



Agència
per a la Qualitat
del Sistema Universitari
de **Catalunya**

INFORME DE VALORACIÓN DEL SEGUIMIENTO

Convocatoria 2016-2017

Programa de doctorado: Ciencia e Ingeniería de Materiales

Centro: Escola de Doctorat

Universitat: Universitat Politècnica de Catalunya

Código MECD: 5600084

Índice

Introducció	3
Resultado	4
Valoración de la pertinencia y adecuación del proceso de seguimiento	4
Valoración del plan de mejora	5
Valoración general sobre el desarrollo del programa	5
Calidad del programa formativo	6
Pertinencia de la información pública	7
Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad (SGIC)	8
Adecuación del profesorado a los programas formativos	8
Eficacia de los sistema de apoyo al aprendizaje	9
Calidad de los resultados del programa formativo	10

Introducción

Objetivo del informe

El artículo 27 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, dispone que, con la implantación de las enseñanzas correspondientes a los títulos oficiales, 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 Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya, (AQU Catalunya) como organismo competente para llevar a cabo el seguimiento de los títulos oficiales que se imparten en el sistema universitario catalán, ha establecido los criterios y directrices necesarios para la valoración del seguimiento que las universidades realizan sobre los títulos.

La Comisión de Evaluación Institucional y de Programas, de acuerdo con el artículo 19 del Decreto 315/2016, de 8 de noviembre, por el cual se aprueban los Estatutos de AQU Catalunya, es el órgano competente para la aprobación del procedimiento de evaluación del seguimiento de las enseñanzas conducentes a la obtención de los títulos oficiales que imparten las universidades y los centros docentes de enseñanza superior.

La Comisión Específica de Evaluación de títulos oficiales de doctorado, cuya composición está disponible en la página web de AQU Catalunya, evaluó el seguimiento de los programas de doctorado de la convocatoria 2016-2017 tomando como base el informe de seguimiento de la titulación y la información pública disponible en el momento de la evaluación. Este informe es fruto de los acuerdos tomados en la reunión de dicha comisión en su sesión de los días 12 y 13 de julio de 2017.

Resultado

VALORACIÓN DE LA PERTINENCIA Y ADECUACIÓN DEL PROCESO DE SEGUIMIENTO

El proceso de seguimiento y evaluación interna del programa de doctorado se ha desarrollado de manera adecuada y se han propuesto algunas acciones que contribuirán a la mejora del título.

En concreto, se valora positivamente que el programa de doctorado responda al nivel requerido por el MECES y que integre los objetivos estratégicos de I+D+i de Europa, de Catalunya y del Plan Nacional. Asimismo, el programa dispone de mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y de las actividades formativas, que han ganado en multidisciplinariedad.

No obstante, hay que destacar que tanto el informe de seguimiento como el diagnóstico presentado por los responsables del programa, así como la aportación de evidencias, indicadores y análisis de los resultados obtenidos deben ser objeto de atención y habría que puntualizar algunos aspectos que condujeran a la mejora del programa, los cuales se tendrán en cuenta durante la renovación de la acreditación.

Los criterios de admisión aplicados no coinciden con los criterios descritos en la memoria de verificación. Este cambio deberá solicitarse formalmente antes de la acreditación del título. También deberá modificarse el prerrequisito de aval por contravenir la normativa .

En los indicadores y datos aportados no se distingue entre los estudiantes que pertenecen a los programas de doctorado anteriores a la verificación y los que iniciaron su formación doctoral en este programa. Tampoco se aporta información suficiente sobre la implementación de los complementos formativos y los resultados que provocan.

No se ofrecen datos sobre la inserción laboral de egresados de este programa de doctorado.

