



AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 20/21

(Convocatoria 21/22)

Datos de Identificación del Título

ID Ministerio	5600452			
Denominación del Programa	P.D. en Química			
Web del Programa	https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado			
Introducción. Presentación del Título y el Centro				
<i>(No cumplimentado)</i>				
Título conjunto	No			
Centros y curso de implantación				
	2013	Escuela Internacional de Doctorado		
Modalidad de enseñanza	Presencial			
Fecha de verificación	23-07-2013			
Fecha última renov. de la acreditación	19-07-2019			
Sistema de Garantía de Calidad	Centro	No	Título	Sí

Análisis

se trata de un criterio que fue del todo positiva.

Tradicionalmente, la política de Información Pública Disponible de los Programas de Doctorado de la Universidad de Sevilla se ha vertebrado en tres niveles: Uno institucional, a través del portal us.es y otra, a nivel de la web propia del programa de doctorado. En la primera se publicaba la información más general y estática y en la segunda la información más específica relativa al PD. Además, a través de la web de la EIDUS, necesaria para garantizar la difusión de toda la información necesaria en los procesos administrativos y de organización de los mismos.

Tras la renovación de la acreditación del PD, y, en atención a las recomendaciones generalizadas, paralelamente al abordaje que desde el mismo Programa de Doctorado se ha realizado en la propia web, la Universidad de Sevilla ha llevado a cabo una serie de acciones dirigidas a la mejora integral de la estrategia de la misma, siguiendo, en la medida de lo posible, las recomendaciones derivadas de los informes finales.

En esta línea, se llevó a cabo una traslación de la Información Pública Disponible desde el Portal de la US, a la EIDUS, dotando a la misma de una página web renovada, con el propósito de conseguir que la información esté más actualizada, sea lo más objetiva y clara posible y fácilmente accesible, con un proceso de actualización de la misma más eficiente y coordinado.

De esta forma, la página web de la EIDUS, se erige como la principal herramienta de orientación académica y administrativa para todos los grupos de interés, en especial orientada hacia el futuro y el presente doctorando, encontrando en ella la información que pueda necesitar relativa a admisión y matrícula, becas, movilidad... y desde la que se accede a la web propia del PD.

Dadas las características propias de los programas de doctorado y su necesidad de dinamismo y constante actualización, el programa cuenta con una web propia (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado>), como herramienta de información y rendición de cuentas por la publicación de los resultados. Asimismo el programa difunde información a través de una cuenta en la red social twitter (@PDQuimicaUS) sobre actividades /conferencias y eventos científicos en los que participa el PD. La página web del título contiene información sobre la memoria de verificación y los informes de seguimiento (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/garantia-de-calidad>), así como las actas de las Comisiones académicas y de Garantía de Calidad (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/comision-academica>). También muestra información sobre el profesorado que forma parte de las líneas de investigación del programa con enlaces a la página de SISIUS de cada profesor que contiene información sobre sus perfiles de investigación, proyectos de investigación y publicaciones (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/profesorado>).

El nivel de satisfacción de los doctorandos y profesores con la información pública disponible sobre el PD hay crecido de manera muy significativa en los últimos años, como también ha crecido el acceso a la información del programa de doctorado disponible en la web. No obstante los valores obtenidos reflejan una baja respuesta, en general, a las encuestas, aspecto que debe ser potenciado desde el programa.

RECOMENDACIONES DEL INFORME DE RENOVACIÓN ASOCIADAS A ESTE CRITERIO

-Se recomienda actualizar la página web del Programa e incluir toda la información que falta. Además, se deben visualizar claramente los proyectos de investigación activos de cada una de las líneas de investigación del Programa, información del profesorado que participa en el programa de acuerdo con las líneas de investigación,

especificando la producción científica y los indicadores del Programa.

- Se recomienda disponer de una versión inglesa de la página web del Programa.
- Se recomienda asegurar la actualización de la página web.

PRINCIPALES ACCIONES DE MEJORA

Se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

-Se han añadido enlaces para el profesorado del programa a sus fichas personales que figuran en SISIUS (Sistema de Información Sobre la Investigación en I Universidad de Sevilla).

Como acción de mejora se propone implementar los enlaces del profesorado del PD a PRISMA, plataforma que integra la producción científica de la Universidad de Sevilla y facilita indicadores de producción científica.

-La página web del PD está alojada en la web de la Facultad de Química. El contenido es mantenido por los responsables del Centro y los títulos adscritos (grado, máster y doctorado). El Servicio de Informática y Comunicaciones de la Universidad de Sevilla (SIC-US, alojamiento e infraestructura). Dentro de las actuaciones hay prevista una traducción de todo el contenido de la página web del centro al inglés.

-No se dispone de personal dedicado en exclusividad a la gestión del contenido de la página web del PD. La labor de mantenimiento y actualización recae sobre el coordinador/a del PD. No obstante, se ha llevado a cabo una actualización del contenido de la página web siguiendo las recomendaciones de la Comisión de renovación de la acreditación y se realizan actualizaciones periódicas con una cadencia mensual o de menor tiempo si se precisa publicar información relevante para usuarios de la misma (doctorandos/profesores)

Análisis

La universidad cuenta con un Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado de la Universidad de Sevilla (SGCPD-US) que se encuentra en su tercera versión (aprobada por Consejo de Gobierno el 21 de diciembre de 2016) .

