



INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO 2016/2017

PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Denominación del Título:	Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental	
Número de Expediente (RUCT):	5600495	
Universidad responsable:	Universidad de Santiago de Compostela	
Centro:	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	
Rama de conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura	
Códigos ISCED:	520 - Ingeniería y profesiones afines, 851 - Control y tecnología medioambiental	
Curso de implantación:	2013-2014	
Fechas:	Acreditación:	25/09/2013
	Modificación:	-
	Seguimiento:	30/01/2018

El artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, indica que una vez iniciada la implantación de las enseñanzas correspondientes a los títulos oficiales inscritos en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), los órganos de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, llevarán a cabo el seguimiento del cumplimiento del proyecto contenido en el plan de estudios verificado por el Consejo de Universidades.

La Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia (ACSUG), en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia, es la responsable de la evaluación, seguimiento y acreditación de los títulos oficiales.

Para llevar a cabo el seguimiento de los títulos oficiales, ACSUG ha establecido unos criterios y directrices de acuerdo con los criterios comunes definidos por las agencias de evaluación pertenecientes a la Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU).

La evaluación de este título se ha realizado por la Comisión de Evaluación de la Rama de Conocimiento de **Ingeniería y Arquitectura** 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, del autoinforme de evaluación, de la revisión del Plan de Mejoras y, en su caso, del análisis de las alegaciones presentadas al informe provisional emitido por ACSUG. Dicha comisión de evaluación, de acuerdo con los criterios establecidos para el seguimiento de los títulos oficiales, emite un informe de evaluación **final** en términos de: **CONFORME**

2. JUSTIFICACIÓN DEL RESULTADO:

El resultado del proceso de seguimiento del **Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental** por la **Universidad de Santiago de Compostela** es **CONFORME** con los propósitos del proceso incluidos en el Documento de la ACSUG "*Guía para o seguimiento e a acreditación dos títulos oficiais de doutoramento. 2017*", establecidos de acuerdo con los criterios comunes definidos por la REACU.

La Comisión de Evaluación, tras la revisión y el análisis de la documentación aportada por el programa en el proceso de seguimiento, justifica el resultado en los siguientes aspectos:

1. Se aportan evidencias de que el programa está cumpliendo con los compromisos propuestos en la memoria de verificación relativos al desarrollo de su programa formativo.
2. Se aportan evidencias e indicadores suficientes en relación con los seis criterios establecidos en el proceso.
3. Se aportan datos sobre los resultados obtenidos en el programa desde su implantación.
4. El Plan de Mejoras del Programa de Doctorado es coherente aunque precisa de ser completado. Por ello se recomienda tomar en consideración aquellos otros aspectos indicados en el informe de verificación y en el informe de seguimiento que aún no hayan sido objeto de atención. La implementación definitiva del Sistema de Garantía de Calidad es fundamental para el desarrollo del título.

3. VALORACIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA:

DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

Criterio 1. Organización y desarrollo

Valoración y Justificación

El Programa de Doctorado mantiene el interés académico y está actualizado según los requisitos de la disciplina y de los avances científicos y tecnológicos. El Programa de Doctorado en Ingeniería Química y Ambiental se desarrolla de acuerdo con lo establecido en la memoria de verificación, manteniendo el interés indicado en dicha memoria con el nivel establecido en MECES4.

Está imbricado en la estrategia I+D+i de la Universidad de Santiago de Compostela, dentro de su especialización en el marco del Campus de Excelencia Internacional, Campus Vida.

El perfil de egreso del programa mantiene su relevancia y está actualizado. Es de destacar el seguimiento realizado de la población titulada. La conexión con la sociedad está evidenciada con las colaboraciones con empresas y otras instituciones en las que trabajan sus doctorandos.

El perfil de ingreso de los doctorandos y su número es adecuado y coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del Programa. Las 14 líneas de investigación se encuentran en su mayoría activas (10 de 14), aunque la distribución de doctorandos no es uniforme. En el autoinforme de seguimiento se indica que las siguientes líneas de investigación están inactivas: E4021L014 (*Modelización y control de procesos*), E4021L06 (*Propiedades termofísicas*), E4021L09 (*Procesos de deshidratación y conservación de productos agroalimentarios*) y E4021L012 (*Captura, separación y tratamiento de gases contaminantes*) no tienen actividad en el período evaluado.

