

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Escola de Doctorat

INFORME DE ACREDITACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO DE URBANISMO (IAPD)

Escuela de Doctorado
Universidad Politécnica de Cataluña

Junta d'Escola

23 de febrer de 2018

Índice

1. Contexto

- **Datos identificativos**
- **Presentación del Programa de Doctorado**
- **Agentes que han participado en la elaboración del informe**
- **Proceso de elaboración del informe de acreditación**

2. Valoración del cumplimiento de los estándares

- **Estándar 1** Calidad del Programa formativo
- **Estándar 2** Pertinencia de la información pública
- **Estándar 3** Eficacia del sistema de garantía interna de la calidad
- **Estándar 4** Adecuación del profesorado
- **Estándar 5** Eficacia de los sistemas de soporte al aprendizaje
- **Estándar 6** Calidad de los resultados

3. Plan de mejora

4. Evidencias

ANNEX: Informe de seguiment i acreditació d'universitat dels programes de doctorat (ISAU-PD)
(Aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat 23/02/2018)

1. Contexto

Datos identificativos

Universitat	Politécnica de Catalunya
Nom del programa de doctorat	Urbanismo
Codi RUCT	
Enllaç web	http://duot.upc.edu/
Coordinació del programa	Joaquín Sabaté Bel
Dades de contacte	934016402; joaquin.sabate@upc.edu

Responsables de l'elaboració de l'IAPD	Elisa Capellades, Stefano Cortellaro, Jordi Franquesa, Eulalia Gómez, Carles Llop, Ángel Martín, Joan Moreno, Francesc Peremiquel, Melisa Pesoa, Estanislao Roca y Joaquin Sabaté
Òrgan responsable d'aprovació	Comisión Académica del Programa de Doctorado
Data d'aprovació de l'informe	11 de desembre de 2017

Presentación del Programa de Doctorado

ANTECEDENTES

El Programa de Doctorado en Urbanismo (PD) arranca con unos cursos a finales de los años setenta con la voluntad de formar, en primera instancia, a los profesores de la Escuela, y consolida su estructura a partir del curso académico 1991-92. Así se pasa de los cuatro doctores iniciales, a la treintena de doctores que hoy tiene el Departamento.

Pronto la **labor de formación** se extiende a profesionales procedentes de **diversas Universidades españolas** (Madrid, Granada, Málaga, Coruña, San Sebastián, Valencia...). Una veintena de doctorados en el Programa devienen **catedráticos** y **profesores titulares** en **varias** de **estas Universidades**. Igualmente atrae a **numerosos profesores europeos** (Portugal, Italia, Grecia, Francia) y de diversos países de **Latinoamérica**. Entre los que han culminado ya su tesis doctoral se cuentan **directores** de prestigiosas **escuelas de arquitectura** y **centros de investigación** en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Francia, México, Portugal y Venezuela.

SITUACIÓN ACTUAL

En estos momentos el Programa de Doctorado plantea el estudio de algunos temas fundamentales de la historia del urbanismo y del urbanismo contemporáneo, de las formas de análisis e intervención, tanto en el campo territorial y urbano, como en el de la intervención arquitectónica a gran escala. Pretende incentivar el debate y difusión de las investigaciones en los campos de especialización propios del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio (DUOT). Se centra en siete líneas prioritarias

(Ver Líneas de investigación en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado):

Teoría e historia de la ciudad

Morfologías urbanas, análisis y proyecto urbano

Espacio público y proyecto urbano en la metrópolis contemporánea

Ciudades y territorios emergentes

Análisis y proyecto territorial

Análisis y ordenación del paisaje

Metabolismo urbano

En **2004 obtiene la Mención de Calidad** del Ministerio de Educación y Ciencia, mención que **ha sido siempre renovada hasta 2011. Posteriormente es reconocido con la Mención de Excelencia MEE 2011-2013-0730, y en 2012 es acreditado por la Generalitat de Cataluña.**

En un periodo de tiempo tan dilatado los profesores del Programa de Doctorado (en adelante PD) han dirigido casi doscientas tesis doctorales, tanto en la UPC, como en universidades españolas y extranjeras (ver Tesis doctorales dirigidas por profesores del Programa.pdf, en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado). Han publicado y editado numerosos libros y participado en diversos proyectos de investigación, nacionales e internacionales (sobre la enseñanza del urbanismo, la descomposición conceptual de la forma urbana, el análisis de los fenómenos urbanos, los fundamentos disciplinares de la urbanística, los instrumentos de ordenación del territorio, etc.). Todo ello se ha reflejado en numerosos convenios de investigación con administraciones públicas y en frecuentes participaciones en foros nacionales e internacionales.

El conjunto de doctores del DUOT están integrados en cinco grupos de Investigación reconocidos, que tienen como antecedentes remarcables el trabajo impulsado por el Laboratorio de Urbanismo de Barcelona y las investigaciones desarrolladas por el Grupo de Investigación Consolidado Urbanismo. Participan asimismo en el European Postgraduate Master in Urbanism (EMU), primer Programa europeo en este campo impartido por cuatro universidades (Delft, Venecia, Lovaina y la UPC (ver Líneas de investigación en la en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado); en el Máster de investigación en urbanismo, que ha sido substituido recientemente por otros dos Programas de formación a nivel de máster de investigación en el campo del urbanismo (en adelante PMU) de la UPC: el Máster Universitario en Estudios Avanzados en Arquitectura-Barcelona, MBArch línea de urbanismo (ver <https://etsab.upc.edu/es/estudios/mbarch>) y el Máster Universitario en Intervención Sostenible en el Medio Construido, MISMeC (Ver <https://mismec.masters.upc.edu/ca>).

Grupos de investigación en los que participan los profesores del Programa

LUB: Laboratorio de Urbanismo de Barcelona

GRU: Grupo de Investigación en Urbanismo

PUPP: Perspectivas Urbanas: Procesos y Proyectos

TICA: Teoría y Crítica de la ciudad, la arquitectura y las artes

GILDA: Grupo para la Innovación y la Logística Docente en Arquitectura

El Laboratorio de Urbanismo de Barcelona se funda en 1968, como centro dedicado al estudio de la morfología urbana, la teoría y metodología del proyecto urbano y la historia urbana de Barcelona y Cataluña. Adscrito al Departamento de Urbanismo, tiene una larga trayectoria de trabajos de investigación, cursos y seminarios.

Por otro lado en 1995 un conjunto de profesores e investigadores del Departamento es reconocido como Grupo de Investigación Consolidado en Urbanismo, mención ratificada en sucesivas convocatorias hasta la fecha, dentro del marco del II y III Plan de Investigación de Cataluña. Los miembros de este grupo forman parte del Programa de Doctorado y sus trabajos de investigación permiten integrar la labor de muchos de los estudiantes del mismo.

Los grupos Perspectivas Urbanas: Procesos y Proyectos, Teoría y Crítica de la ciudad, la arquitectura y las artes y el Grupo para la Innovación y la Logística Docente en Arquitectura tienen una dimensión transversal integrando diferentes departamentos y programas.

Igualmente se da una estrecha colaboración con el Instituto Interuniversitario "Hábitat, Turismo, Territorio" (UMA-UPC)

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El campo del urbanismo no puede permanecer ajeno a las rápidas transformaciones de la sociedad en la era de la información. La **complejidad creciente** de los **fenómenos urbanos** y de sus **interacciones**, el impacto de las **nuevas tecnologías de comunicación** en la **relación** entre **ciudad y territorio** y el papel cada vez más relevante a **escala internacional** de las **ciudades**, obligan al urbanista a desarrollar **métodos e instrumentos de intervención adecuados** para **actuar** en dicho **contexto**. Con los Programas de Doctorado y Master de Investigación en Urbanismo se pretende afrontar los **retos** del **urbanismo contemporáneo** y atender al **desarrollo** de **nuevas herramientas de proyecto** para una **intervención crítica** en **contextos diversos**, mediante la **formación** de **expertos altamente cualificados** en el **campo** de la **investigación urbanística**.

Por ello nuestro PD está orientado a **capacitar** en las siguientes **competencias**:

- Elaborar una **reflexión personal y argumentada** sobre **cuestiones fundamentales** en los diferentes **campos** de atención del **urbanismo**.
- Analizar las **problemáticas básicas** de los **espacios urbanos y territoriales**.
- **Integrar** en la **reflexión** sobre las **formas de intervención física**, las **dimensiones sociológicas, económicas, técnicas** y de **gestión del urbanismo**.
- **Alimentar** la **reflexión crítica** e incorporar las **dinámicas** de la **complejidad urbana** dentro de **esquemas conceptuales claros**.
- **Incentivar** la **investigación** a través del **proyecto** (*research by design*), que permita **realzar visiblemente** la capacidad de este **método de aproximación**, así como el **valorar** el **proyecto** como **productor de conocimiento**.
- **Alcanzar** una **comprensión sistemática** del **urbanismo** y de las **técnicas y métodos de investigación** relacionados con el mismo.
- **Concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar** un **proceso de investigación con rigor académico**.
- **Contribuir**, a través de una **investigación original**, a **ampliar** las **fronteras del conocimiento disciplinar**, a partir de un **análisis crítico, evaluación y síntesis**.

(ver Antecedentes, Situación actual, Objetivos del Programa, Acceso al Programa, Supervisión del doctorando, Documento de Actividades del Doctorando, Profesorado del Programa, Líneas de investigación, Planificación operativa, Movilidad, Tesis doctoral, Garantía de Calidad e Inserción laboral en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Acrónimos utilizados:

PD: Programa de Doctorado en Urbanismo

PMU: Programas de formación a nivel de máster de investigación en el campo del urbanismo de la

UPC: el MBArch (línea de urbanismo) y el MISMeC

TFM: Trabajo de fin de Máster

PT: Proyecto de Tesis

DAD: Documento de Actividades del Doctorando

DUOT: Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio

Agentes que han participado en la elaboración del informe de acreditación (Comité de Evaluación Interna)

Nombre y Apellidos	Cargo	Colectivo
Elisa Capellades	Jefe Área Gestión Académica UTG	PAS
Stefano Cortellaro		Profesor asociado, doctorado recientemente
Jordi Franquesa	Subdirector ETSAB	Profesor agregado
Eulalia Gómez		Profesora asociada, doctorada recientemente
Carles Llop		Profesor titular
Ángel Martín		Catedrático
Joan Moreno		Profesor asociado, doctorado recientemente
Francesc Peremiquel		Profesor titular
Cynthia Pérez		Estudiante de doctorado
Melisa Pesa		Profesora asociada, doctorada recientemente
Estanislao Roca	Director Departamento	Catedrático
Joaquin Sabaté	Coordinador Programa	Catedrático

Proceso de elaboración del informe de Acreditación

Hemos partido de los anteriores Informes de Acreditación y Seguimiento, y de los respectivos Informes emitidos por la AQU (Ver Informe de Acreditación.pdf e Informe de Seguimiento.pdf, en la página web <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado). Éstos se comentaron en una reunión del Consejo de doctoras y doctores de nuestro Departamento el día 30 de octubre pasado, y allí se acordó constituir una comisión específica, a sugerencia asimismo de la Escuela de Doctorado, al objeto de redactar la presente Memoria.

La recogida de información se ha realizado a partir de diversas fuentes, tanto del Departamento y Escuelas de Arquitectura (ETSAB, ETSAV), como de la Escuela de Doctorado y la GPAQ. La información recogida se ha complementado además, con una encuesta específica a nuestros doctores en el periodo objeto de esta Memoria.

La Comisión encargada de elaborar este Informe esta integrada por las personas arriba referidas, doctoras y doctores del Departamento en ambas escuelas (ETSAB y ETSAV), buscando un equilibrio entre aquellos con larga experiencia en el Programa, otros intermedia, y un grupo de jóvenes profesoras y profesores, doctorados en los últimos años y una estudiante. Incluye asimismo a la Jefa del Área de Gestión Académica de la ETSAB.

Tras una primera reunión conjunta, se han celebrado otras individuales para ir recabando la aportación de cada integrante, intercambiando sucesivos borradores hasta completar el que se remite a todos los miembros de la Comisión y a todas las doctoras y doctores del DUOT el 14 de noviembre para incorporar posibles contribuciones durante el plazo de un mes.

Poco después, se envía a la GPAQ, para someterlo a una verificación técnica.

Una vez atendidas las observaciones de la GPAQ y de la Escuela de Doctorado, se presenta para su aprobación a la Comisión Académica del Programa en una reunión celebrada el 11 de diciembre. Tras introducir las últimas sugerencias, se aprueba esta Memoria.

Este Informe de Acreditación del Programa de Doctorado se ha realizado teniendo especialmente en cuenta la Memoria presentada en 2012, las sugerencias al Informe de Verificación, la encuesta realizada a los estudiantes de doctorado por parte de la UPC, así como una específica realizada en 2016 y actualizada este mes de diciembre, a los doctores en nuestro Programa durante estos últimos cuatro años (con más del 90% de respuestas).

2. Valoración del logro de los estándares

ESTÁNDAR 1: CALIDAD DEL PROGRAMA FORMATIVO

El diseño del programa (líneas de investigación, perfil de competencias y actividades formativas) está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde al nivel formativo requerido en el MECES

1.1 El programa dispone de mecanismos para garantizar que el perfil de ingreso de los doctorandos es el adecuado y su número es coherente con las características y la distribución de las líneas de investigación del programa y el número de plazas ofrecidas.

La admisión a nuestro **Programa de Doctorado (PD)** exige:

a) Haber obtenido previamente una **calificación de Excelente** en el **Trabajo de Fin de Máster** (en adelante TFM) de los **Programas de Máster de investigación en Urbanismo** de la UPC (PMU), donde se ofrecen los complementos formativos del PD.

b) **Elaborar un Proyecto de Tesis** (en adelante PT), a desarrollar en un año o año y medio tras dicho **TFM**, que tome en cuenta las observaciones del Tribunal que ha juzgado el TFM.

Los **tribunales** que juzgan el **TFM** y el **PT** incluyen siempre **profesores del PD** y **externos**. (Ver Acceso al programa de Doctorado en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Los conocimientos ofrecidos como complementos formativos en nuestros PMU se consideran imprescindibles para que los estudiantes puedan acceder al PD. Incluyen **asignaturas** vinculadas a las **diferentes líneas de investigación**, de las que todos los aspirantes a ingresar al PD deben cursar seis, en función de su propuesta de **investigación**; y **seminarios de preparación del TFM** y futuro **PT**. En los **dos últimos años** han cursado dichos complementos de formación algo más de **cuarenta estudiantes**, habiendo obtenido la **mitad** de ellos la **calificación de Excelente**.

En **casos excepcionales** (por su **acreditada experiencia académica e investigadora**), se puede considerar que una persona no precisa de dichos complementos de formación y dispensarle de cursar el **PMU**, pero igualmente debe **defender un Proyecto de Tesis**, que en este caso se exige que sea mucho más completo. Esta excepción se ha aplicado **tan solo en dos ocasiones** en estos **últimos diez años**.

En los **PMU** que **integran los complementos formativos del PD**, se ofrecen **anualmente treinta plazas**; para el **posterior ingreso** en el **PD**, tan solo **diez plazas**. Atendiendo a la trayectoria de ingreso en el PD, (en estos últimos cursos han ingresado una media de siete estudiantes), fruto del **riguroso nivel de exigencia**, se considera **adecuado** este **número**, que es a su vez **proporcionado** al número actual de **profesores** del Programa, y que permite **integrar** a nuevos **investigadores** en los **cinco grupos de investigación consolidados** y en las **diferentes líneas** propias de los profesores del PD.

El **nivel requerido** para cursar el **PMU**, y a continuación el **PD**, es el de estudios de **cinco años** o **300 ECTS** en **arquitectura** o **ingeniería civil**. Excepcionalmente, y en **función** de su **CV**, se han admitido en el **PMU** a titulados en **estudios urbanos**, **geógrafos**, **economistas** o **sociólogos**, que acreditaron una **buena base en urbanismo**.

La **exigencia** para el **ingreso** en el **PD** es **quizás superior** a la de otros **programas** de la misma **universidad**, o de la misma **disciplina** en **otras universidades**, ya que responde a la **voluntad** de **asegurar** el **desarrollo** de **tesis doctorales de especial calidad**. Esta exigencia se ha visto reconocida con las sucesivas **Menciones de Calidad y Excelencia**, y con el **considerable número** de **Premios Extraordinarios de Doctorado**. Aún sin contabilizar los correspondientes a los dos últimos cursos, nuestros doctorandos han recibido en el periodo que abarca esta acreditación **cinco Premios Extraordinarios de Doctorado**, o sea que en cada convocatoria hemos obtenido más de uno.

Este nivel de exigencia en el proceso de admisión al PD garantiza la **adecuación** del **perfil** y **número** de **doctorandos**, y su **coherencia** con las **líneas de investigación** del **Programa**, toda vez que **permite**:

a) Que los **aspirantes a ingresar** en el **PD** tengan la **oportunidad** de **conocer** durante un año de **complementos de formación reglados**, **diferentes líneas de investigación** y **potenciales**

directores/as.

- b) Que los **aspirantes** puedan **trabajar** con sus **futuros directores/as** desde el **inicio**, en **cursos y seminarios**, y los que los superen con **excelencia**, lo **sigan haciendo** mientras **preparan** su **PT**.
- c) Que los **profesores** del **PD** **conozcan bien** a estos **estudiantes** y su **desempeño** en **diferentes líneas de investigación**.
- d) Que podamos finalmente **seleccionar** a los **mejores candidatos** para **nuestro PD**.

Cabe destacar que el programa de doctorado en urbanismo, además de tener ya una destacada trayectoria, es apreciado además por ofrecerse en una ciudad que constituye un laboratorio de diseño y transformación urbana, donde el urbanismo juega un rol muy importante.