La implantación y puesta en marcha del SGCPD-US v.3 ha permitido que el programa cuente con un procedimiento de revisión cíclica apoyado en los procesos de verificación, seguimiento y/o modificación que, con base en las evidencias documentales que éste nos aporta, permiten comprobar el alcance y grado de cumplimiento de los objetivos en relación a las previsiones expuestas en la memoria de verificación para mejorar y garantizar la calidad de la formación. El título dispone de una comisión propia de Garantía Interna de Calidad que vela por el cumplimiento del programa establecido y realiza el seguimiento de las acciones de mejora planteadas (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/comision-academica>). Todos los acuerdos de la citada comisión son informados y ratificados por la Comisión Académica del programa. Tras la renovación de la acreditación, el SGCPD se ha aplicado al PD sin interrupción, siguiendo la secuencia de: obtención de los datos, publicación en la plataforma logros, análisis por parte de la Comisión Académica o de la Comisión de Garantía de Calidad, según el PD, detección de debilidades, propuesta de acciones de mejora ejecución, publicación (rendición de cuentas).

Los datos se obtienen anualmente por la Oficina de Gestión de la Calidad y/o por las Comisiones Académicas, dependiendo de los indicadores, según se indica en la ficha de cada indicador. Los principales inputs son los datos de matriculación y de docencia de las aplicaciones corporativas y la encuestación en los indicadores de satisfacción.

El PD se implantó en el curso 2013/14. Renovó la acreditación en el curso 2018/19, con la versión 3 del SGC implantada en el curso anterior. Curso a curso, el sistema se ha ido perfeccionando por todos los sectores implicados y, a su vez, consolidando, pudiendo concluir que en la actualidad el SGCPD está suficientemente implantado, pues se han ido normalizando los inputs, tanto de la información que se extrae de las Bases de Datos corporativas, como de la encuestación.

En cuanto a obtención de datos, desde la renovación de la acreditación, se ha venido trabajando en mejoras del proceso como la automatización de cálculos de algunos de ellos, la implementación de la base de datos PRISMA para la centralización de los datos de producción científica (y automatización y difusión del estado de participación en la encuestación durante el periodo en el que está abierta con el fin de tener información para poder reiterar la importancia en la encuestación por parte de los responsables. Una vez recopilados los datos se procede al análisis de los mismos en la plataforma LOGROS. El curso pasado se analizaron los indicadores de los cursos 2018-19 y 2019-20 y este curso se analizarán los del curso 2020-21.

La plataforma LOGROS (<https://logrosdoctorado.us.es/>) es una herramienta informática de apoyo al Sistema de Garantía de Calidad. No sólo sirve como repositorio de evidencias y documentación, sino también para publicación de indicadores y realización de la documentación del SGCPD de forma normalizada. Es versátil y se va adaptando anualmente a las necesidades de los usuarios y a los cambios del sistema impuestos por la Agencia. A través de ella se actualizan anualmente las Comisiones, se elabora el seguimiento y el plan de mejora, así como el de Renovación de la Acreditación, cuando toca.

La realización del ciclo de mejora, nos permite llevar a cabo el seguimiento y proponer y llevar a cabo las modificaciones de la MV, pues nos permite ir midiendo y comprobando las desviaciones entre lo previsto en la Memoria Verificada del título y cómo se va desarrollando. De los mismo derivan recomendaciones que son incorporadas al Plan de Mejora (PM) del Programa de Doctorado.

RECOMENDACIONES DEL INFORME DE RENOVACIÓN ASOCIADAS A ESTE CRITERIO

- Se recomienda revisar con urgencia todo el proceso de recolección de datos y de elaboración de los indicadores y garantizar la trazabilidad del proceso. Asimismo deben analizarse las causas que motivaron la carga errónea de datos de los indicadores.
- Se recomienda tener implementado un procedimiento para valorar el progreso y el análisis de los resultados de aprendizaje.
- Se recomienda analizar y buscar mecanismos para mejorar el porcentaje de respuestas a las encuestas de satisfacción. Deben revisarse los tiempos en los que los diferentes colectivos reciben las encuestas, teniendo presente si, al mismo tiempo, dichos colectivos reciben encuestas de otros ámbitos de la propia Universidad.
- Se recomienda revisar los informes de verificación y seguimiento y elaborar planes para cumplir con las recomendaciones pendientes.
- Se recomienda implementar totalmente el Sistema de Garantía Interna de Calidad y promover que la Comisión de Garantía Interna de Calidad asuma sus funciones con celeridad, reflejando su actividad en las actas de sus reuniones.
- Se recomienda contar con indicadores de satisfacción significativos de TODOS los agentes implicados, estudiantes, profesorado (incluidos los que no pertenezcan a la propia Universidad), PAS, egresados y empleadores. Se debe incluir el tamaño de la muestra y el número de encuestas respondidas.
- Se recomienda especificar el órgano, unidad o persona/s responsable/s (Comisión Académica) de la organización, gestión, coordinación y realización del seguimiento del Programa de doctorado.

-ACCIONES DE MEJORA REALIZADAS

-Primeramente, se ha llevado a cabo el análisis de la carga errónea de los datos. Esta ha consistido en lo siguiente:

Una vez llevado a cabo el análisis, como acción de mejora se propone diseñar una funcionalidad en logros para que reporte los datos no iniciales, sino una vez completados, validados y analizados por las Comisión Académica o CGCPD. Posteriormente, se ha llevado a cabo la acción de implementación de la funcionalidad.

-Implementación total del P2 RESULTADOS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO del SGCPD. El SGCPD_v3 cuenta con el procedimiento P2, cuyo propósito es determinar el grado de alcance de los resultados de aprendizaje mediante la coherencia del perfil de la formación con las tesis doctorales, las actividades formativas y su evaluación.

-Se adopta como medida aumentar el número de reuniones de la CGCPD para atender a las recomendaciones de los informes de verificación y de seguimiento. Se propone realizar al menos una reunión al semestre.

