorado directamente en la web, la información relativa a resultados de satisfacción y tasas e indicadores de forma más visual, facilitando su accesibilidad y comprensión por parte de los distintos grupos de interés.

## **Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)**

*LA INSTITUCIÓN DISPONE DE UN SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD FORMALMENTE ESTABLECIDO E IMPLEMENTADO QUE PERMITE RECOPIRAR, ANALIZAR Y USAR LA INFORMACIÓN PERTINENTE PARA LA GESTIÓN EFICAZ DEL PROGRAMA DE DOCTORADO Y REALIZAR EL SEGUIMIENTO, LA EVALUACIÓN Y LA MEJORA CONTINUA.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 3.:**

C: Se logra el estándar para este criterio en el mínimo nivel pero se detectan aspectos concretos que han de mejorarse y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: La Comisión de Calidad y los Comités de Evaluación y Mejora de la Calidad de la Facultad de Ciencias Químicas y la Escuela de Doctorado de la UCM han puesto en marcha todos los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad. La descripción del Reglamento de SGIC de los Programas de Doctorado de la Facultad de Ciencias Químicas está definida. Se tienen evidencias del funcionamiento de las comisiones, si bien no queda claro cómo el trabajo de dichas comisiones impacta en la coordinación/responsables del programa, ya que en el acta de coordinación presentada solo se recoge como punto de calidad la realización del informe para la acreditación. En este sentido, teniendo en cuenta que el programa, a priori, no tiene una Comisión de Calidad específica, es pertinente valorar el establecimiento de procedimientos que permitieran evidenciar cómo se integra la información generada por las comisiones de calidad en el programa. Se recomienda implantar completamente el SGIC con una Comisión que realice un seguimiento del Programa, buscando de forma anual la mejora continua del mismo.

El sistema de quejas y sugerencias en la Facultad se implantó para todas las titulaciones durante el curso 2010-11. La información está disponible a través de la Web. Hasta la fecha, el Programa no ha registrado ninguna incidencia a través de uno de los canales del sistema de Quejas y Sugerencias.

Existen también procedimientos para medir la satisfacción de los distintos grupos de interés con el programa, así como un sistema de quejas y sugerencias. Existen encuestas propias del programa y encuestas generales a estudiantes, PDI, PAS y egresados, cuyos resultados se encuentran disponibles en la página web. Se recomienda trabajar para aumentar la tasa de respuesta en algunas de estas encuestas.

## **DIMENSIÓN 2. Recursos**

### **Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO**

*EL PROFESORADO HA DE POSEER LA FORMACIÓN ADECUADA Y EXPERIENCIA INVESTIGADORA ACTUALIZADA PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO, Y HA DE SER SUFICIENTE EN NÚMERO Y DEDICACIÓN PARA CUBRIR LAS TAREAS PRINCIPALES DEL PROGRAMA: LA TUTORÍA, LA DIRECCIÓN DE TESIS, LA IMPARTICIÓN Y LA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES FORMATIVAS, Y LA GESTIÓN DEL PROGRAMA.*

### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 4.:**

A: El estándar para este criterio se logra completamente y además existen ejemplos que exceden de los requerimientos básicos y que se indican en el presente Informe.

Justificación de la valoración: Los investigadores participantes en el Programa de Doctorado en Química Orgánica en los últimos 5 años poseen una formación y experiencia investigadora altamente acreditada, con un perfil investigador coherente con las características del Programa y adecuado para el número de doctorandos matriculados.

En la actualidad un 75% del personal académico que participa en el programa pertenece al Departamento de Química Orgánica de la UCM. El 25% restante son científicos que pertenecen a diferentes organismos de investigación con calidad investigadora muy alta y todos cuentan con sexenio vivo o con indicios de calidad de sus trabajos de investigación elevada. Todos los profesores, con una sola excepción, han dirigido al menos una tesis en los últimos 5 años. Es destacable que 9 profesores han dirigido 2 o más tesis en los años a los que corresponde el informe y 2 están por encima de 4. Todos los miembros de la Comisión Académica han estado implicados en la dirección de tesis doctorales.

Todos los profesores del programa participan al menos en un proyecto financiado y cuentan con experiencia en la captación de recursos para la investigación. Los equipos y sus líneas de investigación asociadas han cambiado notablemente respecto a la Memoria, debido a su actualización, si bien son adecuados.

El perfil de los tutores y directores asignados se adecua a la línea de investigación en la que se va a desarrollar la Tesis Doctoral y en todos los casos presenta una experiencia investigadora suficiente para ejercer como tales y proporcionar una correcta orientación al doctorando.

