



INFORME FINAL DE EVALUACIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

Denominación del Título:	Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología Química
Número de Expediente (RUCT):	5600702
Universidad responsable:	Universidad de Santiago de Compostela
Centro:	Facultad de Química, Escuela de Doctorado Internacional de la USC
Universidades participantes:	Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Vigo
Rama de conocimiento:	Ciencias
Modalidades de impartición:	-
Acreditación:	25/09/2013
Curso de implantación:	2013-2014

Conforme a lo establecido en el Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, la Universidad de Santiago de Compostela ha remitido a la "Secretaría Xeral de Universidades" de la "Xunta de Galicia" la solicitud de la propuesta para la renovación de la acreditación del título "Programa de Doctorado en Ciencia y Tecnología Química" con el fin de que ACSUG compruebe que el plan de estudios se está llevando a cabo de acuerdo con la descripción y los compromisos que se incluyeron en el proyecto inicial que, para este título, se aprobó en el proceso de verificación.

La evaluación se ha realizado por una subcomisión derivada de la Comisión de Evaluación de la rama de conocimiento de Ciencias formada por expertos nacionales e internacionales del ámbito académico, profesionales y estudiantes. Los miembros de esta comisión han sido seleccionados y nombrados según el procedimiento que se recoge en la página Web de ACSUG.

Este informe es el resultado de la evaluación del conjunto de evidencias de carácter documental del título y de la visita al centro donde se imparte el título, que se ha desarrollado sin incidencias conforme a la agenda prevista, y de la revisión del Plan de Mejoras presentado por el centro una vez recibido el informe provisional de evaluación para la renovación de la acreditación. Las acciones incluidas en dicho Plan de Mejoras serán objeto de especial revisión durante el proceso de seguimiento del título.

Una vez valorado cada uno de los criterios de acreditación según estos cuatro niveles:

- **Se supera excelentemente (A)**. El estándar correspondiente al criterio se logra completamente , además, es un ejemplo que excede los requerimientos básicos.
- **Se alcanza (B)**. El estándar correspondiente al criterio se logra completamente.
- **Se alcanza parcialmente (C)**. Se logra el estándar en el mínimo nivel pero se detectan aspectos puntuales que han de mejorarse.
- **No se alcanza (D)**. El criterio no logra el nivel mínimo requerido para llegar al estándar correspondiente.

ACSUG emite un **informe final** de evaluación **favorable**.

Considerando la siguiente valoración por criterio:

DIMENSIONES Y CRITERIOS	VALORACIÓN
DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO	
Criterio 1. Organización y desarrollo	B - Se alcanza
Criterio 2. Información y transparencia	B - Se alcanza
Criterio 3. Sistema de garantía de calidad	B - Se alcanza
DIMENSIÓN 2. RECURSOS	
Criterio 4. Recursos humanos	A - Se supera excelentemente
Criterio 5. Recursos materiales y servicios	B - Se alcanza
DIMENSIÓN 3. RESULTADOS	
Criterio 6. Resultados de aprendizaje	B - Se alcanza

OBSERVACIONES ADICIONALES

Generales

- El Programa de Doctorado ha dado respuesta a las indicaciones del Informe de Seguimiento 2016/2017, y se ha procedido a una reciente modificación del Programa. En términos generales dicha modificación se ha implantado conforme a la Memoria verificada vigente, aprobada el 19 de octubre de 2019 e implantada en el curso 2019-20.

PRINCIPALES PUNTOS FUERTES

- El interés académico del Programa de Doctorado y su actualización en el contexto de la Ciencia y Tecnología Química. Tiene un carácter multidisciplinar y está asociado con varias líneas estratégicas de I+D+i de las dos universidades participantes en el Programa.
- Se valora positivamente el esfuerzo realizado en la reorganización y racionalización de las líneas de investigación para adaptarse a los nuevos conocimientos científicos de la Ciencia y la Tecnología Química, de lo que deriva la última modificación de la Memoria.
- La cualificación docente y experiencia investigadora del Personal Docente Investigador, con un número elevado de sexenios de investigación. Parte de ellos con un reconocido prestigio nacional e internacional.
- Los grupos de investigación del Programa poseen buen nivel de financiación a través de proyectos competitivos regionales, nacionales, internacionales, y contratos con empresas.
- Los medios materiales destinados a la realización de la investigación, a disposición de los doctorandos, son muy adecuados para el desarrollo de tesis de calidad.
- La alta motivación y el elevado grado de satisfacción del profesorado, estudiantes y egresados del título.
- Resultados positivos del Programa de Doctorado en relación con el número de tesis doctorales defendidas (83, en los últimos 6 años), el porcentaje de tesis con mención internacional (50%) y, en general, la calidad de las publicaciones a que han dado lugar. En este sentido se valora positivamente los convenios y colaboraciones establecidos con otras universidades y grupos de investigación extranjeros que redundan en la defensa de tesis con mención internacional.
- Es un indicador de calidad y exigencia el establecimiento de requisitos para la lectura de la tesis, como la necesidad de tener un artículo científico publicado o aceptado y la presentación de una comunicación en un