-Se aportará evolutivo de Indicadores de Satisfacción de todos los colectivos, incluidos los que no pertenezcan a la Universidad.

Incluir tamaño de la muestra. Y Empleadores y Egresados. El SGCPD_V3 cuenta con los siguientes indicadores de satisfacción:

3.2 Troncal Nivel de satisfacción de los doctorandos con la actuación de los investigadores.

4.2 Troncal Nivel de satisfacción con los programas de movilidad.

5.2 Troncal Nivel de satisfacción de los egresados ocupados con la formación recibida.

5.4 Troncal Nivel de satisfacción de los empleadores con la formación Investigadora del egresado. 7.1

Troncal Nivel de satisfacción de los doctorandos con el PD.

7.2 Troncal Nivel de satisfacción global de los investigadores con el PD. 7.3 Troncal Nivel de satisfacción del PAS con el PD.

8.1 Troncal Satisfacción con la información pública disponible sobre el PD.

A medida que se ha ido implantando en su totalidad se han ido introduciendo mejoras en cuanto a la obtención y se ha ido implementando el sistema.

En LOGROS puede consultarse el desarrollo evolutivo de los datos de los indicadores.

-El órgano responsable de la organización, gestión coordinación y seguimiento del PD es la Comisión Académica del PD. Hemos detectado un error en la composición de la comisión que figura en la plataforma LOGROS, la cual no se corresponde ni con la comisión académica del programa ni con la comisión de garantía de calidad del PD (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/comision-academica>). La composición de ambas comisiones está claramente definida en la página web del título. Se procederá a subsanar el error detectado en LOGROS.

Ficheros adjuntos

1. PM 21_22

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=ODk5MjAyMjAyMjUxNDA3LnBkZg==>]

3. Proceso de implantación

Análisis

El programa dispone de los mecanismos que permiten garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos es adecuado y que su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofertadas. El perfil de ingreso, los criterios de admisión y los complementos de formación establecidos están perfectamente definidos (ver <https://doctorado.us.es/impresos/admision/3025.pdf>) y ello ha hecho que los procesos de selección y admisión de estudiantes en los sucesivos cursos se hayan desarrollado sin ninguna incidencia. El número de plazas ofertadas no ha sufrido modificaciones y se mantiene en 30. El número de matrículas se ha mantenido, prácticamente, estable en los últimos 4 cursos académicos. Actualmente, todas las líneas de investigación del programa cuentan con estudiantes de doctorado adscritos (evidencia nº 1: anexo IV). El número de doctorandos extranjeros ha aumentado significativamente en los últimos tres cursos académicos.

El programa ratifica que la formulación de complementos formativos realizada en la verificación es coherente al ámbito científico del programa y a los objetivos del mismo. La definición de éstos en función de los perfiles de ingreso al programa ha facilitado su asignación permitiendo que el estudiante de doctorado adquiera la formación necesaria para afrontar el desarrollo de su tesis doctoral. En el desarrollo del Programa ha sido preciso aplicar complementos formativos en contadas ocasiones por existir un grado de adecuación correcto al perfil de ingreso definido por el programa.

En cuanto a la formación doctoral relativa a la adquisición de competencias por parte de los doctorandos, contempladas en la memoria verificada, el PD ha incluido 8 actividades formativas que tienen como objetivo el favorecer la adquisición de competencias acordes al ámbito científico del programa. La información detallada de cada actividad formativa, las competencias que se desarrollan, su planificación y distribución temporal están disponible en la página web del programa (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/el-programa>).

El programa dispone de mecanismos adecuados para la supervisión de la evolución de los doctorandos y se corresponde con lo establecido en la memoria verificada, (asignación de tutor y director de tesis, control del documento de actividades, valoración anual del plan de investigación, normativa de lectura de tesis.)

La comisión académica coordina los procedimientos y los mecanismos necesarios para la correcta supervisión del desarrollo del programa, para analizar los resultados del mismo y para determinar las posibles acciones de mejora. La composición de la Comisión Académica se ajusta a lo regulado en el RD 99/2011 y existe representación de cada una de las líneas de investigación que conforman el PD. La comisión académica se reúne con la frecuencia que marque la gestión y el desarrollo del programa al objeto de coordinar esta supervisión y la correcta implementación de las mejoras. La información sobre la composición de la CA y las actas de las reuniones mantenidas se encuentra disponible en la página web del programa (<https://quimica.us.es/docencia/titulaciones/doctorado/comision-academica>).

El proceso de atención personalizada durante la formación doctoral se considera muy positivo. Durante todo el proceso de formación, investigación, obtención de resultados y elaboración de la tesis doctoral, el doctorando se reúne habitual y periódicamente con su tutor y director para resolver sus dudas o valorar los avances realizados en relación a su tesis, conforme al procedimiento que ambos acuerden. Así mismo, la Comisión Académica, y en concreto su coordinación, está a disposición del estudiante para cualquier asunto que quiera tratar. El programa dispone de un correo institucional (doctorado_quimica@us.es) al que los estudiantes se dirigen para resolver dudas de todo tipo relacionadas con el doctorado. En otro orden, el estudiante cuenta con el asesoramiento que el personal de apoyo del programa y la Escuela Internacional de Doctorado le proporcionan para el desarrollo de las gestiones administrativas

relacionadas con su tesis doctoral. La EIDUS cuenta con una guía de buenas prácticas para la dirección de tesis que suscriben tutor, director, estudiante, Comisión Académica y EIDUS a través del compromiso documental firmado al formalizar la primera matrícula (<https://doctorado.us.es/estudios/supervision-y-seguimiento>).

