

INFORME FINAL PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN QUÍMICA POR LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	5600267
Denominación del Título	Programa de Doctorado en Química por la Universidad de Granada
Universidad	Universidad de Granada
Centro/s	18013605 Escuela de Doctorado de Ciencias Tecnologías e Ingenierías de la Universidad de Granada (Universidad de Granada)
Universidad/es Participante/s	
Rama de Conocimiento	Ciencias

B. ÁMBITO NORMATIVO

La renovación de la acreditación se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 34 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. Los estudios de doctorado, correspondientes al tercer ciclo, conducen a la obtención del título oficial de doctor o doctora se regulan también según lo establecido en el Real Decreto 99/2011, de 28 de enero. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado, máster y doctorado de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2021, de 23 de diciembre, por la que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

C. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de renovación de la acreditación, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la renovación de la acreditación de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

Revisada y analizada la documentación aportada por el título, las evidencias presentadas, la información de la visita y las alegaciones recibidas, en este informe la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 1/8	

MOTIVACIÓN

INTRODUCCIÓN

El programa de Doctorado en Química por la Universidad de Granada es un título que se imparte de manera presencial desde el curso 2013-2014. El objetivo de este programa es la formación de investigadores en Ciencias y Tecnologías Químicas, especializándose en las líneas de investigación de los Grupos que integran el programa. Las líneas de investigación del programa son: Adsorción y catálisis; Bioprocesos; Depuración de efluentes; I+D+i en tecnología analítica instrumental; Metodologías de obtención de información analítica en sistemas reales; Plegamiento de proteínas e interacción con ligandos; Proteómica e ingeniería de proteínas; Química de la coordinación; Química de productos Naturales; y Síntesis Orgánica. Se ofrece un total de 25 plazas aunque el número de doctorandos de nueva matrícula supera ampliamente este número.

CRITERIO 1. INFORMACIÓN PUBLICA DISPONIBLE

Se alcanza parcialmente

Justificación

La página web del título incluye una presentación, links al acceso y admisión, la estructura del programa, las líneas e investigadores, noticias, enlace a la oferta internacional, las actividades formativas, las tesis doctorales defendidas, la organización detallada del programa, las colaboraciones internacionales, los datos sobre evaluación, seguimiento y mejora del Programa de Doctorado, el formulario para envío de comentarios, los datos de coordinación y Comisión, así como un resumen de indicadores. Aunque se nota el esfuerzo realizado en los últimos tiempos, la página web sigue sin presentar la información en inglés lo que dificulta el acceso a estudiantes extranjeros. Indican que la traducción no es responsabilidad del programa de doctorado pero el hecho es que ya se recomendó en la anterior evaluación y sigue sin estar.

Los resultados de satisfacción de los doctorandos con la formación recibida en el Programa oscilan alrededor de 4 puntos, pero su satisfacción con el Programa es inferior. Su satisfacción con las funciones de dirección y tutela es muy favorable. La satisfacción del PDI es también muy alta, mientras que la del Personal de Administración y Servicios sólo supera el valor de 4 en un curso académico. En el curso 2023/2024, la tasa de respuesta del alumnado es baja (28,44%) y su satisfacción con el Programa es de 3,94 (inferior a la media de la Escuela, 4,20). En este curso, el PDI valora con 4,27 el programa (ligeramente inferior a la media) y el PTGAS con 3,85. Para el PTGAS, los ítems que reciben menor valoración se refieren a las aplicaciones informáticas para gestionar los programas o las infraestructuras, equipamiento e instalaciones físicas para el desempeño del trabajo. Aún así, valoran positivamente las mejoras en las Escuelas o de los Programas de Doctorados gracias a los sistemas de calidad implantados. En el caso de los egresados, la valoración del estudio de 2022/23 es de 4,17 (superior a la media). Los estudios de opinión más recientes realizados desde el Observatorio de Empleo de la Universidad son relativos a las personas egresadas en 2021 (promoción 2019/20) y 2022 (promoción 2020/21). Sin embargo, es necesario completar el estudio de forma separada para esta titulación y no se dispone de datos sobre la satisfacción de los empleadores.