Consecuentemente, a la vista del informe de seguimiento, se establecen las siguientes recomendaciones:

1. Revisar el procedimiento usado para la elaboración del informe de evaluación del doctorando, describiendo y analizando los indicadores que permitan medir los resultados de cada una de las acciones de mejora.
2. Adaptar los criterios de admisión a los aprobados en la memoria de verificación y revisar la normativa de admisión de alumnos.
3. Revisar los procedimientos de valoración de la satisfacción de doctorandos, egresados y directores de tesis.
4. Mejorar la información pública del programa.
5. El SGIC de la Escola de Doctorat de la UPC se encuentra aún en la fase de diseño.
6. Reforzar las iniciativas orientadas a aumentar la internacionalización del profesorado y la participación internacional en la codirección y cotutela de tesis doctorales.
7. Empezar acciones que permitan una distribución más equilibrada de la dirección de tesis entre las diferentes líneas de investigación que soportan el programa.
8. De cara a la renovación de la acreditación, desagregar la información relativa a la calidad de los resultados del programa separando a aquellos estudiantes que inician su formación

doctoral en este programa de aquellos que proceden de programas de doctorado bajo regulaciones anteriores al Real Decreto 99/2011.

9. Llevar a cabo estudios de inserción laboral, cuando haya transcurrido el tiempo necesario para disponer de información suficiente.

VALORACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

La estructura global del plan de mejora es adecuada y también se considera acertada la priorización de las líneas de actuación propuestas para la mejora del desarrollo del Programa.

Se han analizado los aspectos más relevantes como: Concreción criterios de admisión; Formulario de acceso al programa de doctorado; Revisión de titulaciones de ingreso; Establecimiento de requisitos para poder defender una tesis como compendio de publicaciones; Creación de una intranet propia del programa; Mejora de la información en web; Mejorar la información sobre resultados del programa, lo que demuestra que el plan de mejora está estructurado de forma adecuada. Existen varias áreas de mejora para las que ya se ha dado respuesta. Sin embargo, solo menciona mejoras para los estándares 1 y 2 (*Calidad del programa formativo* y *Pertinencia de la información pública*). Pueden existir otras áreas de mejora, por ejemplo, en cuanto al estándar 5 (*Eficacia de los sistema de apoyo al aprendizaje*) ofrecer servicio de asesoramiento y formación específica en materia de salidas profesionales en el campo de estudio o asesoramiento sobre movilidad para realizar estancias de investigación.

No obstante en el plan de mejora se observan algunas acciones de mejora que no responden a un análisis correcto. Por ejemplo, la acción 1, concreción de los criterios de admisión, se dice que no estos no estaban en la memoria cuando sí lo están y correctamente ponderados. Este cambio implicaba modificar la memoria de verificación. Lo mismo ocurre con las titulaciones que dan acceso al programa. Estos son aspectos que deberán aclarar y corregir en una modificación en caso que se quiera cambiar lo que se incluyó en la memoria de verificación.

Aparecen también algunas acciones que no se derivan del análisis realizado. Por ejemplo la acción correspondiente a la mejora de la comunicación entre los miembros de la Comisión Académica. Se indica en el informe que se han detectado que existen doctorandos que, aun cumpliendo los requisitos para pedir la mención internacional, no lo hacen para acelerar los plazos para leer la tesis. Esto se debería haber detectado como un problema y haber propuesto las soluciones pertinentes en el plan de mejora.

En el informe de verificación, se incluía la siguiente recomendación:

Se recomienda, tal como se indica en la Guía para la elaboración y verificación de las propuestas de programas de doctorado, que los complementos formativos que figuran en la normativa de la UPC estén ligados a créditos de investigación, puesto que son obligatorios para aquellos estudiantes que hayan cursado un grado de 300 ECTS o más que no incluye créditos de investigación.

Hubiese sido interesante incluir este aspecto en el plan de mejora e indicar las acciones que se han realizado desde la verificación del programa en el año 2012 y los resultados obtenidos de su puesta en marcha. Sobre esta recomendación, la modificación de la normativa de doctorado de

la UPC realizada en julio de 2016 aborda esta cuestión. Si bien esta modificación es general para todos los programas de doctorado de la UPC, nada se indica sobre cómo se ha aplicado en este programa, en el caso que hubiera habido doctorandos a los que se les haya exigido el cursar los complementos de formación de carácter investigador a los que hace referencia la normativa de la UPC, la recomendación en el informe de verificación y el Real Decreto 99/2011.