RECOMENDACIONES ASOCIADAS A ESTE CRITERIO

Se recomienda informar con detalle sobre el plan anual de actividades formativas junto con sus competencias transversales y específicas, y disponer de métodos de evaluación que no consistan exclusivamente en la certificación de la asistencia. Toda esta información debe estar publicada en la web. Además es necesario

especificar en la información pública la obligatoriedad o no de cursar un número de créditos determinados en actividades formativas y, en su caso, si hay alguna actividad obligatoria.

- Se recomienda mejorar la difusión del Programa, centrándose sobre todo en aumentar el número de solicitudes. Así mismo es necesario disponer de algún método para garantizar que todas las líneas de investigación del título tienen alumnos matriculados.

- Se recomienda garantizar que los estudiantes del Programa disponen de los conocimientos de seguridad y necesarios para el desarrollo de su Tesis Doctoral y, si fuera necesario, programar una actividad formativa sobre seguridad.

ACCIONES DE MEJORA ADOPTADAS E INCORPORADAS AL PLAN DE MEJORA

-En la página web del título se recoge información detallada sobre la evaluación de las actividades formativas que incluyen, certificados de participación, certificados de aprovechamiento, certificados oficiales, copia de resúmenes de comunicaciones presentadas en congresos, indicio de calidad de las publicaciones, informe del tutor sobre el grado de implicación del doctorando en el trabajo, informe del responsable del centro externo en estancias de movilidad sobre objetivos y resultados obtenidos.

-Aunque el número de solicitudes ha aumentado ligeramente en los dos últimos cursos académicos, se adoptan las siguientes medidas encaminadas a mejorar la difusión del programa y garantizar alumnos en todas las líneas de investigación:

-Mejorar la presentación del PD en la página web del título (añadir objetivos y salidas profesionales)

-Realizar sesiones de presentación del PD y sus líneas de investigación a los alumnos de últimos cursos del Grado en Química y del Máster de Estudios Avanzados en Química de la Universidad de Sevilla.

-Se contactará con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SEPRUS) de la US para la organización de un curso sobre seguridad en laboratorios. Se realizará dos sesiones del curso anuales para cubrir los dos plazos de incorporación de los nuevos doctorandos al programa. La información sobre el curso de seguridad y las fechas será debidamente publicitada en la página web del PD, al tiempo que será enviada por correo electrónico a los doctorandos. Dicha actividad de seguridad se incluirá dentro de las actividades formativas del PD.

Ficheros adjuntos

1. Anexo IV. Proyectos competitivos de investigación de las distintas líneas del PD en los últimos cuatro años

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=ODY2MjAyMjAyMjMxNDAwLnBkZg==>]

Análisis

Todo el profesorado del programa tiene el título de Doctor y experiencia investigadora acreditada en las correspondientes figuras de aplicación (requisito mínimo de un sexenio). En el caso de pertenecer a figuras de no aplicación, se acredita la experiencia investigadora equivalente teniendo en cuenta los criterios CNEAI para el área.

El programa cuenta con 104 investigadores alcanzando un total de 262 sexenios según los indicadores del último seguimiento realizado (2020-21). La plantilla docente no ha sufrido grandes modificaciones con respecto a la inicial de la memoria de verificación. El leve incremento del número profesores ha compensado las bajas que se han producido en el Programa por jubilación del profesorado. No obstante se ha manteniendo la ratio profesores/alumnos de los profesores inicialmente adscritos al programa. La leve disminución de la ratio sexenio/investigador (2.4) con respecto a la indicada en la memoria de verificación (3) es consecuencia de la jubilación de profesores con el máximo número de sexenios y la incorporación de profesorado más joven. Esto no debe considerarse como una disminución de la calidad investigadora, como lo atestigua el incremento del número de publicaciones y proyectos de investigación vivos, en los últimos 4 años, que derivan de las líneas de investigación incluidas en el PD (evidencia nº 1: anexo IV). Es de esperar que en los próximos años se incremente la ratio sexenio/investigador del PD.

Como prueba de que la producción investigadora del PD es excelente, se puede acudir al análisis bibliométrico realizado por la Unidad de Bibliometría de la US (https://bib.us.es/estudia_e_investiga/investigacion/bibliometria/informes), en el que el área de Química es la sexta posicionada en la US en el quinquenio 2016-2020. En este documento se puede apreciar que el 76% de las publicaciones están clasificadas como Q1.

En lo referente a la dirección de tesis, el programa ha promovido las tutorizaciones y direcciones de tesis en el seno del programa. Además, se han favorecido las codirecciones con expertos externos que permiten conectar la investigación en el seno de la institución académica con las necesidades reales de la sociedad auspiciando la investigación aplicada.

El número de profesores investigadores extranjeros participantes en el PD ha experimentado un marcado crecimiento y según los indicadores del último seguimiento realizado (202-21) asciende a 19.

RECOMENDACIONES DEL INFORME DE RENOVACIÓN ASOCIADAS A ESTE CRITERIO

- Se recomienda analizar el reconocimiento de créditos por dirección de tesis y considerar también reconocer con créditos las tareas del tutor y de los miembros de las comisiones de seguimiento.
- Se recomienda incluir expertos internacionales en las comisiones de seguimiento de los doctorandos.

PRINCIPALES ACCIONES DE MEJORA ADOPTADAS E INCORPORADAS AL PLAN DE MEJORA.