congreso en el momento del depósito de la tesis doctoral.

- Los egresados entrevistados poseen alta cualificación, buen nivel de empleabilidad y diversidad en la ocupación que desempeñan. La inserción laboral es bastante satisfactoria (área química, tanto en el sector público como privado).

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL PROGRAMA

Criterio 1. Organización y desarrollo

Valoración:

B - Se alcanza

JUSTIFICACIÓN

El Programa de Doctorado se ha implantado de acuerdo con el proyecto de la Memoria verificada vigente, mantiene el interés académico y está actualizado en el contexto de la Ciencia y Tecnología Química. Tiene un carácter interdisciplinar y está imbricado en la estrategia de I+D+i de las dos universidades participantes, Universidad de Santiago de Compostela (USC) y Universidad de Vigo (UVIGO). Destaca el número y diversidad de los grupos de investigación que forman parte del Programa, financiados con proyectos de investigación de convocatorias competitivas y de líneas de investigación, lo que garantiza un buen nivel científico de las tesis doctorales defendidas. Asimismo, la obligatoriedad de publicar un artículo científico, con carácter previo a la defensa de la tesis, refleja el interés del trabajo realizado.

El estudiantado que accede al Programa lo hace con el perfil de ingreso que establece la Memoria verificada y la mayoría (más del 85%) procede de estudios de Máster cursados en las universidades participantes, siendo pocos los casos (2 alumnos) en los que se han aplicado complementos de formación desde la implantación del Programa. El número de plazas de nuevo ingreso ofertadas se han reducido de 100 a 70 (50 USC + 20 UVIGO) tras la última modificación. Aun así el Programa presenta un bajo nivel de demanda (39% teniendo en cuenta la disminución en el número de plazas ofertadas), destacando el bajo número de alumnos de nuevo ingreso de la Universidad de Vigo (2, 3 y 1 alumnos nuevos en los cursos 17/18, 18/19 y 19/20, respectivamente), lo que debe ser objeto de reflexión y la adopción de medidas para su aumento. Aunque variable en los distintos cursos, la distribución de alumnado por línea de investigación no es homogénea, dos de ellas (Química Orgánica y Química Analítica) acaparan el 60% del alumnado, y las otras tres líneas tienen al menos un 10% del número de plazas ofertadas; aun así, se garantiza, en todos los casos, un mínimo razonable.

El Programa de Doctorado dispone de mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos, con un Documento de Actividades realizadas, un Compromiso de supervisión, un Plan de investigación y una Evaluación anual, que se complementa con un control en la Fase de elaboración, aprobación de memoria de tesis y tribunal correspondiente. Los requisitos previos a la lectura (realización de actividades, publicación de trabajos, realización de estancias, etc.) son claros, y aparecen reflejados de forma pública tanto desde la página web del Programa de doctorado como en el Memoria Vigente del Programa.

Se garantiza una coordinación eficaz entre las dos universidades participantes, que recae en la Comisión Académica del Programa de Doctorado interuniversitaria (CAPD) como órgano encargado de asegurar dicha coordinación, además de organizar, desarrollar y supervisar las actividades de formación e investigación. El convenio firmado en enero de 2013 regula la colaboración entre las dos universidades, con dos subcomisiones locales en cada uno de los centros, garantizando un buen trabajo conjunto. La EPD7 muestra actas de las reuniones que evidencian que existe una coordinación entre universidades. La colaboración del Programa con universidades y grupos de investigación extranjeros ha permitido que la mitad de las tesis leídas tengan Mención Internacional, y se ha materializado en intercambio de estudiantes y convenios con universidades de otros continentes.