VALORACIÓN GENERAL SOBRE EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Calidad del programa formativo

El programa de doctorado de Ciencia e Ingeniería de Materiales analiza y valora el desarrollo de la titulación entre los cursos 2012-2013 y 2014-2015. No obstante, se considera que el análisis y la valoración son parcialmente adecuados. El programa dice haber concretado los criterios de admisión y señala estos:

1. Titulación y expediente académico
2. Adecuación del candidato a las necesidades de los grupos de investigación que los acogen.
3. Becas y ayudas al estudio.
4. Conjunto del CV

Estos criterios no son concretos, no están ponderados y no coinciden con los criterios de admisión en la memoria de verificación del programa de doctorado:

1. Expediente académico (ponderación 70%).
2. Contacto personalizado a través de entrevistas (presenciales o telefónicas o por videoconferencia) (ponderación 10%).
3. Motivación (ponderación 5%).
4. Conocimiento de idiomas (ponderación: 7,5%).
5. Experiencia investigadora previa (ponderación: 7,5%)

Los cambios en los criterios para la admisión de los estudiantes se deben presentar obligatoriamente a través del proceso de modificación para su aprobación y el cambio deberá solicitarse formalmente antes de la acreditación del programa.

Se establece como prerequisite el aval de un profesor o profesora del programa que acepte ser director/a. Ya se estableció en la verificación que este requisito contravenía la norma puesto que la asignación de director/a se realiza una vez admitido el doctorando al programa y en un plazo de seis meses desde su matrícula. Este requisito deberá modificarse.

Se han ampliado también las titulaciones de acceso sin presentar la correspondiente modificación. Estos cambios no se justifican adecuadamente en el informe de seguimiento. El programa no valora ni propone acciones de mejora para el bajo número de estudiantes de entrada (12 en 2012-2013, 4 en 2013-2014 y 9 en 2014-2015) para una oferta de 15 plazas por curso. Además existen discrepancias entre estos valores y los que también aporta el programa de estudiantes admitidos. Estas variaciones tan significativas en la relación entre los alumnos admitidos y los alumnos matriculados requieren de un análisis y una reflexión por parte de los responsables del programa. Asimismo, no se aportan los datos de alumnos matriculados a

tiempo parcial aun cuando éste se considera en la *Guía para el Seguimiento de los Programas Oficiales de Doctorado* de AQU como un indicador que debe ser considerado para la evaluación de esta dimensión.

Parece también que, en los indicadores y datos aportados, se mezclan estudiantes del programa anterior y del nuevo. No se aportan el número de estudiantes que han cursado complementos formativos ni datos sobre los resultados de la asignación de estos a los doctorandos durante la fase de admisión.

En el informe de seguimiento se indica que las actividades formativas del doctorando estarán coordinadas y dirigidas por el director o directores de la tesis, cuando la responsabilidad de la adecuación de la formación recibida por el doctorando y su entronque dentro del programa de doctorado debe recaer, según se recoge explícitamente en el Real Decreto 99/2011, en la figura del tutor, quien además debe revisar regularmente el documento de actividades del doctorando y velar por su correcta cumplimentación.

Pertinencia de la información pública

La información pública del programa es muy deficitaria. Se encuentran a faltar los siguientes aspectos:

- Requisitos y criterios de admisión.
- Complementos formativos .
- Perfil de salida.
- Procedimiento para la elaboración y defensa del plan de investigación.
- SGIC.
- Recursos para el aprendizaje propios del programa.
- Resultados del programa, incluyendo la inserción laboral.

En general la información que ofrece el programa ha de mejorar considerablemente. Debe dar respuesta al contenido mínimo que figura en la tabla 1.1 de la *Guía de seguimiento de los programas de doctorado* de AQU. Se debe mejorar la accesibilidad y agregación de la información. Además los aspectos de carácter general se han de concretar para este programa de doctorado.

Es necesario mejorar el acceso, agregación y actualización de los resultados del programa de doctorado. Por ejemplo, la mayoría de indicadores que aparecen en <https://gpaq.upc.edu/lldades> corresponden al curso 2014-2015.