-La Universidad de Sevilla es consciente de la importancia del reconocimiento de las labores llevadas a cabo por los directores y tutores de las tesis, y por los distintos agentes responsables del desarrollo de los programa de doctorado. Por ello desde el curso 2018/2019 el Consejo de Gobierno de la US adoptó medidas en este sentido acordando el reconocimiento de las tareas de director de tesis y tutor de estudiantes: <http://bous.us.es/2018/BOUS-05-2018/pdf/15Acuerdo9.8.pdf>

En este documento no se reconoce aún la labor de los profesores que forman parte de las comisiones académicas, si bien se cursó una petición con fecha de 21 de mayo de 2019 al Vicerrectorado de Profesorado, y al de Ordenación Académica para que se tenga en cuenta. Se adjunta solicitud de reconocimiento de dicha labor. La organización docente de la Universidad y el reconocimiento de la labor no es competencia ni de los profesores del programa de doctorado, ni de la Escuela Internacional de

Doctorado. Estos aspectos de la política académica se establecen por los órganos competentes en función de los recursos materiales y humanos disponibles en la Universidad.

-El PD en Química no cuenta con comisión de seguimiento de los doctorandos. Anualmente la comisión académica evalúa al doctorando en base al Plan de investigación y el Documento de actividades que se aportan a través de la aplicación RAPI. Dicha evaluación se realiza en fechas concretas establecidas en el calendario oficial y de acuerdo con la normativa de evaluación de doctorado de la EIDUS.

Ficheros adjuntos

1. Evidencia 1: Anexo IV. PROYECTOS COMPETITIVOS DE INVESTIGACIÓN DE LAS DISTINTAS LÍNEAS DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN LOS ÚLTIMOS 4 AÑOS

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=NDkyMjAyMjAyMjcxMTI4LnBkZg==>]

Análisis

Tanto la infraestructura como los recursos disponibles son adecuados para el correcto desarrollo del PD. Las infraestructuras disponibles no han cambiado prácticamente respecto a las que se relacionaron en la memoria de verificación, basadas en las infraestructuras propias de la actual Facultad de Química de la Universidad de Sevilla (nueva página web: <https://quimica.us.es/>). Comentaremos aquellos aspectos novedosos en lo que respecta a disponibilidad de nuevas infraestructuras.

La Facultad de Química como sede principal del programa dispone del certificado internacional AENOR de Seguridad y Gestión en el trabajo: Occupational Health and Safety Management System (OHSAS18001:2007), que es válido, entre otras actividades, para la investigación, que se presentó como evidencia en un informe de seguimiento anterior. Con respecto a las relaciones que mantiene el programa con centros del CSIC, se ha mantenido la existente con Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja, Centro Mixto Universidad de Sevilla – CSIC, en particular con el Instituto de Investigaciones Químicas, IIQ (<https://www.iiq.us-csic.es/>). La incorporación al programa de miembros del CSIC del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología (IRNAS) de Sevilla (<https://www.irnas.csic.es/>) posibilita la utilización de los recursos propios de dicho centro por parte de alumnos de doctorado del programa.

La US dispone de centros e instalaciones de apoyo a la investigación como el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla (CITIUS) que centraliza los los 15 Servicios Generales de Investigación (<https://citius.us.es/web/>), de los que el PD hace uso de manera regular. Por otra parte, la biblioteca de la US proporciona a sus investigadores una serie de servicios específicos orientados a facilitarles determinadas tareas de su carrera investigadora (<https://bib.us.es/>).

Los servicios de orientación académica son los adecuados a las necesidades formativas del programa. La US dispone como medio institucional de apoyo del Servicio de Asistencia a la Comunidad Universitaria para todos sus estudiantes (www.sacu.us.es) y, en particular, los Vicerrectorados de Investigación y de Internacionalización prestan especial atención a los doctorandos dando difusión a la oferta de becas y ayudas de especial interés para nuestros investigadores en formación. Por otro lado, la EIDUS dentro de su programación anual de formación doctoral transversal ofrece diferentes cursos dirigidos a la orientación universitaria de sus estudiantes (<https://doctorado.us.es/estudios/formacion-transversal>). A este respecto, el programa valora muy positivamente las acciones que desde la Universidad se vienen desarrollando para los doctorandos. Igualmente, las comisiones propias del programa, a través de la web y del correo electrónico, orientan al doctorando desde el punto de vista académico e investigador. A ello, le sumamos que los doctorandos disponen del asesoramiento directo de su tutor y/o director, para responder cualquier duda que al respecto les surja.

El porcentaje de estudiantes que participaron en programas de movilidad o estancias de investigación se ha incrementado notablemente pasando de 7 (2016-17) a 10 (2019-20). La media de tres meses de duración en las estancias de los doctorandos se considera muy razonable. Este tiempo es uno de los requisitos para conseguir la Mención Doctorado Internacional. No obstante el número de convenios internacionales de movilidad de doctorado sigue siendo únicamente de dos, con Argentina (Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de la Plata) y con la Universidad de Camerino (Italia) para estudiantes de doctorado. Ello no debiera considerarse una debilidad del programa, pues los estudiantes suelen realizar sus estancias en centros extranjeros con los que los grupos de investigación del PD mantienen colaboraciones, de manera que no suelen acudir a las convocatorias de movilidad que anualmente oferta la US. Por otra parte, los convenios de cotutela han aumentado y actualmente hay dos tesis doctorales en cotutela en marcha y una ya finalizada.

El programa da la oportuna difusión a sus estudiantes de cuantas ayudas están disponibles para la realización de dichas estancias y contribuye a la divulgación de aquellas acciones relacionadas que se promueven desde la Universidad u otros organismos. El nivel de satisfacción de los doctorandos con los servicios de movilidad existentes ha mejorado sensiblemente desde el último informe de seguimiento.

