

**RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES:
INFORME DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE TITULACIONES.**

Título:	Programa de Doctorado en Física Aplicada y Tecnología
Universidad:	Universidad de Salamanca
Fecha de emisión:	10 de julio de 2019

Recibida la solicitud de la Dirección General de Universidades e Investigación ACSUCYL ha procedido a elaborar el informe de evaluación para la renovación de la acreditación del Título oficial arriba citado en el marco establecido por el Real Decreto 1393/2007 y de acuerdo con los criterios y metodologías de evaluación recogidos en la "Guía del proceso general de evaluación" y en el "Manual de Evaluación" establecidos por ACSUCYL. Ambos documentos han sido elaborados de acuerdo con los protocolos de evaluación establecidos conjuntamente por las agencias de calidad universitaria, conforme a los "Criterios y Directrices para el aseguramiento de la calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior" y según lo estipulado en el art. 27 bis. del RD 1393/2007.

La evaluación se ha realizado de forma colegiada por la Comisión de Evaluación de Titulaciones de ACSUCYL, con el asesoramiento de los Comités de Evaluación de Rama de Conocimiento y el Comité Externo que ha realizado la visita a la Universidad.

Conforme al procedimiento establecido y como indica la normativa vigente, ACSUCYL remitió a la Universidad una propuesta de Informe emitida por la Comisión de Evaluación de Titulaciones, a la que la Universidad ha podido presentar alegaciones.

Analizada la documentación y valoradas las alegaciones, en su caso, remitidas por la Universidad, considerando los criterios de evaluación recogidos en el Manual de Evaluación anteriormente mencionado, la Comisión de Evaluación de Titulaciones de ACSUCYL emite el presente Informe de Evaluación.

VALORACIÓN GLOBAL DEL TÍTULO: FAVORABLE.

CONSIDERACIONES QUE SUSTENTAN ESTA VALORACIÓN:

Consideraciones globales: El título supera los estándares establecidos para alcanzar un informe favorable a la renovación de la acreditación.

No obstante, a continuación se detallan deficiencias que necesariamente deben subsanarse y/o recomendaciones sobre las que la Universidad deberá pronunciarse durante el desarrollo del Título:

- La Universidad debe implementar las medidas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma de gestión e información sobre las actividades formativas realizadas por los doctorandos.
- Se recomienda diseñar acciones de promoción dirigidas a mejorar la capacidad de captación de estudiantes del Programa
- Se debe revisar y actualizar en la Memoria de verificación la información relativa a las líneas de investigación. En este sentido, se sugiere un replanteamiento del concepto de líneas/grupos de investigación en el ámbito del Programa para una organización más flexible y estable en el tiempo.
- La Universidad debe reforzar y ampliar la oferta de cursos metodológicos dirigida a los estudiantes de doctorado.
- Se recomienda potenciar la dirección de Tesis Doctorales con Mención Internacional, así como en régimen de cotutela internacional.
- Se ha de completar la implantación del Sistema de Garantía Interno de Calidad.

DESGLOSE DE VALORACIONES POR CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO
El programa de doctorado se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y, en su caso, en sus respectivas modificaciones.
<p><i>Estándares:</i></p> <p><i>1.1 El perfil de ingreso de los doctorandos es adecuado, su número es coherente con las características y líneas de investigación del programa y con el número de plazas ofertadas.</i></p> <p><i>1.2 Se realiza una supervisión adecuada del progreso de los estudiantes a través del “documento de actividades del doctorando” y existen mecanismos para evitar el fraude y garantizar la originalidad en el “plan de investigación del doctorando”.</i></p> <p><i>1.3 La Universidad ha atendido las posibles recomendaciones realizadas por la Agencia en sus informes de evaluación para la verificación, modificación o seguimiento.</i></p> <p><i>1.4 El programa de doctorado está actualizado de acuerdo con los requisitos de la disciplina, y las actualizaciones que no hayan sido sometidas al procedimiento de modificación no alteran el nivel 4 MECES del título.</i></p>