Se observan, además, problemas de coherencia entre diferentes datos e indicadores: como muestra, no parecen corresponderse los datos de tesis leídas con los de directores/as de tesis. Faltan, entre otros, datos sobre satisfacción de egresados, doctorandos, doctores y profesores del programa, sobre inserción laboral, sobre estudiantes a tiempo completo y parcial, sobre la duración media de los estudios y sobre los resultados científicos de las tesis producidas.

No se han superado los problemas que, sobre este aspecto, se detectaron durante la verificación del programa y, así, deberá incluir en su página web y en la de la Escola de Doctorat toda la

información relativa a los complementos formativos de los que no se dice nada ni sobre los criterios que se usan para su asignación durante la fase de admisión.

Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad (SGIC)

El SGIC de la Escola de Doctorat de la UPC se encuentra en la fase de diseño. El modelo que se está preparando comprende todos los programas de doctorado de la Escola de Doctorat y está adaptado a la gestión descentralizada de los programas de doctorado en unidades gestoras.

Si bien el SGIC no está disponible, la Escola de Doctorat informa que incluye los procesos de aprobación, seguimiento y modificación de los programas de doctorado. También incluye un proceso de revisión del sistema y, cuando se inicie la acreditación, se incluirá el correspondiente proceso.

Por otro lado, se están recogiendo indicadores y realizando e impulsado una serie de encuestas de satisfacción a estudiantes de doctorado y últimamente se está trabajando en una encuesta dirigida a los directores de tesis. Se recomienda preguntar también a los egresados de este programa de doctorado por su satisfacción con la formación recibida.

Todas estas acciones se valoran favorablemente. Sin embargo, durante la evaluación del seguimiento, no se ha podido tener acceso al SGIC y a los documentos que genera. Por lo tanto, no se puede valorar si las acciones realizadas se ajustan a lo establecido ni su eficacia y tampoco se puede valorar el grado de implantación del propio SGIC.

Para obtener una evaluación favorable de este apartado en el proceso de acreditación se debe demostrar que el SGIC está implantado y que se mide su eficacia en la revisión del mismo. Asimismo, se recuerda que la revisión del SGIC debe incluir, no sólo el funcionamiento de los programas de doctorado, sino que además debe reflexionar sobre el propio funcionamiento de los procesos establecidos en base a datos e indicadores.

Adecuación del profesorado a los programas formativos

En el informe de seguimiento se recoge un listado detallado del profesorado que participa en este programa de doctorado, el número de sexenios que tienen y la fecha de concesión del último tramo de actividad investigadora reconocido, salvo para aquellos profesores que por su vinculación contractual no pueden solicitar dicho reconocimiento. Para estos últimos se exige la dirección de una tesis doctoral en los últimos cinco años o la participación en un proyecto de investigación otorgado en régimen competitivo, por lo que se evidencia que el profesorado participante tiene una actividad investigadora acreditada. Esto se ratifica con el pormenorizado listado de proyectos de investigación, incluido en el informe de investigación, en los que participa el profesorado de este programa y con la calidad de sus publicaciones científicas incluidas en el repositorio al que se accede a través del portal telemático FUTUR de la UPC.

Como ya se ha puesto de manifiesto anteriormente, la adecuación del profesorado participante en el programa se evidencia por el número de sexenios y por los proyectos de investigación competitivos asociados al programa. También se valora positivamente que la dirección de las

tesis doctorales esté realizada por dos profesores, de modo que sirva como aprendizaje de los profesores noveles y por tanto repercute en la calidad del propio programa de doctorado.

Sin embargo, se observa que la distribución de estudiantes por líneas de investigación no está equilibrada. Hay grupos que presenta una mayor concentración en algunas de esas líneas y sin embargo otros como CDAL y GRICCA presentan porcentajes muy bajos. Sería recomendable que se emprendieran acciones que fomentaran una distribución más equilibrada de la dirección de tesis entre las diferentes líneas de investigación del programa.