RECOMENDACIONES DEL INFORME DE RENOVACIÓN ASOCIADAS A ESTE CRITERIO

- Se recomienda incrementar el número de convenios de movilidad y diseñar un procedimiento que permita que un estudiante pueda iniciar oficialmente su tesis doctoral en formato de cotutela al inicio de su primer año de doctorado.
- Se recomienda incrementar los recursos propios destinados a movilidad, haciendo especial hincapié en aquellos estudiantes que no disfruten de becas para la realización de su tesis.

PRICIPALES ACCIONES DE MEJORA ADOPTADAS E INCORPORADAS AL PLAN DE MEJORA

-Se ha mejorado la internacionalización del PD con dos tesis en cotutela y un tercer convenio de cotutela (evidencias 3 y 4) que será firmado en los próximos meses.

La Universidad de Sevilla a través del Plan Propio de Investigación convoca ayudas para estancias breves en centros nacionales y extranjeros a las que se pueden acoger los estudiantes de doctorado de cualquier PD de la US.

-La Universidad de Sevilla dedica un importante presupuesto para la movilidad de estudiantes, en el caso del doctorado a través de la financiación de la movilidad hacia países no Erasmus, también de la cotutelas, y a las comisionesa académicas y profesores del programa para que puedan viajar para llegar a acuerdos de movilidad con otras universidades, todo a través del Plan Propio de Docencia:

<https://planpropio.us.es/convocatorias/convocatorias-2021>. También existen convenios con entidades financiadoras, como AUIP (Asociación Iberoamericana de Posgrado), Programa Mentorización IMFAHE, Fundación Carolina, Santander Investigación, CONACYT o Grupo Tordesillas para incrementar la movilidad que financian. Igualmente el VI Plan Propio de Investigación y Transferencia – US 2021:

<https://investigacion.us.es/secretariado-investigacion/plan-propio/bases-vippit-2021> ofrece ayudas que se estructuran en cuatro grandes líneas estratégicas desarrolladas en 38 ayudas, centradas en la internacionalización de las actividades investigadoras con impacto en nuestras titulaciones. A modo de ejemplo: movilidad internacional (<https://investigacion.us.es/convocatorias/ver/1349>), formación de consorcios internacionales (<https://investigacion.us.es/convocatorias/ver/1350>), perfeccionamiento posdoctoral internacional (<https://investigacion.us.es/convocatorias/ver/1377>), o acciones de internacionalización(<https://investigacion.us.es/convocatorias/ver/1398>), entre otras.

Análisis

El análisis de los indicadores aportados por la aplicación del Sistema de Garantía de Calidad de los Programas de Doctorado (SGCPD) de la Universidad de Sevilla (<https://logrosdoctorado.us.es/evolutivo-indicadores/3025>) muestra la consolidación del PD en Química.

Respecto a la satisfacción de los distintos estamentos con el programa, se puede considerar buena, aunque los valores obtenidos siguen reflejando una baja respuesta a las encuestas. Cabe destacar la relevancia que está adquiriendo página web del título como vehículo para la difusión de la información del PD, a tenor del aumento notable del número de visitas recibidas sobre todo en el último curso (20-21).

La demanda de plazas se considera estable. El número de alumnos matriculados en el programa se ha mantenido prácticamente estable en los últimos tres cursos académicos. El porcentaje de estudiantes procedentes de otras universidades españolas ha crecido hasta alcanzar el 30.77% en el curso 20-21, hecho que evidencia la relevancia del PD a nivel nacional. Del mismo modo, en los dos últimos cursos académicos, el número de estudiantes extranjeros matriculados en el programa se ha duplicado con respecto al curso 17-18 (4 estudiantes), alcanzando un porcentaje del 15% del total de alumnos matriculados, valor que se acerca al promedio histórico de las anteriores ediciones del doctorado en Química por la Universidad de Sevilla (16%). El valor refleja el importante grado de internacionalización que tiene el PD en Química. Sobre la base de estos dos indicadores, hay que resaltar la capacidad del programa para atraer a estudiantes procedentes de otras universidades nacionales/extranjeras, aproximadamente el 45% del alumnado del programa. Respecto a evaluaciones anteriores, es importante destacar que, desde el curso 20-21, todas las líneas de investigación del título tienen alumnos matriculados. El porcentaje de alumnos con beca o contratos predoctorales obtenidos en convocatorias competitivas nacionales, autonómicas y locales (PPU, FPI) se mantiene estable en torno al 28%. El porcentaje de alumnos que participan en programas de movilidad con otras universidades extranjeras ha ido progresivamente aumentando desde el curso 16-17 (15.2%) al curso 19-20 (27.02%), último curso del cual se tiene datos. Durante el curso 20-21, las restricciones motivadas por la pandemia del COVID-19 han afectado notablemente a la movilidad de los estudiantes de doctorado. En consonancia con el aumento de la movilidad internacional, se observa también un incremento del grado de satisfacción de los estudiantes del PD con los programas de movilidad.