En la página web, apartado Evaluación, seguimiento y mejora del PD, está disponible la información relacionada con el Sistema de Garantía Interna de Calidad, incluyendo: Memoria de verificación, modificaciones e informes externos del Programa; Sistema de Garantía de Calidad y Comisión de Garantía Interna de Calidad; Autoinformes, informes de seguimiento; Indicadores del Título; y Plan de Mejora. Está disponible la memoria verificada. Los

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 2/8	

acuerdos de la Comisión están disponibles a través de un resumen.

La satisfacción de los doctorandos con la utilidad y accesibilidad de la información difundida en la web del PD varía entre 3 y 4 puntos. En el caso del PDI, se obtienen mejores valoraciones. En el caso del PTGAS, en el curso 2021/22, se detectó un descenso. Entre los egresados también se detecta una pequeña disminución en el último curso de la Tabla 1.2.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe publicar datos de satisfacción de los egresados y de los empleadores segregados por universidad.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda traducir la página web al inglés, para asegurar el acceso a una audiencia más amplia y mejorar la internacionalización del programa.

Se recomienda mejorar la tasa de participación en los estudios de satisfacción, especialmente entre el alumnado.

Se recomienda implementar medidas que redunden en una mayor satisfacción de los colectivos implicados.

CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

La web del título contiene las personas responsables del SIGC, la política de calidad del título y del centro, así como el cuadro de mando. No se presentan las actas de las reuniones, pero si que presentan las decisiones y plan de mejora actual. El histórico de plan de mejora está vacío.

Se cuenta con un SGIC que incluye procedimientos de recogida y análisis de la información e indicadores sobre diferentes aspectos del mismo, como la tutela y dirección, los resultados, los programas de movilidad, la inserción laboral, la satisfacción de los colectivos, las sugerencias y reclamaciones y la difusión. El SGIC incluye criterios y procedimientos para interrumpir la impartición temporal o definitiva del título y para garantizar los derechos de los doctorandos con el fin de que puedan completar el programa suspendido. Estos últimos quedan supeditados a la decisión del Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado, no siendo explícitos.

El instrumento usado para obtener los indicadores de satisfacción con los distintos aspectos y a los distintos colectivos es el "Cuestionario de satisfacción", aplicado con una frecuencia bienal. La participación es razonablemente alta en el caso de los doctorandos y del Personal de Administración y Servicios, siendo inferior en el caso del PDI. Los egresados también participan con índices ligeramente superiores al caso del profesorado. Se deberían establecer medidas para aumentar la participación del PDI.

Las valoraciones de la satisfacción sobre el procedimiento de reclamaciones y sugerencias han ido incrementándose en el caso del profesorado, pero todavía son bajos en el caso de los doctorandos y el PAS. Se valora positivamente que, hasta el momento, no se hayan recogido quejas a través del procedimiento disponible.

El SGIC tiene un plan de mejora, que se actualiza con las valoraciones recibidas en las encuestas. Sin embargo, no se presenta el histórico, así que no es posible valorar que acciones se han llevado a cabo. En el autoinforme se nombran varias, pero las mismas no se encuentran en el histórico.

La universidad aporta un plan de mejora con el fin de recoger el grado de satisfacción de los empleadores que aún no está operativo pero se ve viable. Su cumplimiento deberá ser valorado en el seguimiento del título.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 3/8	

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe recoger y analizar la información sobre la satisfacción de las personas egresadas y de los empleadores con el programa formativo.

Se deben aportar medidas para que los datos de satisfacción de los doctorandos sean significativos.

CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza parcialmente

Justificación

El diseño del título actual corresponde con la última versión de la memoria verificada. Se han incorporado las acciones de mejora indicadas en el informe de renovación de la acreditación emitido el 28/06/2019.