Se han atendido a las motivaciones de los diferentes informes de ACSUG y, en el año 2019, se ha aprobado la modificación que ha dado lugar a la Memoria vigente, dando respuesta a las indicaciones del Informe de Seguimiento de ACSUG.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda establecer acciones encaminadas a la mejora de la tasa de cobertura del Programa promoviendo la captación de alumnado, dado que no se alcanza el número de plazas ofertadas de la Memoria verificada vigente, con un descenso en el número de matrícula de nuevo ingreso, especialmente en la Universidad de Vigo.

Tras el período de alegaciones se presenta la siguiente acción de mejora complementaria de las acciones de mejora AM-03 (Convenios con universidades internacionales) y AM-05 (Captación de alumnado extranjero) previamente establecidas en el plan de mejoras que acompaña al Autoinforme de renovación de la acreditación:

Acción de mejora AM-08: Disponer de una información pública completa, homogénea y centralizada en una página web y homogeneizar la información pública disponible en las webs de las universidades participantes y con la Memoria.

Observaciones: La Comisión de evaluación quiere hacer constar que en futuras evaluaciones se realizará un seguimiento de la evolución de estas acciones de mejora y sus resultados.

- Se recomienda realizar un seguimiento de la repercusión de la modificación de las líneas de investigación, que ha supuesto un cambio importante en la formulación de las mismas, sobre la evolución de la demanda del Programa de Doctorado.

Tras el período de alegaciones se presentan la siguiente acción de mejora, cuyo cumplimiento será objeto de especial atención durante el proceso de seguimiento del título:

Acción de mejora AM-07: Conocer el impacto de las modificaciones del título.

- Se recomienda unidad en cuanto a la información proporcionada respecto al número de plazas de nuevo ingreso, dado que en la Memoria vigente aparecen como número total de plazas ofertadas 65 (50 USC y 15 UVigo), mientras que tanto en el Autoinforme como en la información pública de la página web del título son 70 (50 USC y 20 UVigo).

Tras el período de alegaciones se presentan la siguiente acción de mejora:

Acción de mejora AM-08: Disponer de una información pública completa, homogénea y centralizada en una página web y homogeneizar la información pública disponible en las webs de las universidades participantes y con la Memoria.

Criterio 2. Información y transparencia

Valoración:

B - Se alcanza

JUSTIFICACIÓN

El Programa de Doctorado dispone de una página Web propia además de las páginas generales de las universidades participantes. La información de la web del Programa <https://www.doctorado-quimica-usc-uvigo.es/> [2] recoge información pública actualizada, pero se echa en falta información sobre todos los aspectos relativos al Sistema de Garantía de Calidad del título, cuyo contenido está vacío, así como incluir la última versión de la Memoria verificada, los informes relacionados con la evaluación del título y datos de interés sobre los procesos de mejora. La web de la UVigo no recoge parte de la información importante del título, y la de la USC, que aunque cuenta con información pública completa, se encuentra en proceso de adaptación.

La institución garantiza un fácil acceso a la información relevante de Programa de Doctorado a todos los grupos de interés.

La información referente al Sistema de Garantía de Calidad en el que se enmarca el Programa es pública en las webs de las universidades participantes, pero no así en la propia del título.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda reorganizar, actualizar y completar la información pública contenida en la página web propia del Programa, asegurando que contemple los aspectos requeridos en el Anexo II de la Guía de Acreditación de Programas de Doctorado de ACSUG. En concreto, información sobre los resultados del programa, calendario académico y Sistema de Garantía de Calidad, entre otros aspectos.
- Se recomienda la centralización de la información pública en la página Web del título de cara a la difusión del programa para futuros alumnos y captación de estudiantes, incorporando información referente a su calidad y resultados alcanzados (tasa de empleabilidad y adecuación del puesto de trabajo a los estudios...) como posible medida de captación de alumnado.
- Se recomienda continuar trabajando en la mejora y actualización de la página Web de la USC, que aunque cuenta con información pública completa, se encuentra en proceso de adaptación.
- Se recomienda presentar de manera global la información pública relacionada con los resultados del programa formativo. Se muestran datos e indicadores de las universidades participantes, pero no los globales del título.

Tras el período de alegaciones se presenta la siguiente acción de mejora que da respuesta a las cuatro recomendaciones establecidas en el presente apartado:

Acción de mejora AM-08: Disponer de una información pública completa, homogénea y centralizada en una página web y homogeneizar la información pública disponible en las webs de las universidades participantes y con la Memoria.