Valoración global: 1. Organización y desarrollo					
Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
			X		
Justificación de la valoración:					
El planteamiento del Programa es adecuado para alcanzar los objetivos y competencias que pretende, mantiene su interés académico y se puede observar su nivel de actualización conforme a los requisitos de la disciplina.					
Según la Memoria de verificación, la oferta anual de plazas en primera matrícula es de 16, mientras					

que en las evidencias presentadas se observa que el número de alumnos en primera matrícula durante los cursos que se someten a evaluación ha oscilado entre 4 y 11, por lo que se recomienda diseñar acciones de promoción dirigidas a mejorar la capacidad de captación de estudiantes. Los perfiles de ingreso de los doctorandos admitidos en el período evaluado son adecuados.

Los mecanismos para la asignación del director y tutor son así mismo adecuados, cumpliéndose con lo establecido en el RD 99/2011. Es la Comisión Académica del Programa la encargada de velar por su adecuado desarrollo.

Respecto a la supervisión de las actividades formativas y del plan de investigación, estas tareas recaen en el tutor/director, cuyos informes sirven a la Comisión Académica para valorar su adecuación. Sin embargo, se han evidenciado problemas con la gestión y la disponibilidad de información sobre las actividades formativas realizadas por los doctorandos; en particular, estos problemas se han debido al mal funcionamiento de la plataforma RAPI. Durante la visita, se ha constatado, en general, la realización de las actividades formativas indicadas como obligatorias en la Memoria de verificación. Sin embargo, la Universidad debe implementar las medidas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de dicha plataforma de forma que, tanto para la gestión interna de los órganos del Programa como para futuros procesos de evaluación, el Doctorado pueda disponer de las evidencias imprescindibles, como, por ejemplo, los documentos de actividades de los doctorandos. Estos documentos deberían incluir, sobre cada actividad formativa, una información clara y detallada que permita identificar la actividad (denominación, lugar de impartición, número de horas, por ejemplo) y comprobar que se ajusta a lo especificado en la memoria de verificación.

Asimismo, se ha puesto de manifiesto, a través de las audiencias efectuadas durante la visita, que existe un importante desapego por parte de los estudiantes con respecto a la Escuela de Doctorado, que no es percibida como centro gestor y responsable de los Programas. Se recomienda poner en marcha acciones de mejora para revertir esta situación. En el mismo sentido, se ha destacado como debilidad la escasa oferta de cursos por parte de la Escuela de Doctorado. Se indica que, en muchas ocasiones, la formación que proporcionan estos cursos es de un carácter generalmente básico. Por ello, la Universidad debe reforzar y ampliar la oferta de cursos metodológicos organizada bien desde la Escuela dirigida a todos los estudiantes de doctorado, o bien desde el propio Programa dirigida a sus estudiantes.

En cuanto al Programa, se recomienda programar las actividades formativas obligatorias de acuerdo con lo establecido en su Memoria de verificación y que se publiquen en la web del Programa al principio de cada curso académico, sin perjuicio de cualquier otra actividad académica optativa que pueda programarse durante el curso académico. Se constata de las audiencias que muchos estudiantes optan por la modalidad de Tesis Doctoral como "Compendio de artículos científicos".

Aunque la Universidad de Salamanca dispone de una herramienta dirigida a identificar los posibles plagios, las evidencias aportadas no permiten concluir que se esté utilizando de forma habitual por los órganos responsables del Programa, por lo que se recomienda implementar acciones para su uso.

El Programa ha atendido las recomendaciones del Informe de Verificación, salvo la relativa a su fusión con el Programa de Física Fundamental y Matemáticas. Los motivos que se aportan para no seguir esta recomendación son convincentes, en particular, el que la integración podría afectar severamente al perfil de egreso de este Programa, por lo que se considera que ya no procede la recomendación.