1.2 El programa dispone de mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y, en su caso, de las actividades formativa.

Los mecanismos de supervisión son los siguientes:

- a) Los aspirantes a ingresar en el PD cursan 60 ECTS de asignaturas y seminarios reglados, aconsejados por sus tutores, lo que permite que el conjunto de profesores del Programa y, particularmente, tutores y futuros directores, sigan muy de cerca su evolución. La supervisión se ejerce además, a partir de los trabajos entregados en cada asignatura o seminario, y en el TFM, evaluado por una Comisión con profesores del PD y externos.
- b) Culminados estos complementos de formación, trabajan aproximadamente durante un año o un año y medio, asesorados por miembros del PD en la preparación del PT, que será examinado por un Tribunal de integrantes del PD y también profesorado externo. Una vez asignado un/a director/a de tesis, se firma un Documento de compromiso, en el cual se establecen las funciones de supervisión mediante reuniones de trabajo y se contemplan aspectos relativos a los derechos de propiedad intelectual y de confidencialidad de la investigación.
- c) Dentro del primer año en el PD, una Comisión examina la evolución del Programa de Investigación. Los estudiantes mantienen reuniones periódicas con sus respectivos directores/as y/o codirectores/as de tesis, que se suelen desarrollar de forma individual o en grupo. Éstas últimas, en forma de seminarios de frecuencia generalmente semanal, han demostrado ser de notable interés pedagógico, tanto para los directores/as, como para los estudiantes, por propiciar el intercambio entre doctorandos y la puesta en común de problemáticas y resultados. Al mismo tiempo, contribuyen a la conformación de grupos con investigaciones sobre temas afines. Además de estas reuniones periódicas, se solicita a los estudiantes la redacción de un informe de trabajo al finalizar cada curso o año académico.
- d) Para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje, el programa de doctorado cuenta con el Documento de Actividades del Doctorando (DAD), que implica una evaluación continua de las actividades académicas y de investigación (plan de investigación, competencias y destrezas adquiridas, movilidad, publicaciones, becas, informes de tutores y directores, etc.). Los directores o tutores deben revisar regularmente dicho documento con el objetivo de llevar a cabo un seguimiento de la progresión académica e investigadora del doctorando y asesorarlo en su trayectoria curricular.
- e) Existen otras instancias anuales de supervisión, como los Seminarios Internacionales de Investigación en Urbanismo, que se celebran cada junio en Barcelona y en diversas universidades de América Latina (la próxima será la décima edición), donde los estudiantes rinden cuentas ante otros profesores, y no únicamente ante sus tutores.

Consideramos que existen mecanismos adecuados de supervisión de los doctorandos y de sus actividades formativas. Aún así pretendemos reforzar todas estas medidas mediante la labor de dos comisiones específicas que sigan de cerca la actividad de los candidatos al Programa y de aquellos ya admitidos (ver Propuesta de Mejora 1).

1.3 El programa recoge las modificaciones que se han introducido en este período de seguimiento

El Informe Final de la AQU de 17 de octubre de 2012 hizo dos recomendaciones fundamentales:

- Implantar acciones que permitan incrementar el número de publicaciones científicas en revistas indexadas.
- 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.

Ambas recomendaciones se tomaron muy en cuenta.

Así, por un lado se ha incentivado a todos los estudiantes a participar en Seminarios Internacionales y a publicar en revistas relevantes, así como a los propios profesores, lo que se ha traducido en una mejora notable en este aspecto.

Por otro lado, los complementos formativos que deben **cursar todos los futuros estudiantes de doctorado** forman parte de **Programas de Máster en Urbanismo oficiales**.

Otras recomendaciones planteadas en el anterior proceso de acreditación también se han incorporado. Entre éstas cabe citar:

- Incluir referencias a instituciones internacionales con las cuáles el PD tiene relaciones
- Rebajar la oferta de plazas del programa (30 para los PMU donde cursar complementos formativos y 10 anuales para ingresar en el PD).
- Definir más el perfil de ingreso, los complementos de formación y los criterios de admisión
- Especificar los recursos materiales vinculados al programa de doctorado
- Concretar la composición de la Comisión Académica del PD.

En el Consejo de Doctores del Departamento se acordó integrar en la Comisión Académica a un número similar de profesores de dilatada experiencia y a otros doctorados en los últimos años, quedando éste compuesto en estos momentos por Stefano Cortellaro, Jordi Franquesa, Eulalia Gómez, Carles Llop, Miquel Martí, Ángel Martín, Joan Moreno, Francesc Peremiquel, Melisa Pesoa, Estanislao Roca, María Rubert, Joaquín Sabaté, además representante de los alumnos y del PAS.

En el **Informe de Valoración de Seguimiento** se plantaron algunas recomendaciones fundamentales:

- Completar las fichas de las Propuestas de Mejora señalando los responsables de cada acción y los indicadores para medir los resultados, valorando lo conseguido hasta el momento. Se sugiere un plazo más dilatado para algunas de las propuestas e incluir otras (asesoramiento y formación específica en salidas profesionales, movilidad y estancias de investigación; incrementar número de profesores en el programa y tesis codirigidas).

Todas ellas se han tenido en cuenta, incorporándolas en unas Propuestas de Mejora más completas.

Se aclara además lo del número de profesores del Programa, que ya se ha empezado a incrementar fruto de las Propuestas de Mejora en curso; y se aclara qué Proyectos de investigación están dirigidos por profesores del Programa (ver Profesores del Programa.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

- Solicitaba además se aclarase si se admitían, aunque fuera de forma excepcional, estudiantes sin cursar los complementos formativos necesarios. En esta Memoria se aclara que **tan solo en dos ocasiones** en estos **últimos diez años**, teniendo en cuenta su **acreditada experiencia académica e investigadora**, se ha admitido a un estudiante sin cursar dichos complementos por considerar que no precisaba de ellos. Todos los demás estudiantes los han cursado en el marco de un Programa de Máster oficial, escogiendo las asignaturas en función de su formación y temática a desarrollar en su tesis.

En cuanto a los **Indicadores** tenemos los siguientes:

Oferta de plazas: 30 en los Programas de formación a nivel de máster de investigación en el campo del urbanismo vinculados al Programa de Doctorado, diez anuales en el Programa de Doctorado.

Plazas cubiertas: una media del 70% en el Programa de Doctorado (ver apartado 6.2); 85% de media en los Programas de formación a nivel de máster de investigación en el campo del urbanismo donde se ofrecen complementos formativos.

Estudiantes matriculados de nuevo ingreso: entre 6 y 12 al año (ver apartado 6.2)

Número total de estudiantes matriculados: entre 40 y 48 en los diferentes años (ver apartado 6.2)

Porcentaje de estudiantes extranjeros matriculados: 60% (ver apartado 6.2)

Porcentaje de estudiantes provenientes de estudios de máster de otras universidades: aunque tengan estudios de máster, se exige cursar complementos formativos en alguno de los PMU de la UPC.

Porcentaje de estudiantes con beca: 32,4%

Demanda y estudiantes según requerimientos de acceso: en los PMU la demanda triplica la oferta. En el PD oferta y demanda coinciden, pues las exigencias previas hacen que tan solo un número reducido de estudiantes cualificados son los que finalmente elaboren sus propuestas de tesis y acceden al Programa.

Porcentaje de estudiantes matriculados a tiempo parcial: 67,6%.

Porcentaje de estudiantes según líneas de investigación: a lo largo de los años el reparto ha tendido a equilibrarse entre las siete líneas de investigación, si bien hoy hay una mayor proporción en las líneas Morfologías urbanas, análisis y proyecto urbano y Espacio público y proyecto urbano en la metrópolis contemporánea; frente al peso anterior de Análisis y proyecto territorial y al carácter emergente de la línea Metabolismo urbano. Cabe recalcar asimismo, que muchas tesis abordan componentes de más de una de estas siete líneas de investigación (ver Estudiantes matriculados 2017.pdf y Estudiantes matriculados últimos cursos.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

En un apartado posterior (6.3) nos referiremos a los resultados de una encuesta específica a nuestros estudiantes de doctorado que han acabado el doctorado, ahora doctoras y doctores, que realizamos para complementar la que viene desarrollando la UPC por grandes áreas de conocimiento.

ESTÀNDARD 2: PERTINENCIA DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Se informa de manera adecuada a todos los grupos de interés sobre las características del programa de doctorado y sobre los procesos de gestión que garantizan la calidad.

2.1 Se publica información veraz, completa y actualizada sobre las características del programa de doctorado, su desarrollo operativo y los resultados alcanzados

Existen **cuatro canales** donde posibles interesados pueden acceder a la información sobre el programa.

El primero es la **web** de la **Escuela de Doctorado** (<http://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo>), donde aparece **toda la información** que tiene que ver con la **organización del programa** (datos de contacto, unidad promotora y unidades vinculadas, universidades colaboradoras, distinciones de calidad, contacto, precios públicos, calendario académico, convenios con administraciones públicas, infraestructura y equipamientos a disposición de los alumnos inscritos); **contexto** (antecedentes, objetivos y justificación de la necesidad del programa); **profesores** y **grupos de investigación vinculados**; **información académica** (criterios de admisión, actividades formativas, procedimiento de defensa de la tesis, etc.) y **resultados alcanzados** (tesis leídas, proyectos de investigación y publicaciones asociadas a las tesis).

Este portal incluye además, de forma transversal a **todos los programas de doctorado**, la información para los **estudiantes de nuevo acceso**, un **apartado de becas**, la explicación de los **procedimientos de matrícula, depósito y defensa de tesis**, y sobre **documentos para trámites de gestión académica**.

El **segundo** (<http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado), es mucho más específico y está incluido dentro de la **web de nuestro Departamento**. Aquí se desarrolla con detalle la propuesta del Programa de Doctorado (**funcionamiento**: criterios de **admisión**, procedimiento de **matrícula**, sistema de **tutorías**, **presentación** y **defensa de tesis**). Incluye asimismo la **relación de tesis leídas** en los **últimos 20 años** y el enlace al **texto completo** (http://duot.upc.edu/recerca_tesis_any.html, si está disponible en acceso abierto). Esta web contiene, pues, una información detallada y complementaria de la disponible en la anterior, con vínculo a los portales TDX y UPC Commons.

En la **web** de la **ETSAB** (<http://etsab.upc.edu/es/estudios/doctorado>), la **información que aparece** es la referente a la **estructura, duración, proceso de acceso y matrícula, tesis doctoral, convenios de cotutela** y sobre el **conjunto de procesos administrativos**. Pero además, en el apartado (<http://etsab.upc.edu/es/estudios/mbarch>) ofrece **información detallada** sobre uno de los **PMU** donde se ofrecen **complementos de formación** para el acceso al Programa de Doctorado, el **MBArch Máster Universitario en Estudios Avanzados en Arquitectura-Barcelona**.

El **cuarto canal de información** esta en la **web de la ETSAV** (<https://mismec.masters.upc.edu/es>), donde se recoge **información detallada** sobre **otro** de los **PMU**, donde se ofrecen **complementos de formación** para el **acceso al PD**, el **Máster universitario en Intervención Sostenible en el Medio Construido**.

Tanto en esta página, como en la anterior, se ofrece información detallada sobre las **características generales de ambos programas**: plan de estudios, requisitos de acceso, organización académica, sistemas de admisión, posibles salidas, trabajo final de máster y profesorado.

Más información relativa a la **calidad del programa** (demanda, estudiantes matriculados y de nuevo ingreso, porcentaje de estudiantes extranjeros, sexenios vivos de los directores de tesis o grado de satisfacción estudios), se recoge en la **web de datos estadísticos** y de **Gestión de la UPC** (<https://gpaq.upc.edu/ldades/indicador.asp?index=doctorat>).

Consideramos que la información publicada es **veraz, completa y actualizada**, pero **dispersa** en **diversas fuentes**; razón por la cual, nos parece importante **complementar** la información entre las **diferentes webs** y planteamos diversas medidas en este sentido (ver Propuesta de Mejora 2). Resulta **imprescindible integrar** estos **datos**, u otros que pudieran estar en otros lugares, en las **web del DUOT** y de la **Escuela de Doctorado**.

2.2 Se garantiza un fácil acceso a la información relevante del programa de doctorado a todos los grupos de interés, que incluye los resultados del seguimiento y, en su caso, de su acreditación

Toda la información relevante del PD, así como los resultados del seguimiento del programa, se recoge y se pretende ir actualizando en la página web de nuestro Departamento, responsable del PD.

(ver Antecedentes, Situación actual, Objetivos y Acceso al Programa, Supervisión del doctorando, Documento de Actividades del Doctorando, Profesorado del Programa, Líneas de investigación, Planificación operativa, Movilidad, Tesis doctoral, Garantía de Calidad e Inserción laboral en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

2.3 Se publica el SGIQ en que se enmarca el programa de doctorado

Ver el Informe de la Universidad elaborado por la Escuela de Doctorado.

ESTÀNDARD 3: EFICÀCIA DEL SISTEMA DE GARANTIA INTERNA DE LA QUALITAT

Se dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura de manera eficiente, la calidad y la mejora continua del programa de doctorado

3.1 El SGIQ implementado facilita los procesos de diseño y aprobación del programa de doctorado, su seguimiento y su acreditación

Ver el Informe de Seguimiento de la Universidad elaborado por la Escuela de Doctorado.

3.2 El SGIQ implementado garantiza la recogida de información y de los resultados relevantes para la gestión eficiente del programa de doctorado, en especial la satisfacción con los grupos de interés

Ver el Informe de Seguimiento de la Universidad elaborado por la Escuela de Doctorado.

3.3 El SGIQ implementado se revisa periódicamente para analizar su adecuación y, si procede, se propone un plan de mejora para optimizarlo

Ver el Informe de Seguimiento de la Universidad elaborado por la Escuela de Doctorado.

ESTÀNDARD 4: ADEQUACIÓ DEL PROFESSORAT

El profesorado es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del programa de doctorad, el ámbito científico y el número de estudiantes

4.1 El profesorado tiene una actividad investigadora acreditada

Desde la fecha de la verificación (2012) hasta hoy, han integrado el Programa de Doctorado tan solo 15 profesores, aunque este número se redujo bien pronto a 10, debido a tres jubilaciones y la marcha de dos profesores a universidades de EE.UU. (Ver Profesores del Programa.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Todos estos profesores cuentan con una dilatada carrera académica y de investigación. Suman entre todos 41 sexenios y siete de estos diez que quedan tienen un sexenio vivo, siendo quizás éste uno de los indicadores más claros de la calidad de sus contribuciones.

Recogemos, más abajo algunos datos de la producción científica, de los diez profesores que quedan en estos momentos en el PD (no de los jubilados, o los que marcharon hace años a universidades americanas, producción que era igual o más notable que la media). Confiamos que las medidas en curso y la Propuesta de Mejora en este sentido, permitirá en breve incrementar este número de profesores del PD.

Como indicadores de actividad cabe destacar las 59 tesis dirigidas en estos años (9, 17, 6, 18, 9 en los cursos 2012-2013 al 2016-2017 respectivamente, dieciocho de ellas en otros programas de doctorado o universidades extranjeras), los 117 artículos en revistas; 132 capítulos y 31 libros y 124 anualidades en proyectos competitivos.

Los resultados hablan de una amplia participación en proyectos de investigación competitivos, y una producción media de 12 artículos de revistas por profesor/a. También observamos una buena dinámica de dirección de tesis dentro del Programa y en otras universidades (18) que intentaremos seguir potenciando.

Producción científica 2012-2016				
	Artículos de revista	Capítulos de libros	Libros	Anualidades proyecto competitivo
A	11	5	4	8
B	17	26	6	10
C	1	0	0	7
D	21	24	4	13
E	1	3	0	11
F	27	35	3	22
G	10	15	5	8
H	7	7	1	17
I	1	1	0	11
J	0	2	0	5
K	21	14	8	12
TOTAL	117	132	31	124

En cuanto al número de **proyectos competitivos de investigación** se recogen a continuación aquellos dirigidos, o donde han participado profesores de nuestro PD durante el periodo anterior. **Si no se indica lo contrario, los ID son profesores de nuestro Programa de Doctorado.** Todos los profesores del Programa participan en uno o más de uno de estos proyectos.

1. Capacity for change and implementation instruments in tourism architecture design towards more innovative, integrated and sustainable models (2012-2016). Entidad financiadora: Commission of European Communities. Código: FP7-328231-ARQTUR_13.
2. La isla de calor urbana: Efectos en el cambio climático y modelado para estrategias de planeamiento territorial y urbano. Aplicación a la región metropolitana de Barcelona. Entidad Financiadora: Ministerio de

- Economía y Competitividad. Código: BIA2015-68623-R. Participan profesores del Programa, sin ser IP.
3. Urbanized estuaries and deltas. In search for a comprehensive planning and governance. The Lisbon case. Entidad financiadora: FCT Portugal. Código: PTDC/AUR-URB/100309/2008. Participan profesores del Programa, sin ser IP.
 4. Teoria i crítica de la ciutat, l'arquitectura i les arts (2014-2017). Entidad financiadora: AGAUR. Código: 2014 SGR 228. Participan profesores del Programa, sin ser IP.
 5. Residencia y turismo residencial: procesos y conflictos (2014-2016). Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad. Código: CSO2013-48155-P.
 6. Evaluación de las tramas urbanas residenciales en la transformación reciente de ciudades españolas. Eficiencia energética (2013-2015). Entidad financiadora: Ministerio de economía y competitividad. Código: BIA2012-33699.
 7. Ciudades, territorios metropolitanos y regiones urbanas eficientes: estrategias y propuestas para la regeneración de la ciudad (2013-2015). Entidad financiadora: Ministerio de economía y competitividad. Código: BIA2012-35306.
 8. Los mercados alimentarios de Barcelona. El mercado del Born y la renovación de los mercados municipales durante el siglo XX (2013-2015). Entidad financiadora: Ministerio de economía y competitividad. Código: HAR2012-35387
 9. Evaluación de políticas urbanas para la integración socio-espacial: retos y oportunidades para la inclusión social de la población inmigrante (2012-2014). Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. Código: CSO2011-26682.
 10. Urbanismo (2014-2017). Entidad financiadora: AGAUR. Código: 2014 SGR 630.
 11. Pla d'Intervenció en els Àmbits Turístics de la illa de Mallorca (PIAT). Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Investigación y Turismo del Gobierno de las Islas Baleares.
 12. Edición crítica en castellano de la obra de Werner Hegemann *Das steinerne Berlin. Geschichte der größten Mietskasernenstadt der Welt*, Berlín: Kiepenheuer, 1930. Fundación ESTEYCO, Madrid, (2015-2016).
 13. Acción de dinamización "Europa Investigación" Proyecto "Nuevas Técnicas de recuperación de una calidad urbana eficiente en las áreas residenciales de las metrópolis europeas (Centroeuropa y Mediterráneo)", Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Madrid (2017-2018). EUIN2017-86283. BIA2017-84200-R.
 14. Observatorio de Espacios Escénicos: Cartografía teatral: España. (2016-2019). Código BIA2016-77262-R. Ministerio de Economía y Competitividad. Participa un profesor del Programa, sin ser IP.