Los indicadores relacionados con la plantilla investigadora/docente son buenos, lo que reflejan la calidad de la misma. El número total de investigadores ha aumentado ligeramente con respecto al dato incluido en la memoria de verificación, lo cual garantiza la capacidad de tutorización y dirección de tesis del programa. Se han cubierto las bajas producidas en el mismo notificando de ello a la Universidad. En la verificación, el programa contaba con el 100% investigadores con experiencia investigadora acreditada y una ratio sexenio/investigador elevado. La jubilación de profesores con una dilatada trayectoria investigadora (alto número de sexenios) o su paso a figuras como profesor emérito y la incorporación de profesores más jóvenes aunque con una sólida carrera investigadora se ha manifestado en una ligera disminución de la ratio profesor/sexenio (2.4) con respecto a la que se recoge en la memoria verificada (3.0). No obstante se observa un aumento progresivo en el número de sexenios por año, lo cual manifiesta la calidad de las investigaciones que se desarrollan en las líneas incluidas en el programa. La tasa de profesores que dirigen tesis en el PD es muy variable y el curso activo no tiene un valor muy elevado (16%). Este aspecto debe ser potenciado desde el programa. Es importante destacar el considerable aumento en el número de profesores extranjeros participantes en el PD, pasándose de una representación nula en el curso 2016-17 a representar el 5.5% del profesorado del programa (19 profesores). El grado de satisfacción del alumnado con los investigadores es bueno (4,2 promedio en los últimos tres cursos académicos).

En cuanto a las tesis defendidas, se observa un aumento considerable en el número de tesis defendidas, con un máximo de 18 tesis en el curso 2018-19 y 8 tesis en último curso 20-21, acorde con el número de

alumnos que se matriculan cada año. El promedio de años para la defensa de la tesis doctoral es de 4,3 años. En todos los cursos las tesis defendidas fueron calificadas con la máxima calificación (cum laude). Es importante destacar el aumento notable en el porcentaje de tesis con Mención Internacional, un 50% de las defendidas en los últimos dos cursos (19-20 y 20-21), fruto de la incentivación de las estancias predoctorales en centros de investigación extranjeros. Es de destacar la consecución de tres Premios Extraordinarios de Doctorado de la US a las mejores tesis doctorales del curso 18-19. Todas las tesis en el momento de ser defendidas presentaban al menos un artículo publicado. El número promedio de contribuciones científicas de las tesis se ha mantenido prácticamente constante en 4 contribuciones por tesis defendida, lo que revela una buena productividad científica. En relación a las tesis en régimen de cotutela, se ha realizado un importante esfuerzo para aumentar el número de convenios y en el curso actual hay dos convenios activos (evidencias 2 y 3) y otro que será firmado en breve. No obstante se detecta un bajo número de tesis desarrolladas en doctorados industriales, aspecto que se debe ser estimulado por el PD. La tasa de abandono del PD en el curso 19-20 fue del 20%, bajando al 9% en el curso 20-21. Las razones del abandono están relacionadas principalmente con la dificultad para obtener financiación (becas o contratos de investigación) para realizar el doctorado.

Por último, la tasa de empleabilidad de los alumnos egresados se mantiene alta y el grado de satisfacción de los egresados con la formación investigadora recibida es también muy elevado.

PUNTOS FUERTES del PD

- Buena capacidad de atracción de estudiantes de otras universidades y extranjeros.
- Alto grado de internacionalización
- Calidad de la plantilla docente

ÁREAS DE MEJORA

- Aumento de la demanda
- Disminución de la tasa de abandono
- Incorporación de estudiantes a todas las líneas del programa.

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PD EN QUÍMICA CON OTROS PROGRAMAS DE DOCTORADO (INTERNO Y EXTERNO).

El análisis comparativo se ha realizado con el PD de Geografía de la US (evidencia 4) y con el PD de Química Sintética e Industrial de la Universidad del País Vasco (evidencia 5). Si bien el PD en Geografía no es de un área afín a la Química, ambos programas tienen un número similar de alumnos matriculados, de manera que se pueden comparar bien los indicadores de desarrollo y resultados de cada programa. Para el análisis se han tenido en cuenta los datos relativos a los cursos 2019-20 y 2020-21 incluidos en las tablas que se adjuntan como evidencia 6.

Para los dos PD de la Universidad de Sevilla, la demanda es muy inferior a la oferta de plazas. En el caso del PD de la UPV/EHU la demanda se ajusta a la oferta o incluso llega a ser superior, cubriéndose todas las plazas ofertadas en el programa cada curso. No obstante, el número de alumnos de nuevo ingreso es muy similar en los tres programas. El PD en Química resulta bastante atractivo a los estudiantes de otras universidades, los cuales suponen casi el 31% de los estudiantes matriculados en el curso 20-21. Esta proporción es claramente inferior en el PD en Geografía, pero está por debajo del indicador mostrado por el PD de la UPV/EHU, el cual resulta ser muy efectivo para la captación de doctorandos de otras universidades. En cuanto a la captación de estudiantes extranjeros el PD en Química presenta indicadores ligeramente inferiores a los que muestran los dos PD. Por último, los porcentajes de doctorandos que realizan sus tesis doctorales con becas o contratos predoctorales son claramente superiores a los del PD de

Geografía en ambos cursos académicos. Aunque en el curso 2019-20 los alumnos becados en el PD de la UPV/EHU representaron más del 50%, en el curso 20-21 el porcentaje fue del 35,5%, totalmente comparable con el del PD en Química para el mismo curso (33,33%). En este sentido, hay que comentar que este porcentaje se refiere a sólo a los doctorandos que tienen contrato en la US. No se tiene en cuenta aquellos que tienen contratos en el CSIC (IIQ o CCMM).