Se considera relevante el Programa de Doctorado en el marco de la Estrategia de la Universidad así como su aportación a nivel científico y laboral, en términos de estudiantes que han sido contratados tanto en empresas como en centros de investigación nacionales e internacionales.

2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA

La Universidad dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés (estudiantes, profesores, empleadores, administraciones) las características y los resultados del programa de doctorado y de los procesos de gestión que garantizan su calidad.

Estándares:

2.1 La Universidad hace pública información objetiva, completa y actualizada sobre el programa de doctorado, sus características, su desarrollo y los resultados alcanzados.

2.2 La información relevante del programa de doctorado es de fácil acceso para todos los grupos de interés.

2.3 La información publicada sobre el programa de doctorado incluye el sistema de garantía interno de calidad (SGIC) implantado.

Valoración global: 2. Información y transparencia

Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
			X		

Justificación de la valoración:

La web del Programa, a través de la Escuela de Doctorado, es de fácil acceso y navegación y, en general, está bien organizada, por lo que es una herramienta útil para los sectores interesados en él.

En la web se encuentra información sobre los resultados del Programa y las contribuciones científicas de los doctorandos. También se encuentra la relativa a las líneas de investigación y el profesorado participante en el Programa. Esta última información podría completarse con enlaces al perfil académico e investigador de cada profesor (breve CV, publicaciones más relevantes,...). Sería también importante publicar información sobre la experiencia investigadora y los proyectos activos en convocatorias competitivas de cada una de las líneas de investigación que avalan el Programa, así como sobre el perfil de egreso e información sobre los egresados.

El Programa ha elaborado una "Guía para el Doctorando, su Director y su Tutor", que está disponible en la web, lo que se considera una buena práctica.

Aunque se puede consultar el SGIC de la Universidad para las enseñanzas de doctorado en la web de la Escuela de Doctorado, en el apartado relativo a Normativa, esta información debería estar accesible de una forma más directa en la página del propio Doctorado. Así mismo, junto con la Comisión Académica del Programa, debería indicarse la composición de la Comisión de Calidad del mismo.

3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC)

La Universidad dispone de un sistema de garantía interno de calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la mejora continua del programa de doctorado.

Estándares:

3.1 El SGIC recoge información sobre el desarrollo del programa y datos sobre los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés, para su utilización en la toma de decisiones y la gestión eficiente del programa de doctorado.

3.2 El SGIC realiza una evaluación interna del desarrollo del título que concluye con planes para mejorar el programa de doctorado.

3.3 El SGIC incluye cauces adecuados para atender las sugerencias y reclamaciones.

Valoración global: 3. Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC)

Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
			X		

Justificación de la valoración:

La Universidad de Salamanca ha establecido un Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) común para todos sus Programas de Doctorado. En él, la Comisión de Calidad del Programa es la responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del SGIC. Así, es esta Comisión la responsable de realizar, cada curso académico, un seguimiento del Programa que incluya un diagnóstico sobre el mismo, la supervisión del desarrollo del plan de mejora establecido y el análisis de sus resultados.

Por su parte, la recogida de información sobre resultados relevantes del Programa está garantizada a través de la Unidad de Evaluación de la Calidad. Se valora especialmente los informes de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes y del profesorado realizados por dicha Unidad, ya que esta información es de gran utilidad para la toma de decisiones del Programa.

Sin embargo, en esta primera renovación de la acreditación del Programa, se considera que su SGIC no está plenamente implementado en varios aspectos, principalmente en la falta de evidencias sobre el análisis de resultados, su valoración y la toma de decisiones a partir de los mismos. Por ello, se recomiendan las siguientes acciones:

- Evidenciar el análisis de resultados y la toma de decisiones de las comisiones o los órganos responsables en los temas detectados como débiles por el Programa.
- Completar la implantación del SIGC en el Programa siguiendo los procedimientos establecidos.
- Desarrollar los mecanismos para recoger la opinión de los egresados y del personal de administración y servicios implicado en el Programa.
- Motivar para conseguir una mayor implicación en las encuestas de satisfacción o bien recabar la información de los colectivos mediante otros medios.