Varios de los profesores de nuestro PD han colaborado en diversas ocasiones en Programas de Doctorado de otros Departamentos de la Universidad Politécnica de Cataluña y tienen una estrecha relación con Programas de otras universidades españolas, donde participan regularmente en cursos y tribunales. Participan asimismo en actividades de evaluación de diversas agencias españolas y comisiones similares de evaluación de la investigación de Argentina, Brasil, Holanda, Italia, Perú y Uruguay y de Consejos Científicos de una veintena revistas orientadas a la investigación en el campo del urbanismo.

Como se explica en otro apartado, el número de tesis doctorales en este periodo (59, 18 en otros programas de doctorado y otras universidades) puede considerarse razonable para el reducido número de profesores del Programa. El ritmo de lecturas ha sido, además, relativamente homogéneo a lo largo de estos años, puesto que en el momento en que se produjo la extinción de los Programas anteriores al Real Decreto 99/2011, desincentivamos la aceleración de las lecturas y propusimos en cambio a nuestros alumnos cambiarse de Programa.

El número de profesoras/es que han dirigido tesis doctorales podría ser más alto, y su disminución puede acrecentarse en el próximo cuatrienio por jubilaciones. Esto nos ha llevado a tomar medidas, estimulando a nuevas profesoras/es a integrarse en el PD (ocho nuevos se han incorporado en la impartición de complementos de formación), a dirigir tesis doctorales, y a participar como codirectores a aquellos más jóvenes (otros cinco han empezado recientemente a dirigir o codirigir tesis), medidas con las cuales contamos con incrementar esta cifra de cara al próximo periodo, objetivo que se traduce asimismo en diversas medidas (ver Propuestas de Mejora 3).

En cuanto a los **Indicadores**, además de los indicados en el apartado 1.3, tenemos los siguientes: **Número de directores de tesis defendidas**: 15 al inicio del periodo, tres jubilados enseguida (uno fallecido) y dos han marchado a universidades de Estados Unidos (ver Profesores del Programa.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Porcentaje de sexenios vivos de los directores de tesis defendidas: Suman entre todos 41 sexenios y siete de estos diez que quedan tienen un sexenio vivo.

Satisfacción de los doctorandos con los estudios: Ver en los apartados 4.2, 5.1, 6.2 y 6.3 referencias a los resultados de la encuesta realizada a las doctoras y doctores de nuestro PD. El 79,4% de los encuestados puntúan con 4 y 5 sobre 5, la satisfacción con el programa, y apenas dos de ellos no quedaron del todo satisfechos; un 91,2% de los encuestados dice que recomendaría a otra persona la realización de este programa de doctorado.

Satisfacción de los directores de tesis con los estudios: El resultado en términos de calidad de las tesis (mención cum laude, internacional y premios extraordinarios debido al notable nivel de exigencia de ingreso de nuestros estudiantes, es muy apreciado por los directores/as de tesis.

4.2 El profesorado es suficiente y tiene la dedicación adecuada para desarrollar sus funciones

Todas las profesoras y profesores de nuestro PD han tenido dedicación completa a la universidad y todos ellos han llevado a cabo tareas de tutoría y dirección de tesis doctorales con un excelente rendimiento, como se analiza en otro apartado, y a plena satisfacción de los doctorandos.

Dado que las que realiza la UPC tienen un mayor nivel de agregación (por ámbitos), durante el mes de julio de 2016 se realizó una encuesta a los doctores que finalizaron nuestro programa desde el curso 2012-2013 hasta entonces, con una tasa de respuesta del 64% de los encuestados. Con respecto al nivel de satisfacción con el programa, los resultados, sobre una base de 5 puntos, dieron que 78,2% de los encuestados puntúan con 4 y 5 sobre 5, la satisfacción con el programa, y apenas uno de ellos no quedó satisfecho; un 91,3% de los encuestados dice que recomendaría a otra persona la realización de este programa de doctorado.

Ahora bien, con las expectativas de un moderado crecimiento del Programa, y atendiendo a las bajas en el mismo desde 2012, se ha previsto incorporar a nuevas profesoras y profesores. En general éstos obedecen a dos perfiles: **académicos** de cierta **experiencia** y **plena dedicación**, que se **responsabilizan** de **complementos** de **formación** y **dirección** de **tesis**, y **jóvenes profesores, doctorados** en los **últimos años**, a los que se **integrará** paulatinamente en tareas tanto en la **Comisión Académica**, como de **tutoría** y **codirección** de **tesis**. En una primera etapa han venido participando con muy buen resultado en **seminarios** de **investigación** y **dirección** de **tesinas** y con **notable satisfacción** de los **estudiantes**. Como se menciona en el apartado anterior, este objetivo se traduce asimismo en diversas medidas (ver Propuestas de Mejora 3).

4.3 El programa de doctorado cuenta con las acciones adecuadas para fomentar la dirección de tesis

El programa de doctorado se estructura de forma que se potencian las diferentes líneas de investigación. Cada línea cuenta con profesores especializados en ese campo específico, de manera que de acuerdo a la propuesta de tema de tesis doctoral de los aspirantes, se puede asignar el director/a y, en su caso codirector/a correspondientes. Estas líneas de investigación se potencian tanto en los Programas Máster de Urbanismo, como en los Seminarios Internacionales de Investigación en Urbanismo, que promovemos cada año, tanto en Barcelona, como en una capital latinoamericana, y a través de las publicaciones científicas que surgen del trabajo de los docentes, investigadores y doctorandos de este departamento.

Cada vez más profesoras/es se implican en la dirección de tesis doctorales. Si hasta hace quince años prácticamente todas las tesis estaban dirigidas por cuatro o cinco profesores (hoy ya jubilados), hoy el número de directoras/es se ha multiplicado. Estamos fomentando además, que investigadoras/es y

profesoras/es jóvenes actúen como codirectoras/es de TFM y tesis de doctorado.

Por su parte, la UPC estimula la dirección de tesis mediante la asignación puntos de investigación a los directores (se utilizan para incentivar la carrera académica del profesorado y mejorar las condiciones contractuales de los investigadores). Se otorgan 12 puntos a los directores, 20 si la tesis obtiene cum laude y 6 más, si es reconocida como Premio Extraordinario de Doctorado.

En estos dos últimos años, contrarrestando las bajas de profesores se han llevado a cabo las siguientes acciones:

- a) Integrar a ocho profesores más en la impartición de créditos como complementos de formación
- b) Éstos se han empezado a responsabilizar de labores de tutoría de estudiantes previas a su ingreso al Programa
- c) Cinco de ellos incrementarán el número de directores de tesis
- d) Otros dos jóvenes doctores se iniciarán en tareas de codirección de tesis

Creemos pues que si, que contamos ya con acciones en este sentido. Pero tal y como se comenta en los apartados anteriores, queremos seguir impulsándolas, y por ello se plantean diversas medidas (ver Propuestas de Mejora 3).

4.4 El grado de participación del profesorado extranjero y doctores internacionales en las comisiones de seguimiento y tribunales de tesis es adecuado al ámbito científico del programa

Impulsar la internacionalización de nuestro Programa de Doctorado ha sido desde hace años un objetivo prioritario.

Desde hace años, en todas las comisiones de evaluación requerimos la participación de doctores externos. A su vez la participación del profesorado extranjero en la codirección de tesis doctorales se ha fomentado dentro de este programa de doctorado desde una doble perspectiva. La primera tiene que ver con un gran número de doctorandos extranjeros con temáticas cuyos casos de estudio muchas veces se sitúan en sus propios países. En estos casos, se alienta a los alumnos a tener un codirector especialista de reconocida competencia en su país de origen. Por otra parte, esta codirección facilita además la posible inserción del doctorando en su país de origen, una vez finalizados sus estudios y la construcción de redes de investigación de grupos más amplios con el Departamento de Urbanismo.

Pero este esfuerzo de internacionalización se ha traducido en otros diversos aspectos:

- a) De los doctores formados desde el curso 2012-2013, 37 son extranjeros
- b) 22 tesis doctorales se han codirigido con profesores de otros programas, de ellos 12 de universidades extranjeras.
- c) En los Tribunales han participado 72 profesores extranjeros.
- d) De las tesis leídas exclusivamente en el PD Urbanismo han obtenido la Mención Internacional un 41,46%
- e) De los estudiantes actualmente matriculados en el PD un 60% son extranjeros.
- f) Puntualmente diversos profesores extranjeros (de Argentina, Brasil, Lisboa, Singapur) han colaborado en nuestras actividades formativas.

El objetivo de impulsar la internacionalización ha llevado a los profesores de nuestro PD a:

- a) Participar frecuentemente en actividades de otros programas, en España, Europa y Latinoamérica.
- b) Establecer Convenios de colaboración a nivel de Doctorado con universidades europeas y latinoamericanas.
- c) Colaborar en el impulso de otros Programas de Doctorado (Córdoba, Rosario, San Juan, Lisboa).
- d) Formar parte frecuentemente de Tribunales de Tesis Doctoral en otras universidades españolas, europeas (Coimbra, Delft, Lisboa, Milán,...) o latinoamericanas (en Brasil y Argentina)
- e) Impulsar y actuar como codirector del Programa de Doctorado de Urbanismo de la Universidad de Lisboa un profesor de nuestro Programa.

- f) Organizar anualmente un Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, dirigido a doctorandos de todo el mundo, en Barcelona y alguna universidad latinoamericana.
- g) Ser miembros del Comité Científico de algún prestigioso Programa de Doctorado (Delft).
- h) En dos ocasiones un profesor de nuestro Programa de Doctorado ha recibido un Doctorado Honoris Causa por parte de dos prestigiosas universidades extranjeras.

ESTÁNDAR 5: EFICACIA DE LOS SISTEMAS DE SOPORTE AL APRENDIZAJE

Los recursos materiales y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades previstas en el programa de doctorado y para la formación del doctorando son suficientes y adecuados al número de doctorandos y a las características del programa

5.1 Los recursos materiales disponibles son adecuados al número de doctorandos y a las características del programa de doctorado

En la actualidad se dispone de los siguientes recursos:

- a) Salas de trabajo y reunión en el propio departamento, dotadas de la infraestructura necesaria (ordenadores, impresoras, fotocopiadoras, escáneres, etc.) y una biblioteca especializada con fondos documentales propios del Programa.
- b) Aula reservada todas las tardes para las actividades vinculadas a los complementos de formación.
- c) Salas de seminario para las tutorías en el Departamento.
- d) Cinco salas en el Campus Nord, con capacidad para 78 personas, con WiFi y conexiones eléctricas, taquillas y una sala de reuniones para trabajar en grupo.
- e) Dos bibliotecas con espacios de trabajo y salas individuales, préstamo de portátiles y sala de escáner, con un amplio horario. En los últimos años realizan, en ocasiones a solicitud de los PD, realizan cursos de soporte a la investigación de especial interés. Cuentan a su vez con bibliografía actualizada en el campo de la ordenación urbana y territorial, ampliamente utilizada por los doctorandos, así como acceso a las principales bases de datos del campo de la arquitectura y el urbanismo y servicio de préstamo entre todas las bibliotecas de la UPC y a nivel estatal.

Parece, por tanto, que tanto los recursos materiales, como la calidad de los fondos documentales son más que suficientes y fácilmente accesibles.

Sin embargo, realizamos una encuesta interna entre nuestros doctorandos y detectamos una baja valoración de los espacios disponibles. Ello nos ha llevado a habilitar un espacio de trabajo para doctorandos dentro de nuestro Departamento y a plantear diversas medidas (ver Propuestas de Mejora 2 y 4), para que las dos escuelas dispongan de un espacio de trabajo para doctorandos, donde se propicie su encuentro, no sólo de nuestro programa, sino de otros programas del mismo ámbito.

5.2 Los servicios al alcance de los doctorandos soportan adecuadamente el proceso de aprendizaje y facilitan la incorporación al mercado laboral

Cabe aclarar de entrada, que la práctica totalidad de nuestros doctorandos suelen llevar ya dos años en Barcelona y en la UPC, cuando ingresan en nuestro Programa de Doctorado, puesto que han cursado anteriormente un Máster de investigación en urbanismo (PMU), y han elaborado, con el soporte de alguno de nuestros profesores, su proyecto de tesis.

Desde el momento en que solicitan su ingreso al PMU, se les informa detalladamente de las líneas de investigación existentes, y en el momento de llegar a Barcelona se celebra una jornada de acogida, y a los pocos días del inicio del curso se les asigna un tutor/a.

Por otro lado, la UPC y la Escuela de Doctorado disponen asimismo servicios de recepción al doctorando (vivienda, asesoramiento sobre cuestiones legales, becas, movilidad, proyectos...).

En el portal (<http://doctorat.upc.edu/es/nuevos-estudiantes/manual-de-acogida>) se recoge un manual de acogida a los nuevos doctorandos.

La información referente a becas se recoge en la web de la Escuela de Doctorado (<http://doctorat.upc.edu/es/becas>) y en la de la Unidad de Asesoramiento y Soporte Laboral a la Investigación (https://www.ctt.upc.edu/Inici_117_121_ca.html). En esta última web también se recogen las ofertas laborales y concursos dentro de la UPC.

En cuanto a la inserción laboral de nuestros doctorandos, la mayor parte de ellos se han integrado en la

carrera académica, tanto en nuestras universidades, como en aquellas de sus países de origen.

Ello no obstante, hemos valorado la conveniencia de facilitar un mayor asesoramiento, tanto en el momento de la admisión, como más continuamente sobre cuestiones administrativas y sobre orientación profesional, inserción laboral, por lo que se plantean en este sentido diversas medidas, tales como jornadas de asesoramiento, seguimiento administrativo, inserción laboral, becas y producción científica, con implicación del PDI y del PAS, así como continuar con nuestras encuestas a doctorandos y directores de tesis (ver Propuestas de Mejora 2 y 4).

Ver en los apartados 4.2, 5.1, 6.2 y 6.3 referencias a los resultados de la encuesta realizada a las doctoras y doctores de nuestro PD.

ESTÀNDARD 6: CALIDAD DE LOS RESULTADOS

Las tesis doctorales, las actividades formativas y la evaluación son coherentes con el perfil de formación. Los resultados cuantitativos de los indicadores académicos y de inserción laboral son adecuados

6.1 Las tesis doctorales, las actividades de formación y su evaluación son coherentes con el perfil formativo pretendido

1. Durante la fase previa, el estudiante adquiere los complementos de formación en el marco de un Máster oficial de investigación en urbanismo (MBArch línea urbanismo o MISMeC). Diversos profesores del PD, y muy particularmente sus tutores, siguen de cerca su desempeño en asignaturas y seminarios específicos de las siete líneas de investigación. Durante este periodo el estudiante es evaluado tras la entrega de informes de investigación relativamente homogéneos en ocho ocasiones y habrá tenido la posibilidad asimismo, de seguir seminarios semanales y participar en un encuentro internacional de investigación en nuestro campo, agrupado igualmente según las siete líneas de investigación de nuestro PD.

2. Al finalizar esta fase, el estudiante defiende su Trabajo Final de Máster (ensayo dirigido, en su caso, hacia el futuro proyecto de tesis) ante un Tribunal integrado por dos profesoras o profesores del PD y otra u otro externo. La calificación de Excelente abre la posibilidad de una segunda etapa. En ésta, con el asesoramiento del profesorado del PD, elaborará su Proyecto de tesis, que es valorado por una Comisión del PD. Este PT, avalado algún miembro del PD, debe hacer balance de las observaciones del tribunal a su TFM e incluir la metodología que utilizará, los objetivos de su tesis, así como parte del desarrollo de la misma y un índice de su contenido. La evaluación positiva de dicho PT es un requisito indispensable para la admisión al Programa. En caso de evaluación no satisfactoria, se dispondrá de un plazo de seis meses para elaborar y presentar un nuevo PT, que será evaluado por la comisión académica del PD.

3. Junto con el resto de requisitos, la superación del PT permite el ingreso en el PD, donde el doctorando/a recibirá un asesoramiento continuo de sus directores y evaluaciones puntuales tras la presentación de su Plan de Investigación anual, con participación en los Seminarios Internacionales de Urbanismo y la verificación del Documento de Actividades del Doctorando (DAD).