En cuanto a los resultados, en el PD en Química se defendieron un total de 20 tesis doctorales en los dos cursos académicos frente a las 12 tesis defendidas en el PD en Geografía. El PD de la UPV/EHU ofrece un mejor indicador con 28 tesis defendidas en el mismo periodo. El porcentaje de tesis con calificación cum laude es muy elevado en los tres programas. Pero es en el apartado de Tesis con mención internacional donde el PD en Química destaca por encima de los demás, con un 55% de las Tesis defendidas con mención internacional frente al 25% en el PD en Geografía y el 43% del PD de la UPV/EHU. El número de tesis en cotutela es el mismo en los tres programas (1). Respecto al número de artículos en revistas, los dos PDs de la Universidad de Sevilla presentan datos similares (en torno a 4 artículos). No se proporcionan datos para este indicador en el PD de la UPV/EHU. Por último, en cuanto a la tasa de abandono, las de la universidad del País Vasco son claramente inferiores a las observadas en los PDs de la Universidad de Sevilla, mostrando mejores indicadores en el curso 20-21 el PD en Química (9,09%) que el PD en Geografía (61,67%). El tiempo medio para la elaboración de la tesis en el PD en Química es similar al del PD de la UPV/EHU (4 años).

Respecto a los datos del profesorado, el número de profesores investigadores que participan en el PD en Química es muy superior (104), duplicando el de los otros dos programas (45 y 49). La ratio sexenios/profesor es prácticamente la misma, de 2,6, en los dos PD de la Universidad de Sevilla. En este indicador la UPV/EHU está mejor situada con una ratio cercana al 4,0. El porcentaje de profesores extranjeros en el PD en Química en el curso 20-21 representa un 18% comparable al del PD de la UPV/EH, pero claramente inferior al 33% del PD en Geografía. En cuanto al número de proyectos competitivos vivos los dos PDs de la Universidad de Sevilla muestran datos comparables (34 y 39) en el curso 20-21 pero la UPV/EHU está mejor posicionada con 51 proyectos. Por último el grado de satisfacción del doctorando con la actuación de los investigadores es superior en el PD en Química (4 valores de 4,06 y 4,22 sobre 5) que en el de la UPV/EHU (3,55 y 3,80 sobre 5).

RECOMENDACIONES DEL INFORME DE RENOVACIÓN ASOCIADAS A ESTE CRITERIO.

- Se recomienda disponer de metodologías de evaluación de las actividades formativas (tipo seminarios o cursos) distintas a la mera certificación de asistencia.
- Se recomienda realizar un análisis profundo sobre la situación del Programa y definir acciones para mejorar los indicadores, sobre todo los relativos a número de doctorandos y producción de tesis.
- Se recomienda realizar análisis comparativos con los indicadores de otros Programas afines de la propia Universidad o externos.

Recomendaciones de Especial Seguimiento:

- Se deben recoger y analizar los indicadores de resultados y de satisfacción del programa para poder realizar el correcto análisis del título.

-PRINCIPALES ACCIONES DE MEJORA ADOPTADAS E INCORPORADAS AL PLAN DE MEJORA.

- En la página web del título se recoge información detallada sobre la evaluación de las actividades formativas que incluyen, certificados de participación, certificados de aprovechamiento, certificados oficiales,

copia de resúmenes de resúmenes de comunicaciones presentadas en congresos, indicio de calidad de las publicaciones, informe del tutor sobre el grado de implicación del doctorando en el trabajo, informe del responsable del centro externo en estancias de movilidad sobre objetivos y resultados obtenidos.

-En primer lugar se ha llevado a cabo el análisis de la problemática de la obtención de los datos del doctorado para determinar la causa de la ausencia de determinados valores Posteriormente, se han llevado a cabo determinadas acciones de mejora.

1. CREACIÓN DE LA UNIDAD DE BIBLIOMETRÍA. EXPLICAR. <http://> BUSCAR URL

2. FUNCIONALIDAD EN LOGROS. Para que reporte los datos no iniciales, sino una vez completados, validados y analizados por la Comisión Académica o CGCPD.

UNA VEZ RECOPIADOS TODOS LOS INDICADORES, SE PROCEDE AL ANÁLISIS POR PARTE DE LA COMISIÓN

ACADÉMICA O CGCPD.

Toda la información citada en cuanto a valores de indicadores puede ser consultada en el enlace que se expone a continuación:

<https://logrosdoctorado.us.es/evolutivo-indicadores/3025>

-El análisis de los indicadores realizado en el informe de seguimiento pone de manifiesto la consolidación del PD y la considerable mejora de los datos relativos al número de doctorandos del programa y de tesis doctorales producidas anualmente. Ambos indicadores están en consonancia con los que se recogen en programas de doctorado afines con los que ha realizado el estudio comparativo del PD en Química, el PD de Geografía de la US y el PD en Química Sintética en Industrial de la UPV, ambos con un número de doctorandos similares al PD de Química. Los resultados del análisis comparativo se han incluido en el informe de seguimiento.

-Es previsible que a través de los protocolos implementados y las mejoras propuestas en las acciones 7.1 y 11.1 del Plan de Mejora v4 para incrementar la participación en las encuestas, el SGCPD disponga de los datos necesarios para poder realizar una valoración más correcta de todos los indicadores del título

Ficheros adjuntos

1. Evidencia 2: Acuerdo de cotutela 1

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=ODA2MjAyMjAyMjcxMTU5LnBkZg==>]

2. Evidencia 3: Acuerdo de cotutela 2

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=MDI3MjAyMjAyMjcxMjAwLnBkZg==>]

3. Evidencia 4: Resultados PD de Geografía US

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=NjAyMjAyMjAyMjcxMjAxLnBkZg==>]

4. Evidencia 5: Resultados PD en Química Sintética e Industrial EPV/EHU

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=MzE4MjAyMjAyMjcxMjAyLnBkZg==>]

5. Evidencia 6: tabla comparativa de resultados entre PDs

[<https://logrosdoctorado.us.es/desfich.php?t=SEG&f=NzU5MjAyMjAyMjcxMjA2LnBkZg==>]