Por otra parte, el SGIC incorpora un procedimiento correctamente establecido y sistematizado para atender a las sugerencias y reclamaciones desarrolladas por los implicados en el Programa de

doctorado. Así mismo, existe un formulario de fácil acceso a través de la página web para atender sugerencias y reclamaciones.

4. PERSONAL ACADÉMICO

El personal académico es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.

Estándares:

4.1 El personal académico tiene la cualificación adecuada, por reunir los requisitos exigidos para su participación en el programa de doctorado y acreditar su experiencia investigadora.

4.2 El personal académico es suficiente, por tener la dedicación necesaria para desarrollar correctamente sus funciones, teniendo en cuenta el número de estudiantes de cada línea de investigación, y la naturaleza y características del programa de doctorado.

4.3 Las labores de dirección de tesis y tutorización de los doctorandos son actividades académicas reconocidas por la Universidad en su plan de ordenación académica o modelo de plantilla.

4.4 En los tribunales de tesis, en las comisiones académicas y de calidad o en las actividades formativas participan expertos internacionales de acuerdo al ámbito científico del programa.

Valoración global: 4. Personal académico

Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
			X		

Justificación de la valoración:

El personal académico reúne los requisitos exigidos para su participación en el Programa y acredita una experiencia investigadora adecuada. Más de un 60% del profesorado que configura el Programa cuenta con experiencia investigadora acreditada mediante un sexenio de investigación reconocido y actualmente vigente.

Así mismo, la dedicación del profesorado involucrado en el Programa se considera suficiente según el número de estudiantes en cada línea de investigación y según las características del Programa.

El Autoinforme de Renovación de la Acreditación indica que las líneas de investigación no han variado respecto de las aprobadas al momento de la verificación del título. Sin embargo, se constata que en la web el Programa hay publicadas 31 líneas de investigación, mientras que en la Memoria de verificación se incluían 43. En las audiencias efectuadas durante la visita, se comprueba que la reducción de líneas se debe a la jubilación de profesorado, lo que ha implicado, por ejemplo, que el departamento con competencias y experiencia en Física de la Atmósfera ahora se ha reducido a una sección departamental, con la consiguiente reducción de las líneas de investigación que permanecen actualmente activas. Por todo ello, se debe revisar y actualizar en la Memoria de verificación la información relativa a las líneas de investigación. En este sentido, se sugiere un replanteamiento del concepto de líneas/grupos de investigación en el ámbito del Programa (ampliándolo respecto a la definición de grupos de investigación consolidados y reduciendo su número total) para una organización más flexible y estable en el tiempo, siempre que se asegure que cualquier redefinición de las líneas de investigación no conlleve la pérdida de la visibilidad de

las temáticas de investigación.

La Universidad de Salamanca ha establecido mecanismos para el reconocimiento de la labor de tutorización y dirección de las tesis doctorales en su Plan de Organización Académica del PDI. La Universidad debe valorar la efectividad de estos mecanismos para mejorar la calidad del Programa.

Aunque queda acreditado de las evidencias presentadas y su justificación en el Informe de autoevaluación el grado de internalización del Programa, se recomienda promover y aumentar el número de estancias de investigadores internacionales en los grupos que avalan el Programa.

5. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Los recursos materiales y servicios puestos a disposición del desarrollo de las actividades previstas son los adecuados, en función de las características del programa de doctorado, el ámbito científico y el número de estudiantes.

Estándares:

5.1 Los recursos materiales y servicios disponibles son adecuados, teniendo en cuenta el número de estudiantes de cada línea de investigación y la naturaleza y características del programa de doctorado.

5.2 Los mecanismos de soporte logístico y de gestión al estudiante responden a las necesidades de apoyo que requieren las actividades de los doctorandos.