4. Las tesis leídas en nuestro PD deben cumplir con un notable nivel de exigencia, lo que se traduce en su posterior reconocimiento (Premios Extraordinarios) e impacto en otros Programas. La mayor parte de ellas se encuentran disponibles en acceso abierto en el repositorio de la UPC (UPC Commons y en el portal TDX). Asimismo, los trabajos de investigación del PDI y de los doctorandos con relación contractual con la universidad, se encuentran disponibles en ese portal o la página Futur.

Creemos que, efectivamente, las tesis doctorales en nuestras líneas de investigación, las actividades de formación y las sucesivas instancias de evaluación, son coherentes con el perfil del doctorado propuesto. Nuestro PD forma investigadores de reconocida competencia en el campo del urbanismo. La mejor prueba de ello sería el nivel de responsabilidades académicas o profesionales de nuestros egresados del PD.

Ahora bien, existe margen de mejora, y por ello se plantean medidas en este sentido (ver Propuesta de Mejora 1), al objeto de pautar más estrictamente el plan de investigación anual, la verificación del DAD, o la participación de nuestros doctorandos en los Seminarios Internacionales de Investigación en Urbanismo que realizamos anualmente desde hace diez años, tanto en Barcelona como en una reconocida universidad latinoamericana.

6.2 Los valores de los indicadores académicos son adecuados para las características del programa de doctorado

En cuanto a los **Indicadores**, además de los indicados en los apartados 1.3 y 4.1 tenemos los siguientes:

Ingreso por cursos

2012-2013: 7

2013-14: 5

2014-15: 6

2015-2016: 6

2016-2017: 12

El número es ajustado a la oferta. Ver Estudiantes matriculados últimos cursos.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Estudiantes matriculados

2012-2013: 45

2013-14: 42

2014-15: 39

2015-2016: 38

2016-2017: 37

La dimensión es ajustada al número de profesoras y profesores del PD y podrá crecer ligeramente con la incorporación de nuevas profesoras y profesores.

Distribución 40% españoles y 60% extranjeros

Tesis leídas dirigidas por nuestros profesores: 59

(41 en la UPC y 18 en otras universidades)

2012-2013: 9

2013-14: 17

2014-15: 6

2015-2016: 18

2016-2017: 9

32% españoles y 68% extranjeros

66,10% mujeres y 33,90% hombres

(ver Tesis doctorales dirigidas por profesores del Programa.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado). El número de tesis leídas podemos considerarlo satisfactorio atendido el número de profesoras y profesores del PD y podrá crecer ligeramente con nuevas incorporaciones.

Según encuesta a doctores durante los últimos cuatro años

Número de tesis defendidas a tiempo completo: 32,4% (con beca)

Número de tesis defendidas a tiempo parcial: 67,6%

Duración media de la tesis a tiempo completo/parcial: La duración media de la tesis doctoral se considera adecuada. Según la encuesta específica realizada a las doctoras y doctores egresados en el periodo analizado, el 58,8% finalizó la tesis en 5 años, el 17,6% en 4 años, y el 23,5% en 3 años o menos. 48% finaliza sus tesis doctoral entre 30 y 39 años (media de los doctores y doctorandos actuales)

Porcentaje de abandono del Programa: Dado el notable nivel de exigencia en cuanto al ingreso, este porcentaje no es relevante. Los datos que aparecen en alguna de las fuentes se deben más bien a que ocasionalmente hay desconexiones temporales por causas justificadas (maternidad, enfermedad).

Internacionalización

Doctores extranjeros: 37

Porcentaje de tesis cum laude: 45 de 59

Tesis con Premio Extraordinario desde 2012: 5, más de 1 por curso académico y aún faltan por contabilizar dos cursos

Porcentaje de tesis con Mención Internacional: 41'46%

Porcentaje de estudiantes con periodo de estancia en el extranjero: 50%

Tesis con codirector extranjero: 12

Tesis con codirector de otra universidad: 22

Miembros extranjeros en Tribunales de Doctorado: 72

Consideramos que los esfuerzos de internacionalización han resultado adecuados, así como el reconocimiento (cum laude y premios extraordinarios de nuestras tesis), lo que no impide que aspiremos a

mejorarlos.

(Ver Tesis doctorales dirigidas por profesores del Programa.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Actividad profesores

Inicialmente 15, bien pronto 10 (3 jubilaciones; 2 marchan a universidades EE.UU.)

41 sexenios

7 de los 10 con sexenio vivo

117 artículos en revistas

132 capítulos y 31 libros

124 anualidades en proyectos competitivos

(ver Profesores del Programa.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Programa

Profesores vinculados a cinco grupos de investigación reconocidos

Con siete líneas de investigación

En 2004 obtiene la Mención de Calidad del Ministerio de Educación y Ciencia

Renovada MCD2004-00411: 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 201

Reconocido con la Mención de Excelencia MEE2011-2013-0730

En 2012 acreditado por la Generalitat de Cataluña.

Esto tiene que ver con que la mayoría de las tesis se realizan a tiempo parcial, una condición normal dada la doble actividad, profesional y académica, propia de la titulación de arquitecto, que tiene la mayoría de los estudiantes del programa (ver Resultados de la Encuesta a nuestros Doctorandos.pdf en <http://duot.upc.edu/>, apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado).

Con respecto a la tasa de abandono del programa, sólo disponemos de los datos de la UPC para dos cursos, que no coinciden con el conocimiento más directo del Programa de Doctorado. Hemos verificado que estos datos esconden más bien procesos de desvinculación temporal del programa, por situaciones sobrevenidas (embarazo, maternidad, enfermedad, traslado).

Dada la dimensión del Programa los principales indicadores nos parecen relativamente adecuados. En cualquier caso, pretendemos mejorar varios aspectos: cantidad y calidad de publicaciones durante la fase de formación doctoral, mayor integración de los doctorandos en las actividades del departamento, en seminarios y congresos y en proyectos competitivos (ver propuesta de mejora 5).

6.3 Los valores de los indicadores de inserción laboral son adecuados para las características del programa de doctorado

Tasa de ocupación: La encuesta interna realizada a los doctores de nuestro Programa que finalizaron el programa desde el curso 2012-2013 hasta hoy, indica que el 41,2% de los egresados trabaja en el sector académico y un 8,8% en el profesional, en tanto que el 40,6% se desempeña tanto en el sector académico, como el profesional.

Si consideramos que el 60% de nuestros egresados desempeñan su actividad académica en sus países de origen, esto resulta un claro indicador de la difusión de la actividad investigadora y metodología de este departamento, además del establecimiento de estrechos lazos a nivel internacional.

Tasa de adecuación del trabajo a los estudios: En cuanto a la satisfacción con los estudios, el 58,8% de los encuestados asegura que la formación doctoral le ha permitido mejorar su situación laboral en un alto grado (4 y 5 sobre 5), sobre todo en lo que se refiere a mejoras en el tipo de contrato y a la retribución económica. Para toda la UPC, la encuesta indica que en el año 2014 la tasa de ocupación era del 95,5%, en tanto que la tasa de adecuación del trabajo a los estudios muestra un 66,7% de adecuación.

En cuanto al grado de satisfacción con el Programa de Doctorado, para un 79,4% de los encuestados es Alto o Muy alto.

Atendiendo a los datos recabados y a los objetivos de nuestro PD, podemos considerar que los indicadores de inserción laboral son plenamente adecuados para las características del mismo.

Ahora bien, quisiéramos extender y completar estos datos durante los cinco primeros años de concluido el Doctorado y para ello planteamos una Propuesta de Mejora, en la que impulsar una agrupación de *alumni*, hacerles llegar las novedades del PD y del DUOT, publicaciones y otros, así como conocer mejor acerca sus progresos en su carrera profesional y académica.

3. Plan de Mejora

Relación de propuestas de mejora

PROPUESTA DE MEJORA 1

ESTÁNDAR 1. CALIDAD DEL PROGRAMA

Esta Propuesta de Mejora unifica las presentadas hace un año como Propuestas 3 y 4 (refiriéndola entonces ambas al estándar 6. Calidad de los resultados), aunque se han introducido varios cambios, tales como: se ha profundizado en el diagnóstico y se han completado los objetivos a alcanzar y acciones para hacerlo, de manera muy pautada; se han nombrado dos comisiones, con dos responsables cada una, y se han establecido indicadores de su nivel de ejecución

Diagnóstico:

Disponemos de diversos mecanismos de supervisión de los doctorandos y de sus actividades formativas, pero parece conveniente reforzar estas medidas mediante la labor de dos comisiones específicas que sigan de cerca la actividad de los candidatos al Programa de Doctorado, y de aquellos estudiantes ya admitidos en el mismo.

Los primeros cursan complementos de formación en alguno de los programas a nivel de máster de investigación en urbanismo ofrecidos por la UPC, y los segundos ya han elaborado, y una Comisión ha aprobado, su Proyecto de tesis, y están desarrollando por tanto la investigación conducente a su tesis doctoral.

¿Implica modificación de la memoria verificada? NO

Objetivos a alcanzar y acciones propuestas:

En el primer caso se trata de atraer los mejores expedientes a la fase preparatoria, y orientar a aquellos que pretendan continuar su recorrido en el PD a optimizar la preparación de su PT.

En el segundo se trata de estimular la producción científica de los doctorandos e incentivar el mejor desarrollo de su tesis, con acciones tales como:

- a) Realizar un número de aportaciones (ponencias, artículos...) razonable durante el proceso de elaboración de la tesis, dando soporte a esta actividad (jornadas de explicación y asesoría continua). Se trata de que los alumnos de doctorado sean conocedores de los criterios de publicación y de la evaluación de las publicaciones científicas, mediante la asistencia a cursos monográficos que dicta el servicio de bibliotecas de la UPC, o a unas Jornadas específicas a realizar por el propio Programa.
- b) Participar en el Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo.
- c) Establecer seminarios periódicos de seguimiento de la actividad de los doctorandos.
- d) Convocar una(s) jornada(s) anual(es) de puesta en común de las tesis en marcha, de orientación profesional y académica (sistemas de acreditación, contactos con otras universidades, movilidad y estancias internacionales).
- d) Convocar ciclos de presentaciones profesores extranjeros que participan en el PD.
- e) Hacer una valoración anual de los Documentos de Actividades del Doctorando (DAD), que se reformularán para el mejor seguimiento de estas actividades.
- f) Hacer una valoración anual del nivel de satisfacción de doctorandos y directores de tesis.

Alcance: Programa de Doctorado, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio.

Prioridad: Alta

Término: Actividades anuales desde este curso 2017-2018

Estado: Parcialmente iniciado, a ir completando paulatinamente.

Responsables: La primera comisión estará integrada por Francesc Peremiquel y Jordi Franquesa; la segunda por Ángel Martín y Miquel Martí; en ambos casos con el soporte del coordinador/a del Programa

Indicadores:

En el primer caso tendríamos el incremento en el número de solicitudes y admisiones en los PMU; la mejora de la calidad media de estos estudiantes y la duración media de la elaboración del PT. En el segundo caso tendríamos el incremento de la cantidad/calidad de aportaciones de los doctorandos; la proporción de los que participan en los seminarios periódicos, en el Seminario Internacional y en las jornadas de puesta en común.

PROPUESTA DE MEJORA 2

ESTÁNDAR 2. PERTINENCIA DE LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Esta Propuesta de Mejora coincide con la presentada hace un año como Propuesta 1, con el mismo título y estándar, aunque se han introducido algunos ajustes, tales como: se ha profundizado en el diagnóstico y precisado a las acciones que resulta necesario implementar de forma inmediata o a corto plazo; se han completado los objetivos; se le ha dado mayor prioridad, distinguiendo las actualizaciones que dependen directamente del Programa, de la Escuela de Doctorado o de la UPC; se han nombrado dos responsables, junto con el director del Programa, y se han establecido indicadores de su nivel de ejecución.

Diagnóstico: La información relativa a nuestro PD esta repartida en diversas páginas web. Como se pretende mantener al día dicha información, resulta más accesible y eficiente actualizarla en la página del Departamento, en el apartado relativo al Doctorado, estableciendo vínculos con otras páginas, ajustando además otros aspectos, tales como:

- a) Referenciar toda la información sobre el VSMA (verificación, seguimiento, modificación y acreditación) de nuestro programa de doctorado para que resulte totalmente disponible para su consulta pública.
- b) Establecer vínculos con la página <https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=doctorat>, donde se recoge información relativa a la calidad del programa formativo y de sus resultados.
- c) Vigilar la información de las diversas webs con información sobre el PD, para que evitar contradicciones.

¿Implica modificación de la memoria verificada? NO

Objetivo a alcanzar: Completar la información pública sobre el programa de doctorado en urbanismo en las diversas web y mantenerla actualizada; particularmente en relación a:

- a) Requisitos y criterios de admisión
- b) Complementos formativos
- c) Perfil de salida
- d) Procedimiento para la elaboración y defensa del plan de investigación
- e) SGIC
- f) Recursos para el aprendizaje propios del programa
- g) Resultados del programa, incluyendo la inserción laboral
- h) Informes de seguimiento y Acreditación

Acciones propuestas: Actualizar la mencionada información en el portal del Departamento y solicitar periódicamente las revisiones necesarias en la página web de la Escuela de Doctorado. Monitorear la consistencia y coherencia de la información entre las diversas web que se refieren al PD.

Alcance: Programa de Doctorado, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio (actualización inmediata) y Escuela de Doctorado (actualización periódica).

Prioridad: Alta

Término: Debe mantenerse al día de manera continuada.

Estado: Iniciado, pero a actualizar continuamente.

Responsables: Eulalia Gómez y Joan Moreno

Indicadores: Examen semestral de homogeneidad de la información; Verificación en las diferentes web siempre que se introduzcan ajustes y actualización de datos al finalizar cada curso académico.

Estos datos deben hacer referencia al menos a:

- a) Fase de complementos formativos: demanda, estudiantes matriculados, resultados alcanzados...
- b) Estudiantes PD: proyectos de tesis presentados y evaluados, número de admisiones, perfil estudiantes en el Programa, nacionalidad, género, titulación de origen, becas, producción científica (seminarios, artículos...), abandono o desvinculación
- c) Tesis: Número de tesis leídas (dentro y fuera de la UPC), calificación, mención internacional, distinciones, directores y tribunal extranjero, producción derivada...
- d) Profesores PD: integrados en el programa (complementos formativos, tutorías, dirección tesis, tesis leídas) o potenciales directores, producción científica (tesis, artículos, libros, proyectos competitivos...), sexenios (totales y vivos)
- e) Grado de satisfacción de estudiantes, profesores y directores: encuestas UPC o propias. Ver Sistema Interno de Garantía de la Calidad, vinculando a página web de la Escuela de Doctorado.

PROPUESTA DE MEJORA 3

ESTÁNDAR 4. ADECUACIÓN DEL PROFESORADO

Esta propuesta de Mejora es nueva, aunque indirectamente esta relacionada con las presentadas como 3 y 4 hace un año (Estándar 6. Calidad de los resultados y asimismo, obviamente, con el estándar 1. Calidad del Programa).

Diagnóstico: El número de profesores del Programa de Doctorado ha disminuido a dos tercios por jubilaciones y marcha a otras universidades, pero existe en el Departamento un considerable potencial para integrar a nuevos profesores en actividades de formación, tutoría y dirección de tesis.

La actividad de los profesores del Programa en cuanto a dirección de tesis, producción científica y proyectos competitivos puede considerarse razonable, pero obviamente se puede mejorar.

¿Implica modificación de la memoria verificada? NO

Objetivos a alcanzar y acciones propuestas: Se trata por un lado de estimular a nuevas profesoras/es a integrarse en el Programa de Doctorado (en la impartición de complementos de formación, dirigiendo tesis doctorales, o participando como codirectores a aquellos más jóvenes).

Se trata por otro de estimular la producción científica, particularmente de los más jóvenes (jornadas de asesoramiento) y establecer requisitos para la integración al PD (sexenios, tesis dirigidas o codirigidas, actividades de impulso a la calidad).

Alcance: Programa de Doctorado, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio y Escuela de Doctorado de la UPC.

Prioridad: Alta

Término: Actividades anuales desde este curso 2017-2018

Estado: Parcialmente iniciado, a ir completando paulatinamente.

Responsables: Comisión Académica del Programa de Doctorado

Indicadores: Incremento de profesores que imparten complementos de formación y tutorías, que dirigen o codirigen tesis; incremento de aportaciones (artículos, libros, proyectos competitivos, tesis); sexenios.

PROPUESTA DE MEJORA 4

ESTÁNDAR 5. EFICACIA DE LOS SISTEMAS DE SOPORTE AL APRENDIZAJE

Esta Propuesta de Mejora coincide con la presentada hace un año como Propuesta 2, con el mismo título y

estándar, aunque se han introducido algunos ajustes, tales como: se ha profundizado en el diagnóstico y afinado y asegurado las acciones que resulta necesario implementar a uno y dos años vista; se han completado los objetivos; se le ha dado mayor prioridad; se han nombrado dos responsables, junto con el director del Programa, y se han establecido indicadores de su nivel de ejecución

Diagnóstico: Nuestros estudiantes del doctorado evalúan con una puntuación media los espacios que encuentran a su disposición. Esto se debe a que las salas de trabajo que posee la UPC para los alumnos de doctorado se encuentran en el Campus Nord, en tanto que nuestros estudiantes realizan sus tareas en el Campus Sud o en el de Sant Cugat. Las bibliotecas de la ETSAB/ETSAV no disponen de lugares suficientes para doctorandos, ni actualmente las escuelas.

Implica modificación de la memoria verificada? NO

Objetivo a alcanzar: Trabajar con la dirección de ambas escuelas (ETSAB/ETSAV) para habilitar una sala de estudios adecuada para investigadores y doctorandos, e intentar acoger a aquellos que tienen mayor dedicación, dentro de las salas del propio Departamento en ambas sedes. Esto se ha comentado ya con los diferentes responsables.