Respecto a la internacionalización del profesorado, en el informe de seguimiento se incluyen datos acerca del porcentaje de doctorandos del programa que han obtenido la mención internacional y se recoge información sobre las estancias de investigación realizadas y sobre la movilidad del alumnado. Por otro lado, no se refleja la participación de profesorado extranjero en la codirección de tesis, o en la impartición de actividades formativas, como tampoco en la participación de tribunales doctorales.

Se considera que se han emprendido acciones adecuadas para fomentar la dirección de tesis doctorales, tales como la concesión de puntos de actividad docente para el director (nada se dice respecto de una valoración similar para la figura del tutor), la incentivación de codirecciones en las que participen jóvenes doctores o la promoción de convenios con universidades extranjeras y empresas con el fin de potenciar las figuras del doctorado industrial y del régimen de cotutela. No obstante, sería recomendable incluir datos objetivos sobre el porcentaje de tesis defendidas en las que han participado jóvenes investigadores como codirectores, así como sobre el número de doctorados industriales que actualmente están activos dentro del programa y/o sobre el número de convenios firmados con universidades extranjeras que garanticen un marco legal para la realización de tesis doctorales en régimen de cotutela.

Por último, en el informe de seguimiento se comenta que se han producido altas y bajas de profesorado pero no se describen estos cambios, ni sus causas o consecuencias. No se aportan los nombres de los profesores que han causado baja, los que se incorporan (su perfil, publicaciones, etc.). En el informe de seguimiento se deberían haber analizado todos estos cambios y aportado evidencias explícitas de que estos cambios no hayan afectado negativamente a la calidad del programa formativo. Se debiera haber incluido más información sobre esta cuestión, indicando si estas variaciones han tenido o tienen influencia en el desarrollo de las tesis en marcha, cómo afectan a las líneas de investigación propuestas y cualquier otro aspecto que se considere relevante.

Eficacia de los sistema de apoyo al aprendizaje

El informe de seguimiento tenía que haber descrito los recursos y servicios específicos de los que dispone el doctorando para realizar las actividades formativas y de investigación, su capacidad y disponibilidad. Prácticamente el programa no realiza valoración alguna sobre los sistemas de apoyo al aprendizaje propios del programa.

Las encuestas de satisfacción del alumnado se realizan por grandes áreas y no son específicas del propio doctorado. Cabe destacar la baja participación y representatividad de los doctorandos de este programa de doctorado en cuanto a lo que es la cumplimentación de estas encuestas: 8

doctorandos de un total de 117 encuestados). También cabe destacar la ausencia de encuestas de satisfacción a los directores de tesis y a los egresados. Estas son áreas en las que trabajar en el futuro y algunas ya se encuentra recogidas en el plan de mejora con prioridad alta y con fecha de finalización 1/12/2017.

Calidad de los resultados del programa formativo

Se ofrecen datos sobre las tesis leídas, menciones internacionales, cum laudes, resultados de inserción laboral, contribuciones científicas derivadas de las tesis, etc. Aunque parece que ya se están tomando acciones para mejorar el porcentaje de menciones internacionales, al promover convenios de cotutela con universidades extranjeras, parece que un porcentaje de tesis con mención internacional del 28,57% es ligeramente inferior a lo que sería deseable.

Los datos que se aportan respecto de la inserción laboral de los egresados son los generales para el conjunto de las universidades catalanas. En la evaluación del propio programa ya se menciona que sería deseable que los resultados fueran específicos para este programa.

En cuanto a la coherencia entre el perfil formativo pretendido y las actividades formativas, de evaluación y las tesis doctorales la valoración es excesivamente descriptiva sin entrar a valorar propiamente dicho si el estándar se alcanza.

No obstante, el informe de seguimiento ofrece datos e indicadores mezclando estudiantes procedentes de programas de doctorado bajo regulaciones anteriores al Real Decreto 99/2011. Tal y como indica la *Guía para el seguimiento de los programas de doctorado* de AQU, los indicadores deben separar claramente ambos tipos de doctorandos. Para la renovación de la acreditación estos indicadores deberán estar debidamente desagregados.