La Comisión Académica del Programa de Doctorado ha analizado y reflexionado sobre la idoneidad de las líneas de investigación, estableciendo la acción de mejora (AM-DEQA-01: definición de un protocolo de actualización y seguimiento de la idoneidad de las líneas de investigación por parte de la CAPD) dentro del Plan de Mejoras del programa.

El programa dispone de mecanismos adecuados de supervisión de doctorados. Los mecanismos de supervisión de los doctorandos, así como la asignación de tutor y director de tesis, se realizan de acuerdo a la memoria de verificación del título y a la normativa de la USC. Algunas evidencias (actas de la CAPD) apoyan este proceso.

Las actividades formativas se están desarrollando de acuerdo a lo previsto en la memoria de verificación del programa, evidencias EPD4 y EPD5.

Es de destacar la participación y el incremento de los doctorandos en la realización de estancias de investigación de 8,33% (2013-2014) a 25,71% (2015-2016).

El Programa de Doctorado está profundizando y extendiendo su relación con otras instituciones nacionales e internacionales a través de diferentes mecanismos.

El Programa de Doctorado ha establecido acciones ante la mayor parte de las recomendaciones establecidas en el informe de verificación.

Recomendaciones para la mejora

- Continuar trabajando y desarrollando la acción de mejora AM-DEQA-01 relacionada con las líneas de investigación, en este sentido potenciar que todas las líneas de investigación tengan participación de doctorandos.
 - Revisar y actualizar los enlaces de la memoria de verificación del programa cuando se realice una modificación de la misma (*Recomendación de verificación*).
-

Criterio 2. Información y transparencia

Enlaces web donde se ha consultado la información

De manera general, los enlaces web consultados han sido los proporcionados en la documentación de seguimiento del Programa de Doctorado, los de la página web de la Universidad y del Centro, así como del Centro de Doctorado Internacional de la Universidad de Santiago de Compostela (CIEDUS) del que depende la Escuela de Doctorado Internacional de la Universidad de Santiago de Compostela. Entre otros se han consultado:

<http://www.usc.es/doutoramentos/gl/doutoramentos/enxenaria-arquitectura/enxenaria-quimica-ambiental>

<http://www.usc.es/gl/centros/cptf/edi/titulacions.html?plan=15682&estudio=15683&codEstudio=15157&valor=9&orde=true>

<http://www.usc.es/enxqu/?q=es/taxonomy/term/26>

<http://www.usc.es/etse/>

Valoración y Justificación

De manera general, la información pública sobre el programa de doctorado es adecuada y coherente.

Es accesible, y contiene información completa para los estudiantes. Existen enlaces a diferentes informaciones y aspectos relacionados con el programa de doctorado, pero algunos de ellos deben mejorarse.

En el enlace:

<http://www.usc.es/gl/centros/cptf/edi/titulacions.html?plan=15682&estudio=15683&codEstudio=15157&valor=9&orde=true> se puede consultar la información general del programa de doctorado.

Falta dentro de esta información el perfil de egreso y las principales salidas laborales, información relacionada con becas para programas de doctorado, duración de estudios y permanencia, personal docente e investigador del programa, así como la información relacionada con el Sistema de Garantía de Calidad.

Todo lo relacionado con la normativa es público pero poco intuitivo.

En cuanto a la información pública relacionada con datos e indicadores, en la página analizada no hay nada.

En el enlace:

<http://www.usc.es/doutoramentos/gl/doutoramentos/enxenaria-arquitectura/enxenaria-quimica-ambienta> l, se recoge un resumen de toda la información general del programa junto con las líneas de investigación y el PDI asociado a cada una y hay enlaces a la página anterior y a los plazos de admisión y matrícula.

El enlace <http://www.usc.es/enxqu?q=es/taxonomy/term/26> del departamento de Ingeniería Química tiene un apartado dedicado al doctorado en el que pueden consultar los siguientes aspectos relacionados con el programa: objetivos, competencias, líneas de investigación y profesorado, actividades formativas, calidad, acceso y admisión de estudiantes, alojamiento, empleabilidad y la tramitación de tesis doctoral (con enlace al CIEDUS con toda la información relacionada con la redacción y tramitación de la tesis)

En el autoinforme de seguimiento se indica la existencia de una guía para el alumnado que no se ha encontrado en la página de la escuela <http://www.usc.es/etse/>

Según la Memoria de verificación del programa el centro al que está asignado es la (Escuela Técnica Superior de Ingeniería) ETSE pero en la página del centro no se hace ninguna referencia a dicho programa de doctorado.