Acciones propuestas: Se plantean dos alternativas no excluyentes. La primera consiste en integrar a los estudiantes de doctorado en las salas de trabajo del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio; la segunda en habilitar en la ETSAB/ETSAV un espacio exclusivo para estudiantes de doctorado. Creemos que ambas opciones comportan ventajas, pero especialmente la segunda implica un mayor grado de interacción entre los doctorandos del mismo ámbito pero de diferentes departamentos que contribuiría a estrechar vínculos académicos entre ellos.

Alcance: Programa de Doctorado, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio y Escuela de Doctorado de la UPC.

Prioridad: Alta

Término: Finales curso 2018-2019, y finales curso 2020-2021.

Estado: Iniciado

Responsables: Comisión Académica del Programa de Doctorado

Indicadores: Haber podido satisfacer los requerimientos del 50% y en el segundo plazo del 100% de nuestros estudiantes a tiempo completo.

PROPUESTA DE MEJORA 5

Esta propuesta de Mejora es nueva, aunque extiende y mejora, incluyendo a quienes se doctoran en el Programa a las presentadas como 3 y 4 hace un año. Esta relacionada estrechamente con el Estándar 6. Calidad de los resultados, pero creemos que asimismo con el estándar 1. Calidad del Programa.

ESTÁNDAR 6. CALIDAD DE LOS RESULTADOS

Diagnóstico: La realización de una tesis doctoral suele crear vínculos estrechos entre los doctores y el Programa, particularmente con las directores y directores. El nivel de satisfacción de nuestros doctores podemos considerarlo elevado. Sin embargo si estos vínculos no se alimentan se pierde un importante potencial de mejora del mismo.

Implica modificación de la memoria verificada? NO

Objetivo a alcanzar y acciones propuestas: Se propone impulsar la creación de una red de alumni de nuestro Programa. Se trata de estimular el contacto y relación continuado con los egresados del Programa de Doctorado mediante acciones tales como:

a) Mantenerles informados e invitarles a las principales actividades del Programa (lectura de tesis, conferencias singulares, Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, ...).

- b) Enviarles las principales publicaciones derivadas del Programa de Doctorado.
- c) Convocarlos a una reunión bianual de alumni con motivo de alguna de las actividades vinculadas al Programa.
- d) Recabar información sobre su evolución académica y profesional, mediante un sistema de rúbricas.
- e) Hacer una valoración anual del nivel de satisfacción de los egresados.
- f) Vehicular todo ello a través de un blog, o, mejor aún, de una página Facebook con los alumni.

Alcance: Programa de Doctorado, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio.

Prioridad: Alta

Término: Desde este curso 2017-2018

Estado: Parcialmente iniciado, a ir completando paulatinamente.

Responsables: Melisa Pesoa y Stefano Cortellaro.

Indicadores: Incremento en el número de alumni integrados en la red.

Valoración global del Plan de Mejora

Se pretende afrontar a la vez, y desde el arranque del periodo, el conjunto de propuestas de mejora planteadas, comenzando por la actualización de la información web (propuesta 2) que está a nuestro alcance más inmediato.

Para hacerlo así se han establecido calendarios e indicadores para todas ellas, y se ha distinguido parejas de responsables, incluyendo profesoras y profesores con más experiencia, y otros que han leído su tesis doctoral estos últimos años.

Si nos fijamos en el calendario propuesto:

Propuesta de Mejora 1

Estándar 1. Calidad del programa: actividades con las/los estudiantes del Programa

Prioridad: Alta; actividades anuales desde este curso 2017-2018

Propuesta de mejora 2

Estándar 2. Pertinencia de la información pública: mejora continuada información publica

Prioridad: Alta, mantenerla al día de manera continuada.

Propuesta de mejora 3

Estándar 4. Adecuación del profesorado: incorporación e incentivación profesorado

Prioridad: Alta, actividades anuales desde este curso 2017-2018

Propuesta de mejora 4

Estándar 5. Eficacia de los sistemas de soporte al aprendizaje: soporte material

Prioridad: Alta, finales curso 2018-2019 y 2020-2021.

Propuesta de mejora 5

Estándar 6. Calidad de los resultados: actividades con los alumni

Prioridad: Alta, desde este curso 2017-2018

Se puede apreciar como, tras la actualización de la información (2), que deberá mantenerse continuamente, se priorizan actividades con profesores, estudiantes y alumni del Programa (1, 3 y 5), con el objetivo de incorporar nuevas y nuevos profesores en el Programa y estrechar la cohesión de estudiantes y alumni, mejorando su rendimiento.

Paralelamente, creemos que compartir un espacio de trabajo (propuesta 4), que se aborda en dos etapas de un año cada una, contribuirá justamente a alimentar esta idea de grupo que pueda potenciar también la

colaboración entre los doctorandos y su más estrecha vinculación a entre si y con el departamento.

4. Evidencias

Nombre de la evidencia	Localización (URL)
Memoria actualizada para la verificación de la titulación (a proveer por la Escuela de Doctorado)	Ver https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Informe de verificación	Ver Anexo 2 en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Web de la Escuela de Doctorado	Ver https://doctorat.upc.edu/es
Documentación ligada a los procesos del SGIC sobre información pública, recogida de información y rendición de cuentas (a proveer por la Escuela de Doctorado)	Ver https://doctorat.upc.edu/es y Garantía de Calidad en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Acceso al Programa de Doctorado	Ver Acceso, Plazas y Perfil de Ingreso en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Organización	Ver Antecedentes, Actualidad, Objetivos, Líneas de investigación, Supervisión del trabajo del doctorando y Documento de Actividades del Doctorando en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Planificación Operativa	Ver El Programa de Doctorado y Normativa del Programa en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Profesorado	Ver Profesorado y Líneas de investigación en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Programas de Movilidad	Ver Servicios y Movilidad en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Tesis Doctoral	Requisitos generales de la UPC: https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo . Requisitos específicos del PD: Ver La Tesis Doctoral en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Inserción laboral	Ver Futuro e Inserción laboral en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Documentación del SGIQ	Ver https://doctorat.upc.edu/es
Planes y seguimiento de las acciones de mejora	Ver Anexos en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Instrumentos para la recogida del grado de satisfacción de los grupos de interés	Ver Anexo 1 en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, referencias a la encuesta realizada a las doctoras y doctores de nuestro PD. Ver asimismo https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Proyectos de investigación competitivos en vigor en que el IP sea profesor del Programa de	Ver apartado 4.1 Informe de Acreditación.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo,

Doctorado	Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Profesorado que participa en proyectos de investigación competitivos	Ver Profesorado en http://duot.upc.edu/ , Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Contribuciones científicas relevantes del profesorado	Ver https://futur.upc.edu
Profesorado extranjero entre los que dirigen tesis doctorales e imparten actividades formativas	Ver apartado 6.2 Informe de Acreditación.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Resultado de las acciones de fomento de tesis doctorales	Ver apartado 4.1, 4.2 y 4.3 y propuesta de Mejora 3 en Informe de Acreditación.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Documentación del SGIQ sobre el proceso de garantía de la calidad de los recursos materiales	Ver https://doctorat.upc.edu/es y apartado 5.1 y 5.2 y propuestas de Mejora 2 y 4 en Informe de Acreditación.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Documentación del SGIQ sobre el proceso de soporte y orientación de los doctorandos	Ver https://doctorat.upc.edu/es y propuestas de Mejora 1 y 2 en Informe de Acreditación.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Plan de actuación institucional para facilitar la inserción laboral	Ver https://doctorat.upc.edu/es
Satisfacción de los doctorandos con los Estudios	Ver Anexo 1 en apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Satisfacción de los directores de tesis con los Estudios	Ver 4.1 y 4.2 y en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Documentación del SGIQ sobre los procesos asociados con el desarrollo del Programa doctoral y la recogida y análisis de los resultados para la Mejora	Ver https://doctorat.upc.edu/es e Informe de Acreditación.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Tesis doctorales generadas en el marco del Programa de Doctorado	Ver Tesis doctorales.pdf en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Satisfacción de los doctorandos con los Estudios	Ver 4.1 y 4.2 y en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado, y https://doctorat.upc.edu/es/programas/urbanismo
Información sobre actividades formativas y sistemas de evaluación	Ver Acceso al Programa y Supervisión del trabajo del Doctorando en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado
Información sobre becas y ayudas	Ver Servicios en http://duot.upc.edu/ , apartado Estudios Tercer Ciclo, Doctorado y https://doctorat.upc.edu/es/becas
Servicios del Sistema de Bibliotecas	http://bibliotecnica.upc.edu/serveis/index



Informe de seguiment i d'acreditació d'universitat dels programes de doctorat (ISAU-PD)

**Aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat
23 de febrer de 2018**

Informe de seguiment i d'acreditació d'universitat dels programes de doctorat (ISAU-PD)

Índex

1. Informació de context	pàg. 3
1.1. El seguiment i l'acreditació de la qualitat dels ensenyaments oficials de doctorat a la UPC	
1.2. El procés de seguiment dels programes de doctorat a la UPC	
1.3. El procés d'acreditació dels programes de doctorat a la UPC	
2. Informació relativa als informes d'acreditació (IAPD) i de seguiment (ISPD) dels programes de doctorat.....	pàg. 6
2.1. Desenvolupament de l'estàndard 1. Qualitat del programa formatiu	
2.2. Desenvolupament de l'estàndard 2. Pertinència de la informació pública.	
2.3. Desenvolupament de l'estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat.	
2.4. Desenvolupament de l'estàndard 4. Adequació del professorat.	
2.5. Desenvolupament de l'estàndard 5. Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge.	
2.6. Desenvolupament de l'estàndard 6. Qualitat dels resultats.	
3. Accions de millora a nivell transversal.....	pàg. 14
3.1. Proposta d'accions de millora transversal al seguiment actual	
4. Consideracions generals sobre l'activitat realitzada	pàg. 26
5. Responsables de l'elaboració i la validació de l'Informe d'acreditació i seguiment dels programes de doctorat de la Universitat Politècnica de Catalunya (ISAU-PD).....	pàg. 28
Annex I. Informes d'acreditació dels programes de doctorat objecte d'acreditació 2018 per AQU Catalunya	pàg. 29
Annex II. Informes de seguiment dels programes de doctorat objecte de seguiment 2018 per AQU Catalunya	pàg. 30

1. Informació de context

El procés d'acreditació de les titulacions oficials de doctorat de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) que s'enceta enguany, implica els 24 programes de doctorat que es van verificar l'any 2012 i que van fer el seu primer informe de seguiment l'any 2016. D'aquests 24 programes només 23 han elaborat el seu informe d'acreditació atès que el d'Enginyeria i Infraestructures del transport ha decidit iniciar el procés d'extinció a la vista dels resultats de l'informe de seguiment. A més, hi ha el 6 programes de doctorat Erasmus, que al no ser prorrogats per la Comissió Europea també han iniciat el procés d'extinció.

D'altra banda, enguany, 19 programes de doctorat que es van verificar l'any 2013 han fet el seu primer informe de seguiment.

Tot seguit es relacionen els programes de doctorat que enguany han elaborat i implementat el seu informe de seguiment (ISPD) o d'acreditació (IAPD) amb indicació de la data de verificació:

Títol del programa de doctorat	Data de verificació	Any primer ISPD	Any IAPD
Administració i direcció d'empreses	28/12/2012	2017	2018
Arquitectura de computadors	28/12/2012	2017	2018
Arquitectura, energia i medi ambient	28/12/2012	2017	2018
Ciència i enginyeria dels materials	28/12/2012	2017	2018
Computació	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria ambiental	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria biomèdica	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria civil	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria de la construcció	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria de processos químics	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria del terreny	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria elèctrica	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria i infraestructures del transport	28/12/2012	2017	<i>En extinció</i>
Enginyeria nuclear i de les radiacions ionitzants	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria sísmica i dinàmica estructural	28/12/2012	2017	2018
Enginyeria tèrmica	28/12/2012	2017	2018

Estadística i investigació operativa	28/12/2012	2017	2018
Gestió i valoració urbana i arquitectònica	28/12/2012	2017	2018
Intel·ligència artificial	28/12/2012	2017	2018
Matemàtica aplicada	28/12/2012	2017	2018
Polímers i biopolímers	28/12/2012	2017	2018
Projectes arquitectònics	28/12/2012	2017	2018
Recursos naturals i medi ambient	28/12/2012	2017	2018
Urbanisme	28/12/2012	2017	2018
Anàlisi estructural	23/07/2013	2018	***
Automàtica, robòtica i visió	23/07/2013	2018	***
Ciència i tecnologies aeroespacials	25/09/2013	2018	***
Ciències del mar	25/09/2013	2018	***
Enginyeria electrònica	25/09/2013	2018	***
Enginyeria òptica	25/09/2013	2018	***
Enginyeria telemàtica	23/07/2013	2018	***
Enginyeria tèxtil i paperera	25/09/2013	2018	***
Fotònica	23/07/2013	2018	***
Sostenibilitat	25/09/2013	2018	***
Tecnologia de l'arquitectura, de l'edificació i urbanisme	25/09/2013	2018	***
Teoria del senyal i comunicacions	23/07/2013	2018	***
Teoria i història de l'arquitectura	25/09/2013	2018	***
Tecnologia agroalimentària i biotecnologia	25/07/2013	2018	***
Enginyeria mecànica, fluids i aeronàutica	23/07/2013	2018	***
Física computacional i aplicada	23/07/2013	2018	***

Taula 1: Relació de programes de doctorat que realitzen informe de seguiment o d'acreditació l'any 2018

A l'**Annex I** del present informe s'inclouen els informes de seguiment dels programes verificats l'any 2013 i a l'**Annex II** els informes d'acreditació dels que es van verificar l'any 2012.

1.1 El seguiment i l'acreditació de la qualitat dels ensenyaments oficials de doctorat a la UPC

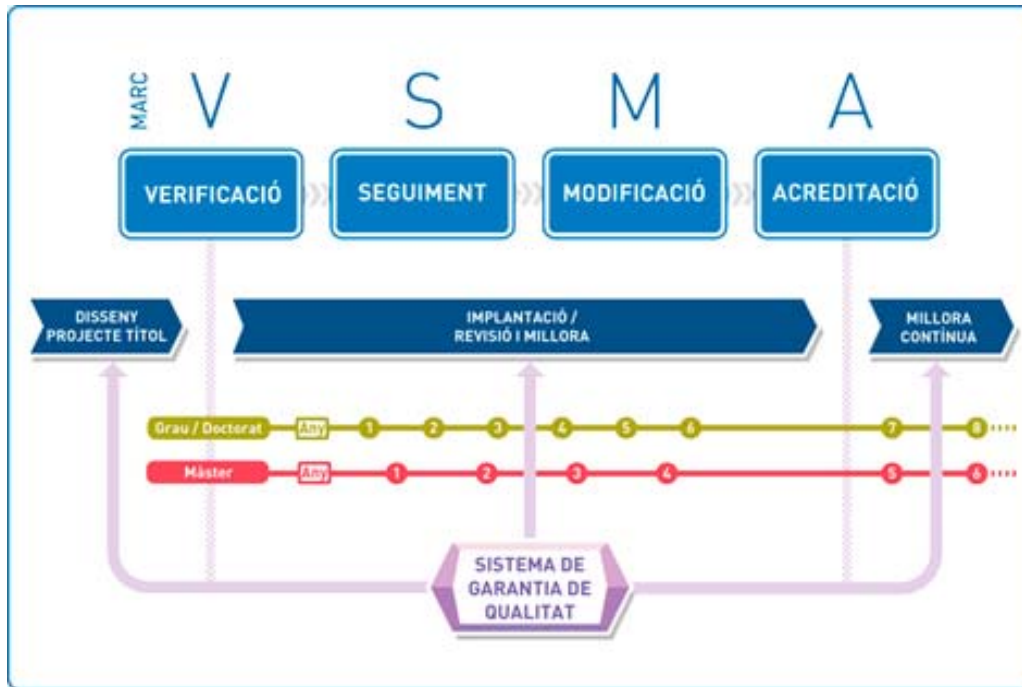
El Marc per a la verificació, el seguiment, la modificació i l'acreditació dels títols oficials (MVSMA) vincula aquests processos d'avaluació de la qualitat que se succeeixen al llarg de la vida dels ensenyaments, amb l'objectiu d'establir uns lligams coherents entre tots ells i de promoure una major eficiència en la seva gestió, sempre amb la vista posada en la millora dels ensenyaments.

Les titulacions de grau, màster i doctorat, per tenir validesa oficial, s'han de sotmetre a un procés d'avaluació *ex ante*, que és la Verificació, i a un procés d'avaluació *ex post*, l'Acreditació, que consisteix en comprovar que el pla d'estudis s'està duent a terme d'acord amb el projecte inicial.

Entre tots dos processos es programa el procés de Seguiment de les titulacions, que pot incloure, o no, propostes de Modificació. En el cas que les modificacions incideixin en la definició administrativa del títol o en les seves característiques acadèmiques essencials, comportaran iniciar un nou procés de verificació del títol.

L'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya) és l'organisme responsable dels processos de verificació, seguiment, modificació i acreditació de les titulacions oficials que s'imparteixen a les universitats del sistema universitari català. Aquesta Agència, a finals del 2014, va aprovar adaptar el procés de seguiment al procés d'acreditació de titulacions amb la idea d'entendre aquests dos processos en un de sol i amb l'objectiu que la documentació emprada en el seguiment coincideixi amb la necessària per a l'acreditació.

En la següent imatge es recullen els processos del Marc VSMA i la seva vinculació amb el SGIQ:



L'Escola de Doctorat de la UPC és la unitat acadèmica encarregada de l'organització, coordinació i supervisió dels ensenyaments que condueixen a l'obtenció del títol de doctor o doctora.