El personal investigador asociado al programa es suficiente y su cualificación, formación y experiencia son adecuados para participar en el programa de doctorado. Además, el número de investigadores es suficiente para atender al número de

doctorandos matriculados. Sus méritos cumplen los referentes establecidos en el Real Decreto que regula dichos estudios:

- Más del 60% de los investigadores doctores poseen experiencia investigadora vigente acreditada. Todos los investigadores tienen sexenio vivo. Los profesores de equipos de investigación que no han podido solicitar sexenios presentan aportaciones científicas con indicios de calidad destacados.

- Experiencia investigadora en las líneas de investigación del programa. Las líneas de investigación asociadas a los equipos mantienen su vigencia y calidad investigadora. Al menos un proyecto de investigación competitivo vivo por equipo de investigación en temas relacionados con líneas de investigación del programa. Se cumple para los 10 equipos del programa en convocatorias públicas.

- La adecuación del perfil investigador de los tutores y directores de tesis a los objetivos y naturaleza del programa.

### **Criterio 5. RECURSOS, PERSONAL DE APOYO, Y FINANCIACIÓN**

*EL PERSONAL DE APOYO, LOS RECURSOS MATERIALES Y LOS SERVICIOS PUESTOS A DISPOSICIÓN DE LOS ESTUDIANTES SON SUFICIENTES Y ADECUADOS AL NÚMERO DE DOCTORANDOS Y A LAS CARACTERÍSTICAS Y ÁMBITO DEL PROGRAMA. LA UNIVERSIDAD DISPONE DE SERVICIOS DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL DOCTORANDO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 5.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: La Facultad de Ciencias Químicas cuenta con un equipo de administración, gestión y técnicos de laboratorio que participan en la organización y desarrollo de las enseñanzas que se imparten en las distintas titulaciones de la Facultad. El número de personas se considera suficiente y el tipo de especialización o formación es adecuado.

En relación con la formación y perfeccionamiento del personal de administración y servicios, la Gerencia de la UCM publica cada curso académico una convocatoria en la que se ofertan cursos de actividades formativas. Según la encuesta de satisfacción del curso 2020-21, se considera que la satisfacción del PAS con el Plan de Formación es buena (media 6,1). Indican que la relación de su formación con las tareas que desarrollan es adecuada (media 7,8) y valoran muy positivamente que las tareas se correspondan con su puesto (media 7,9). La percepción del profesorado del Programa de Doctorado con respecto al personal de apoyo de la Facultad de Ciencias Químicas de la UCM es positiva. Es especialmente destacable la elevada eficacia del personal de la Biblioteca y de la secretaría de alumnos.

Los recursos materiales y el equipamiento disponibles son suficientes para garantizar el desarrollo de la investigación de los doctorandos y adecuados para cada una de las líneas de investigación previstas en el programa. El Programa de Doctorado en Química Orgánica hace uso de las instalaciones y facilidades de la Facultad. Las instalaciones específicas de este programa son 15 laboratorios de investigación del Departamento de Química Orgánica, los equipos propios del departamento y de los grupos, y los Centros de Apoyo a la Investigación (CAIs). La financiación para la realización de las tesis doctorales procede exclusivamente de los proyectos nacionales e internacionales, junto a los contratos con la industria y las administraciones que consiguen los grupos de investigación. Todos los grupos de investigación a los que se incorporan los doctorandos tienen financiación. La universidad dispone de servicios de orientación y apoyo al doctorando y éstos han funcionado apropiadamente.

Un aspecto a destacar es el grado de satisfacción del PAS en las tareas desarrolladas (7,8/10); también es interesante la valoración positiva que da el PDI a las labores del PAS (7,6/10).

El Programa de Doctorado de Química Orgánica no dispone de financiación propia para la realización de cursos de formación y/o movilidad de sus estudiantes. Este aspecto afecta a todos los Programas de la Escuela de Doctorado de la UCM.

Todos los estudiantes del Programa tienen en estos momentos contratos de investigación procedentes de diversas fuentes, lo que se considera un punto fuerte del programa: FPU son la fracción minoritaria, la mayoría se financian con contratos FPI asignados a determinados proyectos de investigación, contratos FPU-UCM, y una parte importante se encuentra contratado con fondos de proyectos de investigación. Los recursos externos para asistencia a congresos son escasos. Normalmente los estudiantes usan los fondos de investigación de sus correspondientes grupos para asistir a estos. La Escuela de Doctorado UCM convoca becas para participación y movilidad de estudiantes UCM pero ninguna de estas estancias sirve para obtener la Mención Internacional en la Tesis Doctoral. Las estancias necesarias para conseguir la Mención Internacional (tres meses) se financian con las convocatorias públicas asociadas a los contratos FPU, FPI y asimilados. Sin embargo, 11 Tesis tienen mención internacional lo

que implica que han realizado una estancia de tres meses como mínimo en una institución extranjera.