Recomendaciones para la mejora

- Revisar de forma continua la página web del programa de doctorado, con la finalidad de garantizar la actualización constante de la información proporcionada.
 - Mejorar la información sobre el profesorado, las salidas laborales y el perfil de egreso.
 - Actualizar y completar la información sobre los resultados del Programa de Doctorado.
 - Una vez diseñado e implantado el Sistema de Garantía de Calidad (SGC) se debe publicar de manera accesible toda la información relacionada con el SGC (política y objetivos de calidad, manual y procedimientos, etc.).
-

Criterio 3. Sistema de garantía de calidad

Valoración y Justificación

El diseño del Sistema de Garantía de Calidad (SGC) del Centro de Doctorado Internacional de la Universidad de Santiago de Compostela (CIEDUS) del que depende la Escuela de Doctorado Internacional de la Universidad de Santiago de Compostela, dentro del cual se integran los programas de doctorado está en proceso de elaboración en la Universidad para su certificación. Actualmente, se está trabajando en el diseño de la documentación del SGC, elaborando el manual y los procedimientos.

En el Plan de Mejoras del Programa de Doctorado se proponen un total de 4 acciones de mejora con las correspondientes tareas, las cuales se consideran adecuadas. Algunas acciones de mejora, como el diseño y realización de encuestas a los distintos grupos de interés, así como la implementación definitiva del SGC es fundamental para el desarrollo del título por lo cual deberían haber sido objeto de implantación desde la implantación del Programa de Doctorado, dado que están implícitas en la memoria de verificación del programa. Habida cuenta que la legislación vigente establece que el programa de doctorado tiene que tener implantado el SGC, se debe garantizar este requisito en el momento de la renovación de la acreditación del programa.

Recomendaciones para la mejora

- Instar a los organismos correspondientes de la institución a que se aceleren, en la medida de lo posible, los procedimientos de diseño e implantación del SGC, de modo que se realice la correspondiente recogida de datos sistemática y significativa, a todos los grupos de interés implicados

en el Programa de Doctorado, de manera que el análisis de los mismos permita plantear las acciones de mejora que resulten oportunas para profundizar en la calidad y mejora continua del Programa de Doctorado.

- Continuar trabajando en las acciones del Plan de Mejoras:
 - *AM-DEQA-01*: Protocolo en la definición y seguimiento de la idoneidad de las líneas de investigación.
 - *AM-DEQA-02*: Sistematización y planificación en las actividades formativas.
 - *AM-DQEA-03*: Diseño y realización de encuestas a los diferentes grupos de interés (alumnado, directores/as de tese, egresados, profesorado do programa y personal de apoyo).
 - *AM-DEQA-04*: Evaluación del grado de consecución de las competencias del programa por parte de los grupos de interés.
 - El Plan de Mejoras del Programa de Doctorado debe recoger todas las acciones de mejora establecidas ante las recomendaciones de los diferentes informes derivados del proceso de verificación, modificación, seguimiento y renovación de la acreditación.
-

DIMENSION 2. RECURSOS

Criterio 4. Recursos humanos

Valoración y Justificación

El personal docente e investigador (PDI) que participa en el programa cuenta con el nivel de cualificación (experiencia docente e investigadora) exigido para la impartición del mismo y está acorde con las previsiones incluidas en la memoria verificada.

El número de PDI (31) se mantiene similar al propuesto a la memoria de verificación. El número total de sexenios del PDI del programa de doctorado varía de 80 (2013-2014) a 75 (2015-2016). El porcentaje de profesorado con sexenio vivo es casi del 100%.

El número de profesores es suficiente y tiene la dedicación necesaria para desarrollar sus funciones y atender a todos los estudiantes. El número de profesores incluidos en el programa es de 31, para atender al número total de estudiantes matriculados (13 (2013-2014), 26 (2014-2015) y 39 (2015-2016)).

En relación con los mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis, de acuerdo a la memoria de verificación, la tutorización está reconocida. La USC cuenta con mecanismos de reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de tesis.

El grado de internacionalización del programa es satisfactorio, se ha documentado la presencia de profesores extranjeros en los tribunales de defensa de tesis. En esta línea, se recomienda continuar potenciando el grado de internacionalización del programa.