Per tant el seu àmbit de competència és organitzar el doctorat a la Universitat i una de les seves funcions és vetllar per la qualitat dels programes de doctorat.

Les funcions de l'Escola de Doctorat es poden consultar a l'enllaç <http://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/funcions>

El sistema de garantia interna de la qualitat (SGIQ) de l'Escola de Doctorat defineix el marc pel qual es regeixen tots els programes de doctorat de la UPC. <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat>

D'altra banda el Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ) dona suport als òrgans de govern de la universitat en el disseny, implementació i seguiment dels processos de planificació i avaluació institucional i acadèmica, d'acord amb les directrius, els objectius de la institució i la legislació i normativa vigent. Amb la finalitat de garantir la qualitat en els seus diferents àmbits d'actuació,, una de les seves funcions és la d'impulsar i coordinar el disseny i la implementació dels Sistemes de Garantia Interna de la Qualitat, així com el seguiment i l'acreditació dels programes de doctorat.

Els estàndards valorats tan en els Informes de seguiment (ISPD) com en els Informes d'acreditació (IAPD) dels programes de doctorat per reflexionar sobre el desenvolupament del pla d'estudis són:

- Estàndard 1 Qualitat del programa formatiu*
- Estàndard 2 Pertinència de la informació pública*
- Estàndard 3 Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat*

Estàndard 4 Adequació del professorat

Estàndard 5 Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge

Estàndard 6 Qualitat dels resultats

Per facilitar la generació i seguiment del pla de millora, la UPC disposa de l'aplicació anomenada Seguiment i Acreditació de les Titulacions - SAT <https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/> administrada pel GPAQ que permet simplificar i facilitar la generació dels informes de seguiment (ISPD) i acreditació (IAPD) dels programes de doctorat, d'acord amb els requeriments d'AQU Catalunya.

1.2. El procés de seguiment dels programes de doctorat (ISPD) a la UPC

A partir d'una proposta de millora de l'anterior informe de seguiment d'universitat dels programes de doctorat (ISU-PD) , s'ha elaborat el Sistema de Garantia interna de Qualitat (SGIQ) de l'Escola de Doctorat i s'ha sol·licitat la seva certificació.

El SGIQ estableix, entre altres, el procediment per al seguiment dels programes de doctorat. Aquest procediment és el mateix que van seguir els programes que durant el curs 2016/17 i que ha consistit en :

- Convocar als responsables acadèmics dels programes de doctorat objecte del seguiment en aquest curs i al personal de gestió implicat a una sessió informativa sobre el procés a seguir i els estàndards a avaluar. En la mateixa sessió es va presentar l'aplicació Seguiment i Acreditació de les Titulacions - SAT <https://gpaq.upc.edu/seguimentiacreditacio/> administrada pel GPAQ
- Lliurar un model pautat d'informe de seguiment i el calendari de treball per a la tramesa dels informes de seguiment de cada programa al GPAQ, que en fa la revisió tècnica.
- Durant tot el període en que les unitats han estat treballant en l'anàlisi i elaboració de l'Informe, des del GPAQ se'ls ha ofert un servei de suport tècnic, assessorament i resolució d'incidències. Al final del procés s'ha elaborat i tramès als responsables de cada programa un informe de revisió tècnica de l'ISPD amb les recomanacions orientades a la millora del mateix.
- Els informes de seguiment junt amb l'ISAU-PD seran aprovats en Junta d'Escola amb vistiplau previ de la Comissió Permanent.

1.3. El procés d'acreditació dels programes de doctorat (IAPD) a la UPC

El procés d'acreditació endegat per AQU Catalunya consisteix en:

- Elaborar un informe valoratiu, seguint un format pautat, en què s'analitzen diversos aspectes (estàndards) del programa de doctorat.
- Adjuntar documentació de suport (evidències), fonamentalment indicadors i resultats d'enquestes de satisfacció, en la majoria de casos mitjançant enllaços a documents ja disponibles.

- Proposar un pla de millora del programa de doctorat que ha d'incloure les accions de millora identificades.
- Un Comitè d'Avaluació Externa (CAE), nomenat per AQU, analitza l'informe, revisa les evidències i fa una visita al centre/unitat acadèmica responsable del programa de doctorat, d'un o més dies, durant la qual s'entrevista amb diversos grups d'interès (equip directiu, professorat, estudiantat, etc), visita les instal·lacions i analitza in situ, si escau, més documentació. Posteriorment, emet un informe que eleva a AQU.
- Finalment, per a cada programa de doctorat de manera individualitzada i en el moment en què legalment pertoca, AQU, mitjançant la comissió específica d'avaluació de la branca de coneixement pertinent, emet l'Informe d'Accreditació de cada titulació.
- El resultat de l'acreditació pot ser favorable o desfavorable, estructurat en quatre nivells: Acreditat en progrés d'excel·lència, Acreditat, Acreditat amb condicions (que implica la necessitat d'elaborar determinades propostes de millora i fer-ne un seguiment al cap de 2 anys), No acreditat (que implica desprogramació).
- Opcionalment, es pot optar a realitzar el procés i visita d'acreditació en anglès.

Enguany s'han elaborat els primers informes d'acreditació de programes de doctorat a la UPC.

El procés seguit en aquesta primera edició va començar amb dues reunions convocades pel director de l'Escola de Doctorat i en les que també va participar el Gabinet de Planificació, Avaluació i Qualitat (GPAQ). En la primera reunió, celebrada el 19 d'octubre de 2017, es van presentar als coordinadors dels programes de doctorat objecte d'acreditació les orientacions sobre els estàndards a avaluar i les pautes per elaborar l'informe d'acreditació així com les eines disponibles per poder extreure la informació adient. La segona va tenir lloc el 8 de novembre de 2017, i el seu objectiu era aclarir dubtes i aportar informació sobre la resposta de l'AQU als informes de seguiment del 2016.

Tot seguit la Comissió Acadèmica de cada programa de doctorat (CAPD), un cop analitzat l'informe de valoració del seguiment del PD i a partir d'aquest, nomena els integrants del Comitè d'Avaluació Interna (CAI) i planifica el procés d'elaboració de l'informe d'acreditació.

A partir d'aquí, el CAI elabora l'informe d'acreditació i l'envia al GPAQ que fa la revisió tècnica dels continguts i de la seva adequació a la normativa vigent.

Després de la revisió, el CAI introdueix els canvis i modificacions derivades de les propostes pel GPAQ i el publica en el web de cada programa de doctorat. En paral·lel, es programen reunions amb responsables de grups de recerca vinculats amb el programa de doctorat per tal de recollir suggeriments i aportacions a incloure en el document final que s'ha d'aprovar per la CAPD.

- D'acord amb el procediment descrit al SGIQ per a l'acreditació, i de la mateixa forma en la que s'ha fet pel seguiment, l'Escola de Doctorat rep els informes d'acreditació de cada programa i, en base als mateixos, elabora l'informe ISAU-PD tenint en compte les valoracions tècniques i acadèmiques.

- Els informes d'acreditació junt amb l'ISAU-PD seran aprovats en Junta d'Escola amb visticplauprevi de la Comissió Permanent.
- L'ISAU-PD, un cop aprovat, es fa arribar a AQU Catalunya a través del GPAQ.

2. Informació relativa al desenvolupament dels processos de seguiment i acreditació dels programes de doctorat a la UPC

En aquest apartat es descriuen les principals accions que l'Escola de Doctorat de la UPC ha impulsat per orientar, facilitar i donar suport al desenvolupament operatiu dels programes de doctorat agrupades al voltant dels estàndards valorats en els ISPD.

<i>Estàndard 1</i>	Qualitat del programa formatiu
<i>Estàndard 2</i>	Pertinència de la informació pública
<i>Estàndard 3</i>	Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat
<i>Estàndard 4</i>	Adequació del professorat
<i>Estàndard 5</i>	Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge
<i>Estàndard 6</i>	Qualitat dels resultats

2.1. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 1. Qualitat del programa formatiu.

Les memòries verificades de tots els programes de doctorat i els informes de seguiment i d'acreditació que es vagin generant, així com els corresponents informes d'avaluació externa d'AQU Catalunya són uns clars indicadors de la qualitat dels diferents programes de doctorat, i es publiquen a l'apartat corresponent de la fitxa de cada programa en el web de l'Escola de Doctorat: <http://doctorat.upc.edu/ca/programes/llistat-per-ambit>

Pel que fa als indicadors, la Institució posa a l'abast de la comunitat el Portal de Dades i Indicators de la UPC <http://www.upc.edu/portaldades>, una aplicació que ofereix una completa relació d'informació estadística i de suport per a les unitats, entre la que podem trobar la web de Dades Estadístiques i de Gestió <http://www.upc.edu/dades/> que ha estat la font principal de dades per a la realització d'aquest seguiment.

Les dades específiques pels programes de doctorat es troben a l'enllaç: <https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=doctorat>

En els ISPD i els IAPD de cada programa de doctorat, s'informa de les modificacions realitzades i es recullen les propostes de millora. De la revisió d'aquests informes de seguiment i d'acreditació, l'Escola de Doctorat n'extreu propostes de millora de caire transversal.

Atès que en l'informe anterior es va detectar que la informació significativa requerida per a cada programa es trobava dispersa en diferents pàgines web de la UPC,enguany s'ha treballat en la millora de la fitxa actual de cada programa en el web de l'Escola de Doctorat. En concret s'hi ha afegit una pestanya on es poden trobar, a més de la memòria verificada, els informes de seguiment i d'acreditació amb les seves corresponents avaluacions per part de l'AQU.

Tal com es descriu amb més detall en l'apartat següent sobre pertinència de la informació pública, el procés de revisió del web de l'Escola de Doctorat que s'està duent a terme contempla accions per garantir la publicació i actualització constant dels indicadors necessaris per avaluar la qualitat dels diferents programes de doctorat.

2.2. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 2. Pertinència de la informació pública.

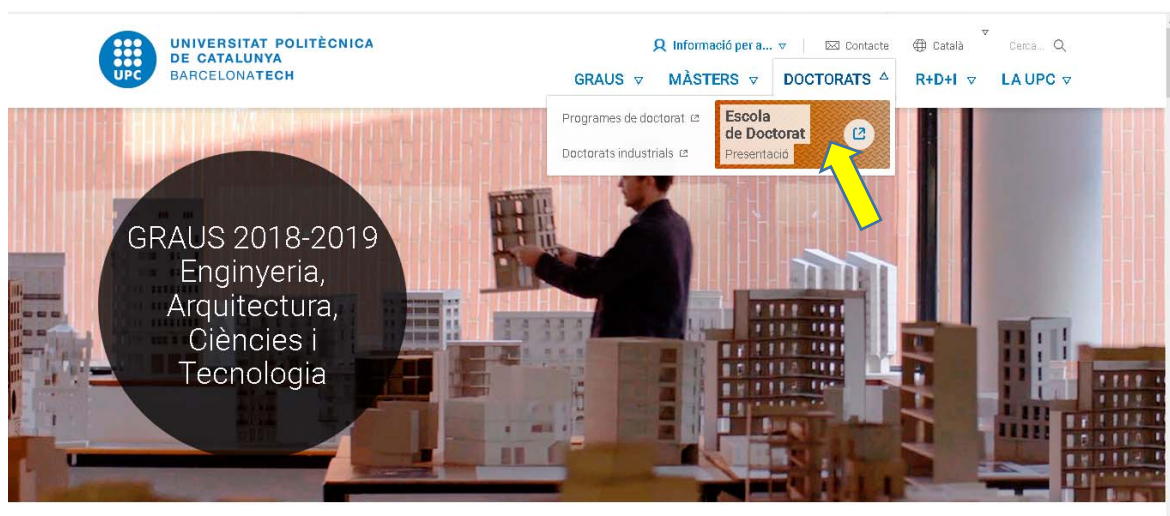
La universitat ha posat en marxa durant 2017 un nou web <https://www.upc.edu/ca> en el que organitza de manera adequada la informació institucional i acadèmica per a tots els grups d'interès. Els continguts s'han reestructurat funcionalment per a que siguin localitzats de manera més entenedora, i millorar així l'experiència de l'usuari. El nou web, presenta un triple arbre de navegació: *continguts destacats* (amb accés directe a la informació de grau, màster, doctorat, I+D+I i a la UPC), *continguts del web* (que es reproduïx al peu de totes les pàgines), i *portals* amb informació seleccionada per a cada perfil d'usuari, tant extern (futurs estudiants, estudiants internacionals, empreses i mitjans de comunicació) com intern (estudiants, PDI, PAS y Alumni).

La nova imatge d'aquest web s'ha desenvolupat amb software lliure aplicant els principis de *responsable web design*. Així, el web s'adapta automàticament a la pantalla o al navegador que l'usuari estigui fent servir (tauleta, PC, smartphone, etc.) amb indiferències de les seves característiques. Aquesta millora ha comportat també reduir el pes de cada pàgina i la configuració dels servidors per a augmentar la velocitat de visualització.

Respecte a la versió anterior, en el web ara es poden trobar apartats específics tals com l'agenda de la institució, la sala de premsa, el portal per a futurs estudiants i per a l'empresa.

A més, el web convida als usuaris a fer comentaris y suggeriments sobre el mateix a través del correu info.web@upc.edu.

En aquest web, la informació és disponible en català, castellà i anglès i es pot accedir a través d'un únic filtre al contingut general dels estudis de doctorat (web de l'Escola de Doctorat <https://doctorat.upc.edu/es>)



La pàgina web de l'Escola de Doctorat s'ha consolidat com la pàgina específica que recull i manté al dia la informació de les activitats dels estudis de doctorat a la UPC. Aquest web proporciona als doctorands/doctorandes de nou ingrés i als doctorands/doctorandes que ja han iniciat els estudis, tota la informació necessària, tan pel que fa a l'oferta formativa com als procediments a seguir durant tots els estudis <http://doctorat.upc.edu/ca>

En aquesta pàgina hi ha publicada informació sobre els estudis i programes de doctorat de la UPC, el sistema de garantia interna de qualitat, els processos d'admissió i accés, els requisits d'accés, la informació de matrícula, el calendari acadèmic, els requisits dels candidats estrangers, els preus i serveis, assegurances, el procés de realització del doctorat, els procediments r pel dipòsit i defensa de la tesi, els programes d'intercanvi internacional, els ajuts internacionals i la normativa de doctorat.

Aquesta informació és accessible a tots els interessats i conté els requisits d'informació pública i d'indicadors recollits a les taules 1.1 i 1.2 de l'apartat 3.2 Pertinença de la informació pública de la Guia per a l'acreditació dels programes oficials de doctorat d'AQU Catalunya.

La pàgina web s'ha avaluat de manera adequada per a la informació pública, però després d'haver realitzat els informes de seguiment i d'acreditació dels programes i per tant, haver valorat a través de tots els programes de la universitat la pertinença de la informació pública, es constata la millora continua del web de l'Escola en quant a imatge i contingut.

Tal i com es va reflectir en el pla de millora de l'ISU de l'Escola de Doctorat, el web esdevé un espai de revisió i actualització del contingut constatat. Per aquest motiu, el PAS de la Unitat de Doctorat, que és la unitat tècnica de gestió del Servei de Gestió Acadèmica que dona suport a l'Escola de Doctorat té assignat en el seu perfil elaborar propostes de millora i actualització del contingut del web de manera activa durant tot el curs.

Arran de l'informe de seguiment de l'Escola de Doctorat aprovat en Junta d'Escola de 15 de desembre de 2016, des de la Unitat de Doctorat s'ha estat treballant en l'actualització d'apartats i contingut de tot el web. Els principals apartats que s'han actualitzat/millorat són:

Dimensió	Contingut
Accés al programa de doctorat	Memòria de verificació Informe de Seguiment Informe d'acreditació
Tesi doctoral	Procediment per al dipòsit i defensa de tesi Documents vinculats al dipòsit i defensa de tesi Incorporació del tribunal avaluador de la tesi doctoral (i enllaç al seu CV)

Ara per ara, i després de treballar en l'actualització d'aquests apartats, es desprèn també com a millora l'actualització de la imatge del web en la línia general que ho ha

fet el web institucional de la UPC. En aquesta nova imatge, es treballarà per millorar el contingut actual dels següents continguts i indicadors:

Dimensió	Contingut
Accés al programa de doctorat	Beques
Planificació operativa	Sistema de garantia interna de la qualitat
Professorat	Professorat del programa
Dimensió	Indicadors
Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge	Satisfacció dels directors de tesi amb els estudis

Les webs específiques de cada programa de doctorat, amplien la informació pública requerida sobre el desenvolupament operatiu del pla d'estudis. L'enllaç a cadascuna d'aquestes webs es troba a la fitxa de cada programa <https://doctorat.upc.edu/es/programas/lista-ambito-investigacion>

La informació relacionada amb el desenvolupament acadèmic dels cursos, i per tant, el detall que els estudiants d'un estudi concret han de conèixer (planificació de les activitats formatives, avaluació, materials, ...) és d'accés restringit a través de les intranets dirigides exclusivament als estudiants matriculats.

S'ha continuat amb l'edició electrònica d'un butlletí adreçat a l'estudiantat amb informació sobre estudis, beques, pràctiques a empreses, etc. El número d'exemplars publicats hores d'ara puja a més de quaranta: <http://www.upc.edu/comunicats/e-estudiantat/>

2.3. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 3. Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat.

Una de les propostes de millora identificades a l'informe de seguiment dels programes de doctorat aprovat en junta d'escola de 15 de desembre de 2016 va ser sol·licitar a AQU la certificació del Sistema de Garantia interna de Qualitat de l'Escola de Doctorat.

L'estat actual és que aquest sistema està definit, implantat i en procés de certificació.