Valoración global: 5. Recursos materiales y servicios

Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
				X	

Justificación de la valoración:

Los recursos materiales son en general adecuados, con mejoras posibles en el caso de la biblioteca y la gestión de artículos científicos y en lo relativo a los recursos económicos que proceden fundamentalmente de los proyectos de investigación financiados en convocatorias competitivas. Además tanto profesores como estudiantes inciden en la necesidad de obtener financiación para las estancias de tres meses que han de cursar en el extranjero los estudiantes que optan a Mención Doctorado Internacional en la defensa de su Tesis Doctoral.

Los mecanismos de soporte logístico y de gestión al estudiante responden a las necesidades de apoyo que requieren las actividades de los doctorandos. Los recursos son, en general, adecuados, si bien se señala que sería deseable aumentar el número de suscripciones a revistas y encontrar la forma de apoyar a los estudiantes no becados para que puedan realizar estancias en el extranjero.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje se corresponden con el nivel 4 del MECES.

Estándares:

6.1 Los resultados alcanzados en los indicadores de calidad académica de las tesis doctorales y las contribuciones científicas derivadas de ellas, así como la evolución de esos resultados, son adecuados a las competencias previstas de nivel 4 del MECES, teniendo en cuenta las líneas de investigación, la naturaleza y las características del programa de doctorado.

Valoración global: 6. Resultados de aprendizaje

Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
				X	

Justificación de la valoración:

Las competencias del Programa de Doctorado definidas en la Memoria verificada se están desarrollando correctamente. Las contribuciones científicas derivadas de las investigaciones conducentes a las tesis doctorales (publicaciones en revistas científicas y comunicaciones en congresos) se consideran adecuadas y son evidencias de que los egresados alcanzan las competencias correspondientes al nivel 4 del MECES. El número global de tesis doctorales ha ido aumentando sensiblemente en cada uno de los cursos del período evaluado.

Las tesis defendidas están avaladas por artículos científicos publicados en revistas internacionales incluidas en el Journal Citation Report (JCR) con impacto Q1 y Q2. Se constata en las audiencias que la defensa de las tesis doctorales se realiza con al menos 3 artículos publicados.

Por otra parte, los profesores recalcan la dificultad de leer tesis en 3 años. Se resalta la diferencia de enfoque según el campo de física o ingeniería. Así, la mayoría de los doctorandos termina sus tesis doctorales en algo más de 4 años, lo que es un tiempo razonable, justificado con las fechas de resolución de las becas/contratos predoctorales y su duración.

Como ya se ha indicado, un aspecto que el Programa ha de potenciar es la defensa de tesis con Mención Internacional, así como en régimen de cotutela internacional.

Por último, y como se ha indicado anteriormente, se han evidenciado problemas con la gestión y la disponibilidad de información sobre las actividades formativas realizadas por los doctorandos; en particular, estos problemas se han debido al mal funcionamiento de la plataforma RAPI. Así, se recalca que la Universidad debe implementar las medidas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de dicha plataforma de forma que, tanto para la gestión interna de los órganos del Programa como para futuros procesos de evaluación, el Doctorado pueda disponer de las evidencias imprescindibles, como, por ejemplo, los documentos de actividades de los doctorandos.

7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO

Los resultados de los indicadores del programa de doctorado y su evolución son adecuados.

Estándares:

7.1 Los resultados alcanzados en los indicadores de satisfacción de los doctorandos, del personal académico, de los doctores egresados y de los empleadores son adecuados, teniendo en cuenta la naturaleza y las características del programa de doctorado.

7.2 Los resultados alcanzados en los indicadores de rendimiento de los doctorandos son adecuados al perfil de los estudiantes, de acuerdo con el ámbito científico del programa de doctorado.

7.3 Los resultados alcanzados en los indicadores de inserción laboral de los egresados son coherentes con el contexto socioeconómico y de investigación en el que se desarrolla el programa de doctorado.