El estudiantado que accede se ajusta a la tipología de la titulación y menos de un 10% al año requiere de complementos formativos. Se valora positivamente tanto el procedimiento de asignación de tutor y director, como la valoración de los planes de investigación. Se hace un seguimiento de los mismos que aseguran una calidad en la investigación.

El porcentaje de estudiantes extranjeros ha ido aumentando hasta superar el 30%. Por ello, cada vez se hace más necesario hacer disponible la información pública en lengua extranjera. El porcentaje de doctorandos que provienen de estudios de máster de otras universidades también ha ido aumentando hasta situarse por encima del 42%. La matrícula a tiempo parcial se ha estabilizado, después del máximo del 9% en período de pandemia. El porcentaje de estudiantes con contrato predoctoral del Ministerio o de la Universidad ha ido disminuyendo en los últimos años. No se especifican en este apartado datos sobre tesis internacionales o en cotutela, aunque sí se especifican más adelante.

Los requisitos de admisión están claramente definidos y se aplican correctamente. En casos específicos, se exigen complementos formativos para aquellos estudiantes que no cumplen completamente con el perfil de ingreso. Los criterios de admisión están bien diseñados para asegurar que los estudiantes tengan la preparación necesaria para el éxito en el programa.

Existen procedimientos claros para la asignación de tutores y directores, así como comisiones específicas para la evaluación de planes de investigación. La normativa para la lectura de tesis está actualizada y accesible. Los mecanismos de seguimiento y supervisión son sólidos, asegurando que los doctorandos reciban el apoyo necesario durante su formación.

Plantean incrementar el número de estudiantes de nuevo ingreso a 30 lo que debería servir para adecuar este número con lo especificado en la memoria verificada. Su cumplimiento deberá ser valorado en el seguimiento del título.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe asegurar que el número de estudiantes matriculados de nuevo ingreso se ajuste a lo especificado en la memoria verificada.

CRITERIO 4. PROFESORADO

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 4/8	

Se alcanza

Justificación

El personal académico es muy adecuado para la participación en el Programa en los términos de la memoria de verificación. Los méritos mencionados en el Autoinforme, relativos a sexenios vivos en profesorado en cada línea de investigación son garantía del nivel de calidad y experiencia requeridas para el desarrollo del título. Se valora positivamente la participación en el programa de profesorado extranjero, de modo que, en el período 2018-2022, 21 profesores de universidades extranjeras han dirigido tesis doctorales dentro del Programa.

Todas las líneas de investigación tienen proyectos activos liderados por profesores del programa. Existen proyectos europeos. Cada línea de investigación cuenta con al menos un proyecto financiado en convocatorias competitivas. La financiación total obtenida en el periodo 2019-2024 asciende a más de 10 millones de euros, lo que ha permitido sostener la investigación y las tesis doctorales en curso.

El programa cuenta con 70 profesores propios y 23 colaboradores, distribuidos adecuadamente entre las líneas de investigación, lo que permite una correcta supervisión de los doctorandos. La proporción entre profesores y estudiantes es adecuada para mantener la calidad de la supervisión y tutorización.

La cantidad de profesorado es adecuada y su dedicación asegura una supervisión efectiva y una experiencia académica de calidad para los estudiantes.

La Universidad de Granada reconoce la labor de tutorización y dirección de tesis en su plan de ordenación docente, asignando créditos por estas actividades. Sin embargo, el reconocimiento es considerado mínimo por la Comisión Académica (CA) del programa. A pesar de esto, los estudiantes muestran un alto grado de satisfacción.

El porcentaje de expertos internacionales que han participado en tribunales de tesis es razonable, sin ser demasiado alto. El porcentaje de los que han participado en actividades formativas ha bajado hasta el 33%. En todos los cursos se constata participación de expertos internacionales. Desde el programa han valorado los diferentes aspectos relacionados con la bajada en la participación de expertos extranjeros y lo vinculan a la baja tasa de doctorados internacionales y la falta de financiación para realizar las estancias. Plantean incrementar la información a los doctorandos en las diferentes opciones. El éxito de estas medidas deberá ser valorado en el seguimiento del título.