Criterio 3. Sistema de garantía de calidad

Valoración:

B - Se alcanza

JUSTIFICACIÓN

El Programa de Doctorado está adscrito a la Escuela de Doctorado Internacional de Doctorado de la USC (EDIUS) y a la Escuela de Doctorado Internacional de Doctorado de la UVigo (EIDO), por lo que cada una de las universidades implicadas aplican sus propios Sistemas de Garantía de Calidad en sus ámbitos respectivos, y aplican al título el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad Coordinadora (USC).

La Escuela de Doctorado Internacional de Doctorado de la USC (EDIUS), cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) centralizado aplicable a todos los programas de doctorado de la USC y cuyo diseño fue certificado en diciembre de 2019 por ACSUG. Dicho sistema facilita los procesos de modificación, seguimiento y renovación de la acreditación de los programas de doctorado y se actualiza de acuerdo a un proceso de revisión y mejora. Muestra de ello es la importante reforma del Programa llevada a cabo para dar respuesta a las indicaciones del Informe de Seguimiento de ACSUG.

Los SGC de las dos universidades implicadas son dinámicos y permiten la recogida de información y la medición de los resultados obtenidos (rendimiento académico, satisfacción, movilidad...) mediante un seguimiento continuo, su análisis y realización de acciones de mejora. La información proporcionada por cada uno de los SGC de las universidades implicadas aparece coordinada para poder realizar un análisis global sobre el funcionamiento del título, gracias al esfuerzo realizado desde la coordinación del título (CAPD).

RECOMENDACIONES

- Seguir trabajando en la presentación y análisis de las evidencias e indicadores de forma homogénea y centralizada que permita un análisis global de los resultados con el fin de detectar debilidades y proponer acciones de mejora y realizar un seguimiento de las mismas.

Tras el período de alegaciones se presentan la siguiente acción de mejora:

Acción de mejora AM-09: Disponer de información homogénea y centralizada global del programa de doctorado.

- Se recomienda que las Escuelas de Doctorado y los SGC, procuren proporcionar información homogénea

que pueda ser tratada/evaluada directamente por la CAPD.

Observaciones: En las alegaciones presentadas se ha hecho constar la inclusión en el plan institucional de mejoras para el periodo 2021-2022 de la USC, con la Acción de Mejora AM-01. Mejorar la gestión de títulos interuniversitarios, con la que se pretende impulsar un protocolo de funcionamiento que armonicen los diferentes procesos y se facilite la Gestión de la Calidad de los títulos.

- Se recomienda implementar medidas que incrementen la tasa de respuesta de los grupos de interés en las encuestas de satisfacción. Así mismo, es necesario recoger el nivel de satisfacción del PAS con dedicación al Programa.

Tras el período de alegaciones se presentan la siguiente acción de mejora:

Acción de mejora AM-10: Disponer de información sobre la satisfacción de los diferentes grupos de interés.

DIMENSIÓN 2. RECURSOS

Criterio 4. Recursos humanos

Valoración:

A - Se supera excelentemente

JUSTIFICACIÓN

La reforma llevada a cabo en el título, implantada en el curso 2019-2020, actualizó el registro de Personal Docente Investigador (PDI) adscrito al Programa, para dar cumplimiento a unos requisitos que aseguran la calidad de sus recursos humanos. Así, actualmente está formado por un total de 119 profesores/investigadores que acreditan sobradamente su capacidad investigadora y de formación de futuros doctores, avalada por el número de sexenios (96% tiene sexenio vivo en el curso 2019-20), por su participación un elevado número proyectos de carácter competitivo y la calidad de sus publicaciones. Las dos universidades tienen actividades formativas para mejorar y actualizar la calidad docente de su profesorado.

El PDI es suficiente y tiene la dedicación necesaria para la dirección de tesis doctorales. El número de estudiantes por profesor fue de 1,19 en el curso 19/20, lo que parece más que suficiente para atender y desarrollar el trabajo de los alumnos.

En las dos universidades participantes existen mecanismos para el reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis.

El grado de internacionalización del Programa parece razonablemente bueno en términos de número de estancias de estudiantes en el extranjero, convenios ERASMUS activos, así como la financiación de sus grupos de investigación a través de proyectos internacionales. El porcentaje de tesis con mención internacional (superior al 50% de media) garantiza una elevada presencia de expertos internacionales en los tribunales de tesis, si bien estos datos podrían ser mejorados.