7.4 La evolución de los indicadores es coherente con las previsiones establecidas en la memoria verificada y sus modificaciones.

Valoración global: 7. Indicadores de satisfacción y rendimiento

Sin valoración	No procede/Sin información suficiente	No se alcanza	Se alcanza parcialmente	Se alcanza	Se supera excelentemente
			X		

Justificación de la valoración:

De las evidencias analizadas se desprende que la satisfacción del personal académico y de estudiantes ha ido aumentando a lo largo de los cursos académicos, aunque el número de respuestas ha sido en general bajo. No hay evidencias de que se realicen mediciones sistemáticas de satisfacción fuera de los dos colectivos citados. El único aspecto con una valoración realmente negativa por parte de los estudiantes son las "Actividades de orientación profesional e inserción laboral". Esto se analiza en el Autoinforme y se señala que contrasta con el hecho de que el 100% de los egresados han conseguido contratos postdoctorales en empresas y centros de investigación en España y otros países, uno de los puntos fuertes del programa, como se indica a continuación.

Respecto a las tasas incluidas en la Memoria de verificación respecto al éxito y abandono de los doctorandos, los datos actualmente disponibles no son especialmente significativos por el escaso tiempo transcurrido desde la implantación del Doctorado y por la inclusión de doctorandos procedentes del Programa anterior. Por ello, se recomienda analizar sus datos y evolución en los próximos cursos.

De las evidencias analizadas se desprende que la inserción laboral ha sido del 100% de los egresados, ya que todos han conseguido contratos postdoctorales, uno en la propia Universidad y el resto en empresas y centros de investigación, nacionales e internacionales.

Hay una limitación a los programas de movilidad de los doctorandos debido a la falta de financiación. Se señala el problema de la imposibilidad, por parte de la beca financiada por la Junta de Castilla y León, de sufragar estancias de tres meses para optar a la Mención Doctorado Internacional, ya que no permite estancias tan amplias. La codirección de las Tesis Doctorales entre dos laboratorios también resulta difícil. Además, se menciona la dificultad añadida de Tesis Doctorales con investigación confidencial por parte de las empresas. Hay que subrayar la importancia de la creación de una Cátedra para canalizar las Tesis Doctorales desarrolladas en el Centro de Láseres Pulsados.

8. VALORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

Valorar el análisis realizado por el Programa en el Plan de Mejora incluido en el Autoinforme. En esta valoración se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- *Relación entre las áreas de mejora previstas y las fortalezas y debilidades detectadas.*
- *Congruencia entre el Plan de Mejora y las valoraciones y conclusiones incluidas en el resto del Autoinforme.*
- *Nivel de definición de los objetivos que se persiguen en los próximos años, y las acciones previstas para alcanzarlos.*
- *Especificación de responsables, calendario e indicadores de seguimiento de las acciones diseñadas.*

Valoración global del Plan de Mejora:

Este Programa es de alto nivel y está bien gestionado, por lo que no son necesarios grandes cambios. Sin embargo, el Plan de Mejora debería ser más ambicioso, incluyendo alguna acción concreta para intentar paliar su principal punto débil, que es el bajo número de estudiantes. Igualmente, se deberían plantear actividades de orientación profesional e inserción laboral y promover acciones para fomentar la movilidad de los doctorandos, que permitan promover la presentación de tesis con Mención Internacional. En el período evaluado, únicamente dos tesis han recibido la Mención Europea.

Se considera buena práctica la preparación de un documento como guía para el doctorando que está publicado en la web del Programa.

El Programa ha de contar, además, con evidencias documentadas del trabajo de su Comisión de Calidad, de forma que exista información completa sobre la frecuencia con la que se ha reunido, los asistentes y los acuerdos y propuestas de mejora y la trazabilidad de las mismas que se han alcanzado en el seno de sus reuniones.

Firmado:



Isabel Velázquez Soriano
Presidenta de la Comisión de Evaluación de Titulaciones