El grado de satisfacción general del profesorado con el Programa de Doctorado es muy positivo.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda incrementar la participación de expertos extranjeros en las diferentes fases del proceso de formación de doctores.

CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

Se alcanza parcialmente

Justificación

Se describen las infraestructuras disponibles en los departamentos de Química Analítica, Química Inorgánica, Química Física, Química Orgánica e Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias, el equipamiento proporcionado por la Unidad de Excelencia de Química aplicada a Biomedicina y Medioambiente y las colaboraciones con otras

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 5/8	

instituciones.

En el curso 2023/24, la valoración de los doctorandos sobre los recursos y servicios complementarios baja a 3.67 (por debajo de la media de la Escuela). Aún así, la participación es baja. La valoración y participación del profesorado es superior. El programa de doctorado cuenta con el apoyo administrativo y de gestión que le proporcionan los diferentes servicios de la Universidad y la Escuela Internacional de Posgrado. Aunque el número parece suficiente, el hecho de pertenecer a servicios centrales y tener que asumir cargas de todos los programas de doctorado puede hacer que los servicios de apoyo se saturen.

El Programa cuenta con 11 plazas ofertadas en las universidades: University of Ostrava, República Checa; Université de Lorraine, Francia; Centro De Investigación y Desarrollo Tecnológico En Electroquímica, Querétaro. México; Universidad de San Luis Potosí, México; Universidad Nacional de Colombia. Existe un programa de ayudas a la movilidad de la Escuela Internacional de Posgrado. También se menciona la existencia de convenios para cotutela. El porcentaje de participación de los doctorados/as en programas de movilidad OUT ha ido descendiendo en los últimos años, hasta situarse ligeramente por encima del 30%. La movilidad IN se produce en menor grado y, en algunos cursos, es inexistente. Las tesis con mención internacional se estabilizan alrededor del 50%. La satisfacción de los doctorandos con los servicios y programas de movilidad está en general por debajo de 4 puntos. Se valora positivamente el aumento reciente de los convenios para cotutela.

Se indica que existen tesis doctorales en curso con mención industrial. Sin embargo, no se da información de cuál ha sido la evolución de las tesis industriales a lo largo del tiempo, ni del número de convenios que existen. Tampoco hay indicadores de satisfacción específicos ni análisis de por qué el número de estos doctorados es relativamente bajo.

Aspectos que deben ser subsanados

Se deben plantear estrategias para mejorar y analizar los datos de la tesis con mención industrial.

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda promover medidas para aumentar la satisfacción del personal con los recursos e infraestructuras.

CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

Se alcanza

Justificación

La duración media de los estudios se ha estabilizado por encima de cuatro años en los últimos años, aludiendo al disfrute de becas FPU por parte de los doctorandos. El máximo valor de 4,92 se alcanza con posterioridad a la pandemia. Sin embargo, si sólo se considera a los estudiantes a tiempo completo, los valores no llegan a cuatro años, salvo en el curso 2021/22. Aún así, superarían las previsiones de la normativa. En el curso 2020/21, los valores están próximos a la duración media para el caso de tiempo parcial. El porcentaje de realización de estancias se ha estabilizado en torno al 50%. Los datos del porcentaje de abandono proporcionados son buenos pero no corresponden con los mostrados en la página web (que son mucho más altos) por lo que esta información deberá ser actualizada.

Los datos de las tesis doctorales defendidas, mención internacional y cum laude son muy positivos, así como el número de publicaciones derivadas de las tesis.

El título posee indicadores para analizar el grado de satisfacción con el programa formativo y los resultados son

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 6/8	

más altos en el caso del profesorado que en el caso de los doctorandos (quienes ofrecen unas valoraciones ligeramente inferiores a 4). La opinión de los egresados se ha incrementado en el último curso registrado en la Tabla 6.3.