El Programa cuenta con personal de apoyo (departamentos, centro y universidad) que se considera suficiente. Los dos centros cuentan con un Programa de formación y actualización para el personal de administración y servicios.

Criterio 5. Recursos materiales y servicios

Valoración:

B - Se alcanza

JUSTIFICACIÓN

Los recursos materiales y otros medios disponibles se consideran suficientes para el óptimo desarrollo del trabajo experimental de los doctorandos. El equipamiento e infraestructura reside en los propios grupos de investigación integrados en el Programa, gracias al buen nivel de financiación obtenida a través de proyectos regionales, nacionales, internacionales y con empresas, que también permite a los doctorandos disponer de ayudas para acudir a congresos y realizar estancias en centros internacionales.

Los servicios de orientación académica se llevan a cabo de modo institucional, fundamentalmente a través de las Escuelas de Doctorado de las dos universidades participantes, y de las dos subcomisiones locales-CAPD, los tutores y directores del Programa. También cuentan con diversos servicios de atención al estudiante.

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. Resultados del programa formativo

Valoración:

B - Se alcanza

JUSTIFICACIÓN

Los estudiantes, al finalizar el proceso formativo, adquieren las competencias previstas, a través del desarrollo del trabajo experimental de la tesis doctoral y de las actividades formativas transversales de carácter obligatorio (Asistencia a congresos y reuniones científicas y Publicación de artículos científicos) correspondientes a un nivel 4 del MECES. Las contribuciones científicas derivadas de las tesis, con un número medio de publicaciones por alumno es de 3,5 y un 60% pertenecientes al cuartil Q1 del JCR, ponen de manifiesto la adquisición de las competencias del Programa, así como el considerable número de patentes generadas durante los últimos cursos.

Se han defendido 83 tesis doctorales, todas con la calificación de Sobresaliente Cum Laude excepto 2, y la mitad con Mención Internacional. La tasa de éxito (tesis realizadas en 3 años, sin prórroga) es muy baja, cercana al 10% en el curso 19/20. La duración media, de los estudiantes a curso completo, está en 4,74 años en la Universidad de Santiago, de donde provienen la mayoría de alumnos, y supone un periodo de tiempo demasiado largo. La situación es más desfavorable para la UVigo, donde ha disminuido de forma muy considerable, desde el curso 2017-2018, el porcentaje de tesis con mención internacional y la tasa de éxito.

Los indicadores son adecuados al perfil de los estudiantes, de acuerdo con el ámbito científico del Programa.

Los resultados obtenidos de las encuestas de satisfacción del estudiantado, PDI y egresados no son demasiado elevados (en una escala 1-5, apenas aparecen valores que lleguen a 4 o lo superen ligeramente), especialmente los de los estudiantes, que apenas llegan a valores de 3, pero no se consideran significativos debido a la baja participación en las encuestas de los grupos de interés. No se muestran resultados de encuestas de satisfacción del PAS. A pesar de ello, tras las reuniones mantenidas durante la visita para la renovación de la acreditación, se ha constatado una alta motivación y grado de satisfacción con el Programa de Doctorado por parte de profesores, estudiantes y egresados del título.

Los datos de inserción laboral de los egresados del Programa, obtenidos de una encuesta realizada por la CAPD, muestra unos resultados muy satisfactorios, teniendo en cuenta una tasa de respuesta mayor al 40%, donde más del 84% de los doctores/as han encontrado un empleo en áreas relacionadas con la química, (investigación, docencia universitaria y no universitaria, sector privado, y otros) a los pocos meses de la defensa de su tesis y en Galicia. Aunque sin datos sobre cómo afectarán las nuevas líneas de investigación planeadas a la empleabilidad, cabe esperar una mejora de ésta, ya que se supone que las nuevas líneas se adecúan mejor al contexto socioeconómico actual.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda adoptar medidas para aumentar la tasa de éxito de las tesis doctorales, minimizando en la medida de lo posible la solicitud de prórrogas, para ajustarse a lo que sobre la duración de las tesis

doctorales establece el RD 99/2011, para que el tiempo de realización se aproxime a los tres años.

Observaciones: En las alegaciones presentadas se pone de manifiesto que la CAPD adoptará medidas en este sentido, como información y concienciación del profesorado y alumnado, y un mayor grado de exigencia en la concesión de la primera prórroga y la concesión de la segunda prórroga sólo en casos excepcionales, debidamente justificados.

Santiago de Compostela 21 de diciembre de 2021
Director ACSUG



José Eduardo López Pereira