Una vegada finalitzi el procés de certificació del Sistema de Garantia Interna de la Qualitat (SGIQ), l'Escola de Doctorat ha previst publicar-ho en obert i en un apartat específic del web a <http://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat>. De moment, i de manera provisional, es publicarà el document aprovat en Junta d'Escola de data 23/02/2018.

El SGIQ és d'aplicació a tots els programes de doctorat de la UPC, i en aquest, es descriuen ls processos clau de verificació, seguiment, modificació i acreditació dels programes de doctorat d'acord al marc general establert per a tota la UPC. Marc VSMA-UPC <http://www.upc.edu/seguimentdetitulacions/ca>

Verificació: Tots els programes de doctorat de la UPC han estat dissenyats, aprovats i verificats d'acord amb la Guia per a l'elaboració i la verificació de les propostes de programes de doctorat d'AQU. Actualment, el SGIQ de l'Escola de Doctorat recull el procediment de verificació.

Seguiment: Els processos de seguiment, implantats per primer cop en el curs 15/16, van ser dissenyats per a la reflexió interna de cada programa i per detectar les millores, d'acord amb el SGIQ de l'Escola de Doctorat i la Guia per al seguiment dels programes oficials de doctorat d'AQU. Els informes de seguiment es publicaran en el web de l'Escola de Doctorat de la UPC.

Modificació. Si alguna de les propostes de millora incloses als informes de seguiment són modificacions substancials que comporten alteracions en l'estructura o la naturalesa i objectius del programa de doctorat, aquest s'ha de sotmetre al procés de modificació d'acord amb el SGIQ de l'Escola de Doctorat

Accreditació. Els programes de doctorat objecte enguany d'acreditació es sotmeten al procés definit al SGIQ de l'Escola de Doctorat. Tots els informes relatius a la qualitat dels programes de doctorat es podran consultar a <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat>.

El SGIQ de l'Escola de Doctorat disposa d'un procediment intern de revisió periòdica que garanteix la millora continuada.

El SGIQ de l'Escola de Doctorat està adaptat a la gestió descentralitzada dels programes de doctorat a les unitats gestores.

Arran de l'anàlisi dels informes de seguiment del curs anterior i els indicadors i evidències que AQU identifica com a fonamentals, l'Escola de Doctorat va incloure a les propostes de millora del informe de seguiment una nova enquesta per tal de recollir el grau de satisfacció dels directors de tesi. L'enquesta es passarà a setembre de 2018 als directors i directores de tesi.

A més de l'enquesta d'AQU als egressats, l'Escola de Doctorat valora com a una molt bona pràctica per al seguiment i millora dels programes que de manera particular, els programes disposin d'una enquesta pròpia per a titulats.

Recentment s'ha revisat i aprovat la modificació de la normativa acadèmica dels estudis de doctorat per adaptar-la als processos de gestió descrits al SGIQ de l'Escola de Doctorat. <https://doctorat.upc.edu/ca/gestio-academica/normatives/normativa-academica-doctorat-cq117-2017-cat.pdf>

2.4. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 4. Adequació del professorat.

De la revisió dels ISPD i IAPD de cada programa de doctorat se'n extreu la conclusió que tots disposen de professorat amb el perfil i l'experiència necessària per a la direcció de tesis doctorals en el seu àmbit de coneixement.

Els requisits per dirigir una tesi doctoral a la UPC estan definits a l'article 27. Doirectors i Directores de tesi del reglament de Règim interns de l'Escola de Doctorat <file:///C:/Users/geni%20miranda/Downloads/reglament-de-regim-intern-de-lescola-de-doctorat-de-la-upc.pdf> i a la normativa acadèmica dels estudis de doctorat <https://doctorat.upc.edu/ca/gestio-academica/normatives/normativa-academica-doctorat-cq117-2017-cat.pdf> . Igual que ja es va manifestar en els informes de seguiment del curs passat, enguany, tant als d'acreditació com als de seguiment els

programes destaquen que treballen per tal que la majoria del professorat tingui un sexenni de recerca viu.

Alguns dels programes manifesten el seu interès en dissenyar accions de foment de la direcció de tesis doctorals alhora que demanen un major reconeixement d'aquesta tasca per part de la UPC. En aquest sentit, l'acord del Consell de Govern 139/2016 contempla un reconeixement de 4,5 punts d'activitat docent als directors de tesi en els tres anys posteriors a la data de la defensa.

A l'espera dels resultats de l'enquesta de satisfacció dels estudiants de doctorat que està previst passar durant el proper mes de setembre de 2018, segons la darrera enquesta (curs 2015-2016), la resposta global a la pregunta sobre si tenen un bon director de tesis és de 4,27 sobre 5 fet que evidencia la qualitat i adequació del professorat disponible. Cal destacar que el procés de seguiment i acreditació ha ajudat a conscienciar als responsables dels programes de la importància de l'enquesta. Per aquest motiu, s'espera que enguany la participació augmenti significativament.

Valorant els comentaris dels informes del curs passat i del corrent, l'Escola de Doctorat ha detectat la demanada dels programes en quant a augmentar la participació internacional dels membres dels tribunals de tesis. Així, a partir de 2018, els pressupostos per a tribunals de tesis contemplen un augment.

Al portal de la producció científica dels investigadors de la UPC: FUTUR es poden consultar les tesis doctorals dirigides i els projectes de recerca competitius així com altres activitats de tot el professorat de la UPC. <https://futur.upc.edu/>

En el quadre de comandament que es pot consultar a l'enllaç: <https://gpaq.upc.edu/lldades/indicador.asp?index=doctorat> es poden trobar les dades sobre el nombre de directors de tesis defensades i el percentatge de sexennis vius dels directors de tesis defensades.

2.5. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 5. Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge.

Als Informes de seguiment i d'acreditació de cada programa de doctorat, les unitats responsables fan constar la seva satisfacció amb els recursos materials de suport a l'aprenentatge propis i generals de la UPC dels que disposen.

La disponibilitat d'espais i infraestructures d'utilització per als diferents programes de doctorat, no ha variat substancialment respecte a la situació descrita a l'ISU-PD del curs passat. La posada en marxa de l'activitat acadèmica al campus EEBE, ha suposat l'augment d'espais i infraestructures pels programes de l'àmbit de l'enginyeria industrial. <https://eebe.upc.edu/es> La UPC disposa d'uns **espais a disposició dels** <http://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/espais-de-doctorat>

Pel que fa a espais i serveis generals de suport al doctorand (servei de Biblioteques, ICE, Oficina d'Acollida de la unitat de mobilitat d'estudiants (OMI) i el Gabinet de Relacions Internacionals i Empresa (GRI)), es manté el descrit a l'informe ISU-PD de 'any passat.

Pel que fa a la recollida d'informació dels grups d'interès, l'Escola de Doctorat passa una enquesta als doctorands cada dos cursos. La gestió de l'enquesta i l'elaboració de

les estadístiques es fa a través del GPAQ de la UPC mentre que l'anàlisi de dades, valoració i comunicació dels resultats es fa a l'Escola de Doctorat. <https://www.upc.edu/gpaq/ca/que-fem-1/estadistiques-i-enquestes> La darrera enquesta es va passar en el mes de juliol de 2016 (curs acadèmic 2015/16) i per tant, la propera s'ha previst passar-la durant el mes de setembre de 2018. <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat/resultats-enquesta-de-doctorat>

D'acord amb el pla de millora definit a l'informe anterior, s'ha preparat una enquesta adreçada als directors de tesi, la qual es passarà per primera vegada a juny 2018. <https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat/resultats-enquesta-de-doctorat>

Respecte a GeDAD (eina de gestió per al document d'activitats del doctorand definida a l'informe anterior com a proposta de millora), hi ha hagut una reorientació de l'eina en quant al disseny degut a un canvi de la plataforma informàtica que la suporta. Per aquest motiu, la posada en marxa s'ha endarrerit.

2.6. Informació relativa al desenvolupament de l'estàndard 6. Qualitat dels resultats.

El doctorand de la UPC pot realitzar formació transversal seleccionant activitats d'interès personal per a la seva recerca (congressos, cursos, etc..) dintre i fora de la UPC. Per a cada curs, l'Escola de Doctorat publica l'oferta específica de formació transversal a desenvolupar a la UPC en el marc del doctorat i que es pot consultar a <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/formacio-transversal>. Addicionalment, els serveis de cada campus poden oferir cursos de formació d'orientació específica a la temàtica de cada programa de doctorat.

A aquesta oferta interna, a més, cal afegir la formació transversal que pot ser cursada a qualsevol de les universitats públiques catalanes. Aquesta oferta és resultat de les reunions de col·laboració entre les universitats catalanes i la Universitat d'Andorra (Associació catalana d'Escoles de Doctorat - ACED) que es realitzen trimestralment.

Aquestes activitats es registren al document d'activitats del doctorand (DAD) i a més, es poden incorporar a l'expedient acadèmic del doctorand o doctoranda. Per fer-ho, l'Escola de Doctorat analitza l'adequació de l'activitat (en cas que no estigui inclosa a l'oferta de formació transversal de l'Escola de Doctorat), que aquesta s'hagi superat. L'avaluació anual del doctorand es realitza mitjançant tot el que consti al DAD, que comporta tot allò que el doctorand ha realitzat per complir amb el seu pla de recerca i a més, amb altra formació que complementarà la seva formació en quant a recerca, transferència i tecnologia.

En el SGIQ es descriu el procediment per al dipòsit i la defensa de la tesi que ha estat dissenyat per garantir la qualitat de les tesis.

En l'apartat de la oferta formativa del web de l'Escola de Doctorat per a cada programa de doctorat hi ha una pestanya on es recull tota la informació sobre tesis llegides i els seus resultats. <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/polimers-biopolimers>

AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inserció laboral i satisfacció triennal. La informació recollida per aquesta enquesta és global per àmbit i des de la UPC s'ha fet un suggeriment a AQU per tal que desgregui els resultats per programa de doctorat i així els responsables dels diferents programes disposaran

d'informació molt útil per analitzar la inserció laboral dels doctors i per identificar punts forts i febles del programa. <http://www.aqu.cat/estudis/doctorats/#.WDbp1X3Nx7E>

A més de l'enquesta d'AQU als egressats, l'Escola encoratjarà als programes que encara no ho fan a mantenir el contacte amb els titulats egressats en forma d'enquesta o a través de les xarxes socials.

Tots els programes de doctorat, en els seus ISPD i IAPD, fan una valoració dels indicadors següents:

- Nombre de tesis defensades a temps complet.
- Nombre de tesis defensades a temps parcial.
- Durada mitjana del programa de doctorat a temps complet.
- Durada mitjana del programa a temps parcial.
- Percentatge d'abandonament del programa.
- Percentatge de tesis amb la qualificació de cum laude.
- Percentatge de doctors amb menció internacional.
- Nombre de resultats científics de les tesis doctorals.
- Percentatge d'estudiants del programa de doctorat que han realitzat estades de recerca.
- Taxa d'ocupació.
- Taxa d'adequació de la feina als estudis.

La UPC lidera el nombre de convenis de de doctorat industrial en el marc del la Generalitat de Catalunya. En molts casos, es constata que algunes empreses (SEAT, Aigües de Barcelona, Telefónica, etc...) han signat convenis de doctorat industrial a totes les convocatòries demostrant així el seu interès i reconeixement cap els programes de doctorat a la UPC. <https://doctorat.upc.edu/ca/programes/doctorat-industrial>

3. Accions de millora a nivell transversal

En aquest apartat, es recullen totes les accions de millora transversals identificades a partir de l'anàlisi dels ISPD i ASPD, plantejades en les diferents edicions de l'informe de seguiment i acreditació d'universitat (ISAU-PD) i que estiguin en curs o que s'hagin finalitzat després del darrer seguiment.

També es descriu l'estat de les propostes de millora proposades a l'ISU del curs passat.

3.1. Propostes d'accions de millora transversal identificades en el seguiment actual

- **Proposta de Millora 2018_1:** Publicar al web de l'Escola de doctorat, els acords (actes) de les reunions de la Junta i la Comissió Permanent.
- **Proposta de Millora 2018_2:** Implementar en el web de l'Escola de Doctorat el SGIQ (apartat qualitat)

3.2. Propostes d'accions de millora transversal d'edicions anteriors actualment en curs o finalitzades després del seguiment anterior

L'informe de seguiment d'Universitat dels programes de doctorat – ISUPD va identificar i descriure els següents propostes de millora transversal:

1. Desenvolupar i posar en marxa l'eina geDAD per al registre de les activitats del doctorand/a.
2. Implementar el SGIQ de l'Escola de Doctorat
3. Establir mesures per millorar la participació en l'enquesta UPC dels doctorands
4. Dissenyar un model d'enquesta de satisfacció dels directors de tesis
5. Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació pública de cada programa.
6. Adaptar processos interns a la nova normativa acadèmica dels estudis de doctorat.

Propostes de millora transversals	Estat en el seguiment 2016	Estat en el seguiment 2018
Desenvolupar i posar en marxa l'eina geDAD per al registre de les activitats del doctorand/a.	En curs	REDEFINICA (EN CURS)
Implementar el SGIQ de l'Escola de Doctorat	En curs	En procés de certificació
Establir mesures per millorar la participació en l'enquesta UPC dels doctorands	No iniciada	Iniciada (actuacions)
Dissenyar un model d'enquesta de satisfacció dels directors de tesis	No iniciada	Finalitzat
Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació pública de cada programa.	En curs	En curs
Adaptar processos interns a la nova normativa acadèmica dels estudis de doctorat.	En curs	Finalitzat

Taula 3 : Relació de **totes** les propostes de millora transversals introduïdes a l'aplicació SAT (Seguiment i Acreditació de les titulacions SAT).

Tant pels informes de seguiment com pels d'acreditació, es disposa d'una eina específica per a l'elaboració i seguiment del pla de millora. Arran de tot el que s'ha descrit a aquest ISAUPD, aquest és l'estat del Pla de Millora de l'Escola de Doctorat:

Accions de Millora

164.M.3.2016	Desenvolupar i posar en marxa l'eina geDAD per al registre de les activitats del doctorand/a.	
	Càrrec:	Director de l'Escola de Doctorat
	Origen:	seguiment

	<p>Estàndard: Estàndard 5: Eficàcia dels sistemes de suport a l'aprenentatge</p> <p>Diagnòstic: Per als programes de doctorat regulats pel Rd 99/2011 el document d'activitats del doctorand (DAD) s'entén com el document pel registre individualitzat de control de les activitats desenvolupades pel doctorand materialitzades en el corresponent suport i que ha de ser revisat pel director de la tesis i avaluat per la Comissió Acadèmica. Un cop matriculat en el programa, es materialitza per a cada doctorand un DAD personalitzat a efectes del registre de totes les activitats d'interès per al desenvolupament del doctorand d'acord amb el que reguli la universitat, la unitat responsable del programa o bé la mateixa Comissió Acadèmica. Anualment, la Comissió Acadèmica del programa avaluarà el Pla de Recerca i el DAD junt amb els informes que als efectes haurà d'emetre el tutor i el director de la tesis. Per a l'avaluació i defensa de la teix doctoral el DAD constituirà un instrument d'avaluació qualitativa que complementarà l'avaluació de la mateixa. Actualment el document DAD és un imprès en format word disponible en el web de l'Escola de Doctorat en el que es van registrant les activitats del doctorand des de que es matricula en el programa i fins al dipòsit de la seva tesi. El document individual de cada doctorand no es gestiona per la unitat gestora i per tant, no és possible l'accés en obert per a les parts implicades (doctorand/a, tutor/director, Comissió Acadèmica i Unitat Gestora). La redacció del document és progressiva i en l'actualitat només pot actualitzar-lo el doctorand que és qui té la darrera versió. En cas de voler consultar-lo la Comissió Acadèmica li ha de sol·licitar o bé, esperar a l'avaluació anual.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Disposar d'una aplicació informàtica per a la gestió del document d'activitats del doctorand DAD. Les principals funcionalitats han de ser la gestió del pla de recerca, les activitats i l'avaluació de competències assolides per part del doctorand. Els objectius de geDAD són: • Gestió de les activitats (estades en altre universitats o centres de recerca, convenis, assistència i presentacions en congressos, impartició de docència, seminaris, cursos, projectes de recerca, publicacions, ajuts i beques, etc). • Seguiment del progrés del doctorand/a • Avaluació anual del doctorand/a • Validació de les competències en recerca i transversals adquirides pels doctorands amb el seu pla de recerca (disseny i avaluació)</p> <p>Accions proposades: - Programar noves reunions amb UPCNET, PRISMA, Escola de Doctorat i SGA - Continuar amb les proves de l'actual aplicació informàtica geDAD (entorn proves) - Aprovar, si s'escau, la implantació de l'eina geDAD (incorporant les propostes de millora recollides en la fase de proves, valorar el cost de manteniment a UPCNET, etc). - En cas que no s'aprovi la implantació de l'eina geDAD elaborar una nova proposta de millora al respecte - Elaborar un manual d'us per als usuaris - Formació per als usuaris - Actualització web i processos doctorat incorporant aquest canvi</p> <p>Indicadors i valors esperats: Reorientació de la plataforma per al disseny de l'eina en la que es pugui gestionar el DAD i el dipòsit de la teix doctoral.</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 30/5/2017</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades: Des de 2013 fins ara reunions amb UPCNET que han donat pas a la creació de l'aplicació informàtica geDAD. Des d'aquell moment, s'han anat realitzant proves (entorn de proves) per part d'una mostra de doctorands, membres de la Comissió Permanent, la direcció de l'Escola de Doctorat i SGA (Unitat de Doctorat). la Comissió CETIC de la UPC ha valorat reorientar la plataforma de l'eina i en endavant, no només es podrà gestionar el document d'Activitats sino que també el pla de recerca i</p>
--	--

	el dipòsit de tesi.
164.M.4.2016	<p>Implementar el SGIQ de l'Escola de Doctorat</p> <p>Càrrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació</p> <p>Diagnòstic: Enguany s'ha elaborat una primera versió del SGIQ de l'Escola de Doctorat per garantir tots els requisits per assegurar la qualitat de tots els programes de doctorat de la UPC.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Crear un grup de treball a l'Escola de Doctorat integrat per membres de la Comissió Permanent que revisin la versió actual del SGIQ i facin els canvis pertinents per assegurar-ne la qualitat. El mateix grup ha de redactar un procediment per fer el seguiment i garantir la implantació de les propostes de millora fruit dels procés de seguiment 2016.</p> <p>Accions proposades: - Dissenyar i implementar el sistema de qualitat per al seguiment de les activitats i els resultats dels programes de doctorat (Comissió Permanent). - Aprovar en Junta d'Escola el document de disseny i implementació del sistema de qualitat dels programes de doctorat i fer-ne el seguiment posteriorment. (Gener 2017) - Publicar el SGIQ en el web de l'Escola de Doctorat en data 30/01/2017.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Procediments fonamentals i estratègics per a la qualitat desenvolupats</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 1/12/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: Un grup de treball format pel Director i el Secretari de l'Escola de Doctorat, la Cap del Servei de Gestió Acadèmica i la Cap de la Unitat de Doctorat del SGA ha elaborat el SGIQ dels programes de doctorat de la UPC. El SGIQ ha estat aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat en la seva reunió de 23/02/2018. Una vegada s'hagi obtingut la certificació, el SGIQ es sonarà a conèixer a la comunitat UPC i es publicarà de manera interactiva junt amb els seus procediments al web de l'Escola de Doctorat.</p> <p>Resultats obtinguts: SGIQ en procés de certificació</p>