La participación del profesorado en las encuestas de satisfacción es baja, lo que podría limitar la representatividad de los resultados. El programa es consciente de este problema y valorará acciones a seguir para mejorar la participación. El resultado se podrá valorar en el seguimiento del título

Aspectos para la mejora del título

Se recomienda evaluar y valorar el relativamente alto porcentaje de abandono del título.

Se recomienda valorar la baja participación del profesorado en las encuestas de satisfacción.

CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

Se alcanza parcialmente

Justificación

El programa de doctorado publica, en la sección de noticias, las ofertas de trabajo recibidas por parte de otros centros de investigación públicos y privados y de empresas y fomenta la transferencia de los resultados de investigación. Sin embargo, la sección de noticias de la web debe mejorarse.

La satisfacción general de los estudiantes de doctorado con los servicios de orientación académica es superior a 3 e inferior a 4. Con respecto a la orientación profesional, la valoración es más baja, superando el valor 3 en sólo un curso por lo que este aspecto deberá ser analizado para buscar acciones a tomar.

Aunque se menciona no disponer de datos analizables sobre indicadores de inserción laboral de los egresados, en la página web, se incluye el enlace al Observatorio de Empleo de la Universidad de Granada, en el que existen algunos, pero pocos, datos. Debe realizarse un estudio exhaustivo de la inserción laboral, avanzando en la ejecución de la acción de mejora SGC-P05-018779. Se echa en falta los datos desglosados para este PD. Los resultados de esta acción de mejora serán valorados a lo largo del seguimiento del programa.

Los indicadores de satisfacción de los doctores con los servicios de orientación académica son positivos mientras que los de orientación profesional son algo más deficientes y hacen aconsejable la implementación de algún tipo de medida.

Se presentan datos de número de profesores y distribución por líneas de investigación, así como del número de matriculados y tesis defendidas que soportan positivamente la viabilidad del título que no parece tener problemas estructurales importantes.

La tasa de paro mostrada no es óptima y puede estar vinculada con la baja satisfacción de los actores sobre la información disponible de salidas profesionales, incluyendo transferencia de tecnología, etc.

Aspectos que deben ser subsanados

Se debe analizar la satisfacción de los empleadores con el programa formativo y en su caso establecer acciones de mejora.

Se deben tener y analizar los indicadores de empleabilidad.

Aspectos para la mejora del título

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 7/8	

Se recomienda analizar las razones por las que los servicios de orientación profesional no tienen buena valoración e implementar alguna medida.

Se recomienda hacer un seguimiento de los egresados para tener información sobre sus grados de satisfacción con la formación del PD.

Se recomienda mejorar la orientación profesional, a la vista de las valoraciones obtenidas.

Se recomienda implementar acciones para mejorar la transferencia de conocimiento a través de la OTRI.

D. CONCLUSIONES DEL INFORME

Atendiendo al autoinforme de renovación de la acreditación, a las evidencias analizadas, a las audiencias realizadas durante la visita a la Universidad, y transcurrido el plazo de alegaciones, la Comisión de renovación de la acreditación analizada las alegaciones, en su caso, emite este Informe final de evaluación.

La Comisión de renovación de la acreditación resuelve emitir un informe FAVORABLE

Córdoba, a fecha de la firma electrónica

LA DIRECCIÓN

P.S. LA COLABORADORA TÉCNICA DE LA AGENCIA
PARA LA COORDINACIÓN DEL ÁREA DE EVALUACIÓN
Y ACREDITACIÓN DE ENSEÑANZAS SUPERIORES
(art. 20.3 de los Estatutos de la Agencia, aprobados
por Decreto 17/2023, de 14 de febrero)

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARIA DEL PILAR MARTINEZ JIMENEZ	01/07/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmWR7QXJFFVPRP7LTXKE4HYUYQ7	PÁG. 8/8	