### **DIMENSIÓN 3. Resultados**

#### **Criterio 6. RESULTADOS**

*LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO VALORADOS A TRAVÉS DE LAS TESIS DEFENDIDAS, LOS VALORES DE LOS INDICADORES DE LA CALIDAD DEL PROGRAMA, ASÍ COMO EL GRADO DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL MISMO SON ADECUADOS, EN COHERENCIA CON EL ÁMBITO TEMÁTICO DEL TÍTULO.*

#### **VALORACIÓN GLOBAL DEL CRITERIO 6.:**

B: El estándar para este criterio se logra completamente.

Justificación de la valoración: Los resultados obtenidos por el Programa de Doctorado en Química Orgánica durante el quinquenio 2016-2021 se adecúan al ámbito científico del programa y a lo indicado en la Memoria. Los resultados de la implantación del programa de doctorado se consideran muy buenos a la vista del número de tesis defendidas y del alto impacto de las contribuciones derivadas de las mismas. Se han defendido 31 tesis doctorales que han recibido en todos los casos la calificación máxima de Sobresaliente Cum Laude. De estas 31 Tesis doctorales 11 han recibido la Mención Internacional (35%).

La distribución de tesis doctorales defendidas entre los diferentes grupos de investigación y profesores que participan en el programa no es homogénea, puesto que depende de los fondos de investigación disponibles en cada grupo. No obstante, se manifiesta que la mayor parte del profesorado implicado en el programa ha dirigido al menos una tesis doctoral en este quinquenio.

El número de publicaciones derivadas de estas tesis doctorales es muy alto (188) de las que 160 se encuentran en Q1. La media de publicaciones por tesis doctoral es 6, un número entre 4-6 publicaciones/tesis doctoral se considera muy bueno en esta área de investigación, y un punto fuerte del programa.

La duración media de las tesis doctorales es de cuatro años, siendo las tesis que se completan en más de cuatro años la excepción. En la Memoria de verificación se contempló una tasa de éxito (tesis presentadas en 3 años) del 80% y así la Tasa de graduación doctoral (porcentaje de Tesis leídas dentro del plazo normativo de 3 años), es cero, por lo que se aleja del valor estimado en la Memoria. En cuanto a la tasa de abandono es menor del 5%, que coincide con el valor estimado en la Memoria que era del 10%. No se han apreciado tesis en cotutela ni con Mención Industrial. Se sugiere que la Comisión Académica realice las gestiones necesarias para desarrollar tesis en cotutela o industriales.

Todas las tesis defendidas se ajustan al ámbito científico del Programa en cuanto a su relación con las líneas de investigación descritas en la Memoria y al cumplimiento del DAD por parte de los doctorandos, lo que asegura la adquisición de las competencias con el nivel MECES 4.

El grado de internacionalización del programa es medio ya que el número de estudiantes extranjeros matriculados en los últimos 5 años en el Programa ha sido de 2 y las Tesis defendidas con Mención Internacional el 35% del total, inferior al especificado en la Memoria (45-60%). En cuanto a la situación actual de los egresados del Programa de Química Orgánica durante los años a los que corresponde este informe, de los 31 egresados del programa una parte importante (45%) continúan con su formación posdoctoral, mientras que un 28% ocupan posiciones en la industria química y un 17% en enseñanza secundaria. Por último, un 7% de los egresados han encontrado plazas en la universidad pública.

El grado de empleabilidad de los egresados de este doctorado se puede considerar adecuado, ya que de los 31 egresados un 45% sigue su formación postdoctoral.

#### **PUNTOS FUERTES Y BUENAS PRÁCTICAS:**

##### **CRITERIO 4. PERSONAL ACADÉMICO**

1.- La totalidad del personal investigador posee sexenio vivo o equivalente, además de la amplia participación de los mismos en la dirección de tesis.

#### **RECOMENDACIONES:**

CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

1.- Se recomienda revisar el despliegue del SIGC en cuanto a su impacto directo en la mejora del Programa.

En Madrid, a 13 de diciembre de 2022

Fdo.: Federico Morán Abad

El/la Presidente/a del Comité de Evaluación y Acreditación

---