El personal de apoyo es suficiente para el correcto desarrollo del Programa de Doctorado. Así como se indica en el autoinforme de seguimiento tiene acceso a planes de formación específicos ofrecidos por la institución.

Recomendaciones para la mejora

- Potenciar que todas las líneas de investigación tengan participación de doctorandos, y promover la dirección de tesis, por tanto, entre todo el PDI.
 - Instar a las instancias correspondientes de la institución a que profundice en la estabilidad y consolidación de los equipos humanos, procurando la incorporación a los equipos de nuevos investigadores noveles en condiciones favorables que garanticen la continuidad de los trabajos.
 - Se recomienda que el personal de apoyo tenga conocimiento de la lengua inglesa, esencial en los programas de doctorado tanto en su gestión como en su propio desarrollo.
-

Criterio 5. Recursos materiales y servicios

Valoración y Justificación

Los recursos materiales disponibles son suficientes y adecuados para el programa de doctorado.

La USC y la ETSE aportan servicios generales, también necesarios en el desarrollo de las tesis doctorales: biblioteca, laboratorios de investigación, etc.

Los recursos económicos del Programa de Doctorado permiten un buen nivel de realización de estancias de investigación para los doctorandos. En este sentido, es de destacar que el 25,71% ha realizado estancias de investigación en el curso 2015-2016, así mismo en los últimos 4 años un 93% (26 tesis doctorales) de las tesis defendidas en el programa anterior obtuvieron mención internacional.

De la reflexión realizada en el autoinforme de seguimiento se deduce que los servicios de orientación académica puestos a disposición de los estudiantes son apropiados. En general, se cuenta con los servicios de orientación institucionales y las actividades de acogida de los estudiantes de los responsables del programa.

Recomendaciones para la mejora

- Analizar y valorar la satisfacción de los estudiantes con respecto a los recursos materiales y servicios propios del Programa de Doctorado.
 - Analizar y valorar cómo están funcionando las actividades de orientación de los estudiantes del programa y realizar actividades de orientación específicas para los estudiantes de este Programa de Doctorado.
-

DIMENSIÓN 3. RESULTADOS

Criterio 6. Resultados del programa formativo

Valoración y Justificación

Los resultados alcanzados (1 tesis) (EPD23) en cuanto a defensa de tesis doctorales en los tres primeros años de implantación del Programa de Doctorado es bajo. Es de destacar que en el periodo 2013-2016 se han defendido un total de 28 tesis doctorales del programa de doctorado anterior, de las cuales 26 fueron con Mención Internacional. Sin embargo, son pocos los resultados del programa en estos tres años de implantación.

Estos datos deben analizarse con más detalle cuando empiecen a defenderse las tesis doctorales, que previsiblemente será a partir del curso 2017-2018.

Es positivo que los estudiantes realicen estancias de 3 meses en centros extranjeros, a fin de optar por el doctorado con Mención Internacional.

No se dispone de datos de encuestas a excepción de la que se facilita con la documentación y que constituye un extracto de la realizada para la obtención del sello europeo HR Excellence award (IPD19). Por lo que el Programa de Doctorado no dispone todavía de indicadores sobre satisfacción del estudiantado, PDI, egresados y otros grupos de interés.

Es de destacar el estudio realizado de seguimiento de la inserción laboral de los doctorandos por parte de la CAPD.

Recomendaciones para la mejora

- Incrementar el número de Tesis Doctorales defendidas. En este sentido, establecer una acción de mejora dentro del Plan de Mejoras con el objetivo de cumplir, no sólo con las previsiones de la memoria de verificación, sino también con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 222/2011 (redacción modificada por el Decreto 161/2015, de 5 de noviembre), por el que se regulan las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia y que exige un

mínimo de cuatro tesis leídas en un periodo de cuatro años contados desde la implantación del Programa de Doctorado.

- Disponer de información objetiva sobre el grado de satisfacción de los estudiantes de doctorado y del resto de colectivos implicados, por lo que es necesario desarrollar mecanismos para obtener dicha información y realizar su análisis posterior.

Santiago de Compostela 30 de enero de 2018

Director ACSUG
Secretario CGIACA



ACSUG
AXENCIA para a CALIDADE do
SISTEMA UNIVERSITARIO de
GALICIA

José Eduardo López Pereira