164.M.5.2016	Establir mesures per millorar la participació en l'enquesta UPC dels doctorands	
	Càrrec:	Director de l'Escola de Doctorat
	Origen:	seguiment
	Estàndard:	Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu
	Diagnòstic:	Pel que fa a la recollida d'informació dels grups d'interès, actualment la UPC recull l'opinió dels doctorands mitjançant una enquesta telemàtica biennal i a més, la unitat promotora de cada programa de doctorat pot disposar d'una enquesta particular o bé pròpia del centre en el que s'imparteix. A més, AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inserció laboral i satisfacció triennal. Des de l'Escola de Doctorat es creu convenient millorar la participació en aquesta enquesta per poder recollir l'opinió dels doctorands de tots els programes i detectar l'estat del seguiment per acordar propostes d'acció a curt, mig i llarg termini.
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Augmentar la participació del nombre de doctorands que emplenen satisfactòriament l'enquesta de doctorat.
	Accions proposades:	- Informar per mail als doctorands del període per emplenar l'enquesta, l'eina i al finalitat de la mateixa. - Identificar un termini per a passar l'enquesta que no coincideixi amb un termini crític respecte a la seva activitat. - Reclamar als doctorands que no han participat que ho facin amb el suport de les unitats gestores. - Informar a través de l'e-secretaria de l'enllaç a l'enquesta.
	Indicadors i valors esperats:	Augment de la participació dels doctorands l'enquesta de satisfacció bianual (setembre de 2018)
	Abast:	Transversal de centre
	Prioritat:	alta
	Termini:	1/12/2017
	Estat:	Finalitzada
Actuacions realitzades:	Ha estat a través dels processos de seguiment i d'acreditació que els mateixos professors i responsables dels programes de doctorat han constatat la importància d'obtenir dades i indicadors a través de les enquestes als doctorands per a poder realitzar el seguiment dels programes. L'enquesta bianual que es passa als doctorands està prevista per al mes de setembre de 2018 i per a aquesta, s'ha treballat la motivació i implicació del PDI per a reforçar que els seus doctorands responguis a l'enquesta que a més, enguany, es passarà coincidint amb el procediment de matrícula. El doctorand podrà contestar l'enquesta en el moment que realitza l'automatrícula i no de manera aïllada. L'Escola de Doctorat considera i valora positivament aquesta acció atès que preveu un augment en el nombre de participants. La unitat promotora de cada programa pot incloure un màxim de 2-3 preguntes addicionals	
Resultats		

	<p>obtinguts:</p>
164.M.6.2016	<p>Dissenyar un model d'enquesta de satisfacció dels directors de tesis</p> <p>Càrrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 1: Qualitat del programa formatiu</p> <p>Diagnòstic: Pel que fa a la recollida d'informació dels grups d'interès, actualment la UPC recull l'opinió dels doctorands mitjançant una enquesta telemàtica biennal i a més, la unitat promotora de cada programa de doctorat pot disposar d'una enquesta particular o bé pròpia del centre en el que s'imparteix. A més, AQU recull l'opinió dels doctors egressats mitjançant una enquesta d'inserció laboral i satisfacció triennal. Un grup d'interès del que actualment no es recull la seva opinió són els directors/es de tesi i des de l'Escola de Doctorat es creu imprescindible tenir informació de primera mà sobre l'opinió d'aquest col·lectiu.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Elaborar una enquesta específica transversal a tota la UPC que reculli l'opinió i les propostes de millora dels directors/es de tesi en vistes a seguir treballant en la millora contínua dels estudis de doctorat a la UPC.</p> <p>Accions proposades: - Disseny de l'enquesta - Passar el model d'enquesta per Comissió Permanent - L'enquesta es passarà de manera telemàtica als directors de tesis lligides cada 2 anys.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Participació i propostes de millora per a la qualitat dels programes de doctorat de la universitat</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 1/12/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: L'Escola de doctorat amb la col·laboració del GPAQ ha dissenyat una enquesta transversal a tota la UPC per recollir l'opinió i les propostes de millora dels directors/es de tesi. L'enquesta es passarà per primer cop abans de finalitzar el curs actual.</p> <p>Resultats obtinguts: Valoració interna sobre la qualitat dels programes de doctorat i propostes de millora</p>
164.M.7.2016	Revisió i actualització del web de l'Escola de Doctorat per completar la informació

	<p>pública de cada programa.</p> <p>Càrrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 2: Pertinència de la informació pública</p> <p>Diagnòstic: Durant aquest darrer any s'ha prioritzat la feina per millorar el web de l'Escola de Doctorat, per garantir que conté tota la informació sobre accés, admissió, matrícula, oferta formativa, beques, tesi doctoral, ... però cal seguir treballant per assegurar que conté tota la informació necessària tan pels doctorands/es com pels directors/es de tesi i pels professors/es i coordinadors/es del programa. També cal assegurar que es publiquen tots els indicadors que es relacionen en el SGIQ de l'Escola de doctorat (actualment aquests indicadors estan repartits entre el web de l'Escola de Doctorat i els webs específics de cada programa).</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Elaborar d'un procediment de revisió i actualització constant de la informació del web de l'Escola de Doctorat Garantir que tota la informació necessària per al correcte desenvolupament dels programes de doctorat de la UPC es trobi en el web de l'Escola de Doctorat Evitar duplicitats amb la informació publicada als webs dels diferents programes de doctorat Assegurar que la informació sigui fàcilment accessible</p> <p>Accions proposades: Elaborar d'un procediment de revisió i actualització constant de la informació del web de l'Escola de Doctorat Garantir que tota la informació necessària per al correcte desenvolupament dels programes de doctorat de la UPC (AQU) es trobi en el web de l'Escola de Doctorat i que s'arribi a aquesta des de la mateixa fitxa de cada programa.</p> <p>Indicadors i valors esperats: ---</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 2/12/2017</p> <p>Estat: En curs</p> <p>Actuacions realitzades: En la fitxa de cada programa en el web de l'Escola de doctorat s'ha creat un nou apartat on es recull tota la informació generada durant el procés VSMA de cada programa (memòria verificada, informes de seguiment i d'acreditació, informes d'avaluació d'AQU, ...)</p>
<p>164.M.8.2016</p>	<p>Adaptar processos interns a la nova normativa acadèmica dels estudis de doctorat.</p> <p>Càrrec: Cap de l'Àrea de Docència</p>

	<p>Origen: seguiment</p> <p>Estàndard: Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació</p> <p>Diagnòstic: La normativa acadèmica dels estudis de doctorat es va actualitzar en el mes de juliol de 2016 després d'uns cursos sense fer-ho. Arran d'aquesta actualització es desprèn una actualització dels processos de gestió acadèmica vinculats al doctorat fomentant l'optimització d'eines i recursos.</p> <p>Implica modificació de la memòria verificada?: No</p> <p>Objectius a assolir: Actualitzar el document de processos de gestió dels programes de doctorat de la universitat.</p> <p>Accions proposades: Des de la Unitat de Doctorat del Servei de Gestió Acadèmica de la universitat elaborar una proposta de document amb al descripció dels nous processos arran de les propostes de millora recollides des dels informes ISPD, propostes de l'equip directiu, unitats gestores, doctorands, etc. Encarregar les actualitzacions de l'àmbit TIC a l'equip de treball TIC de la UPC i, un cop implementades, incorporar-les al procediment. Aprovar el document en Junta d'Escola. Informar a les unitats i posar-ho en pràctica.</p> <p>Indicadors i valors esperats: Simplificar els processos i documentació</p> <p>Abast: Transversal de centre</p> <p>Prioritat: alta</p> <p>Termini: 7/12/2017</p> <p>Estat: Finalitzada</p> <p>Actuacions realitzades: Identificació dels canvis a implementar en el document de procediments. Identificació dels canvis a implementar a eines i a PRISMA. Actualització d'impresos i documents (web) Sol·licitud de canvis a PRISMA. Disseny d'un procediment per a emetre el vot cum laude</p> <p>Resultats obtinguts: Els previstos</p>
<p>164.M.9.2018</p>	<p>Fer públiques les convocatòries i els acords dels òrgans de govern de l'Escola de Doctorat.</p> <p>Càrec: Director de l'Escola de Doctorat</p> <p>Origen: acreditacio</p>

Estàndard:	Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
Diagnòstic:	Publicar al web de l'Escola de doctorat, els acords (actes) de les reunions de la Junta i la Comissió Permanent
Implica modificació de la memòria verificada?:	No
Objectius a assolir:	Publicar en el web les convocatòries i relació d'acords de cada curs en el web de l'Escola de Doctorat (apartat Escola de Doctorat / Òrgans de Govern i representació) https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/organs-de-govern-i-representacio
Accions proposades:	Publicar el calendari de sessions: convocatòria + relació d'acords presos
Indicadors i valors esperats:	Acompliment amb la llei de transparència
Abast:	Transversal de centre
Prioritat:	baixa
Termini:	14/2/2021
Estat:	En curs
Actuacions realitzades:	S'ha començat a preparar la informació a publicar en el web sobre les sessions de Comissió permanent i Junta d'Escola de l'any 2017.

164.M.10.2018	Implementar en el web de l'Escola de Doctorat el SGIQ (apartat qualitat)	
	Càrrec:	Director de l'Escola de Doctorat
	Origen:	seguiment
	Estàndard:	Estàndard 3: Eficàcia del sistema de garantia interna de la qualitat de la titulació
	Diagnòstic:	Una vegada elaborat el SGIQ de l'Escola de Doctorat (proposta de millora realitzada durant el seguiment del curs anterior), i una vegada s'obtingui la certificació, es preveu comunicar-ho a la comunitat de doctorat i publicar-lo permanentment en el web de l'Escola de Doctorat.
	Implica modificació de la memòria verificada?:	No
	Objectius a assolir:	Publicar en el web de l'Escola de Doctorat un apartat interactiu amb el SGIQ i processos estratègics, clau i de suport.
	Accions proposades:	Publicar en el web de l'Escola de Doctorat un apartat interactiu amb el SGIQ i processos estratègics, clau i de suport. https://doctorat.upc.edu/ca/escola-doctorat/sistema-de-qualitat
	Indicadors i valors esperats:	Transparència del SGIQ
	Abast:	Transversal de centre
Prioritat:	baixa	
Termini:	14/2/2021	
Estat:	No iniciada	

4. Consideracions generals sobre l'activitat realitzada

En aquest apartat volem recollir unes reflexions, consideracions i valoracions a nivell de l'Escola de Doctorat, per les que no hem trobat cabuda en cap dels diferents apartats del informe. Aquestes són fruit de diferents converses i comentaris rebuts de PDI (coordinadores i coordinadors) i PAS responsable de l'administració dels diferents programes.

El procés d'acreditació, en el sentit ampli de verificació, seguiment i acreditació, ha ajudat tant al PAS encarregat de la gestió dels programes, com al PDI que els coordina, a prendre consciència de que es tracta d'un procés dinàmic i continuat en el temps, que és de total transcendència pel futur dels programes.

En alguns casos ha servit també per veure que les comissions acadèmiques dels programes tenen un paper fonamental, assumit abans de forma unipersonal per molts coordinadors.

Hem constatat que alguns directors de departament i escola (depenent de l'adscripció del programa) s'han interessat pel procés, i al veure la importància del mateix han propiciat una participació activa del departament, implicant a un òrgan col·legiat (junta o consell) en la discussió i aprovació dels informes corresponents.

D'altra banda, també creiem important destacar dues actuacions que s'han fet des de l'Escola de Doctorat per primera vegada, i que en la mesura de les possibilitats es repetiran de forma periòdica, donat que la seva avaluació i valoració ha estat molt positiva. L'Escola de Doctorat ha organitzat durant els cursos acadèmics 2016-17 i 2017-18 dos actes, transversals a tots els programes de doctorat: Jornada de portes obertes (8/06/17) i Wellcome ceremony (17/11/17).

Jornada de portes obertes. Es va celebrar el 8 de juny de 2017. Es va fer difusió d'aquesta jornada entre tots els alumnes de màster de la UPC, tot i que estava oberta a qualsevol interessat. Aquest acte, de 3 hores de durada, té com objectiu principal donar a conèixer els diferents programes i estudis de doctorat de la UPC, així com els processos administratius i requisits dels mateixos (admissió, matrícula...).

La Jornada està dividida en tres parts. En la primera s'explica, des d'un punt de vista acadèmic, què es fa per fer una tesi, les possibilitats i sortides que té, com es canalitza la recerca, etc. També es fa una explicació, molt breu dels diferents requisits que s'han de tenir per poder iniciar una tesi, així com de les diferents possibilitats de finançament. En la segona part, dos alumnes de doctorat que es troben finalitzant els seus doctorats expliquen dos casos d'èxit i l'experiència que per ells ha suposat fer la tesi. La tercera part de la Jornada es fa separant als assistents per àmbits de recerca, de manera que es pugui produir interacció entre els interessats i els diferents coordinadors i coordinadores de cada àmbit, per resoldre els dubtes concrets que els alumnes vulguin plantejar.

Wellcome ceremony. L'objectiu d'aquest acte és donar la benvinguda als nous doctorands, tot i que estan convidats també la resta d'alumnes de doctorat de la UPC. Es tracta d'un acte acadèmic, que s'inicia amb un breu parlament de les autoritats acadèmiques (rector, vicerector i membres de l'equip directiu de l'Escola de Doctorat).

Seguidament té lloc una lliçó inaugural a càrrec d'un acadèmic convidat (aquest any ha estat la Dra. Melita Kovacevic, de la Universitat de Zagreb, conferència titulada: "*How to achieve and maintain a good quality doctoral education: European perspective*").

Durant l'acte té lloc el lliurament dels Premis Extraordinàries de Doctorat de la darrera convocatòria, i finalment el gabinet de Relacions Internacionals fa una petita intervenció per assessorar als alumnes estrangers sobre diferents actes administratius per regularitzar la seva estada.

Participació dels alumnes en l'Escola de Doctorat

Segons la normativa de la UPC, són membres del Consell d'Estudiants de Doctorat:

- a) Tots els representants dels doctorands i doctorandes al Claustre Universitari de la UPC.
- b) Els representants dels doctorands i doctorandes de la Junta d'escola de l'Escola de Doctorat.
- c) Un representant dels doctorands i doctorandes de cada departament i instituts universitaris de recerca., amb representació dels diferents àmbits de recerca i doctorat.

Actualment la participació dels alumnes en els diferents òrgans col·legiats de l'Escola de Doctorat (Comissió Permanent i Junta d'Escola) és pràcticament testimonial. Malgrat fer diferents intents per animar i conscienciar als alumnes sobre la importància de la seva implicació i participació, els resultats són negatius.

Tots els llocs d'aquest Consell d'Estudiants de Doctorat estan vacants actualment, i l'interès mostrat entre els estudiants per cobrir les vacants que deixen els seus companys un cop defensen la tesi és nul.

En aquest sentit, des de la direcció de l'Escola de Doctorat, i amb l'ajuda tant del vicerectorat d'estudiants com de la Junta i la Comissió Permanent de l'Escola, ens plantegem posar en marxa una sèrie de mesures per augmentar aquesta participació estudiantil.

En primer lloc, i d'acord amb el vicerectorat d'estudiants valorarem la manera més efectiva per contactar amb els doctorands (a través dels coordinadors, de les comissions acadèmiques...) per tal de crear un grup de treball que organitzi, entre ells, les eleccions dels seus representants.

Estudiarem la possibilitat de reconèixer aquesta participació, com a mèrit acadèmic i en forma també d'incentiu material si fos possible, o ajuda en la matrícula.

4. Responsables de l'elaboració i de la validació de l'Informe de Seguiment i Acreditació d'universitat dels programes de doctorat de la Universitat Politècnica de Catalunya (ISUA-PD)

L'informe de seguiment s'ha realitzat entre personal del Gabinet de Planificació i Avaluació de la Qualitat, Unitat de Doctorat i responsables acadèmics de l'Escola de Doctorat.

Seguidament es facilita la relació de persones que validen el present Informe de Seguiment de la Universitat Politècnica de Catalunya:

Gabriel Bugeda Castelltort
Santiago Gassó Domingo
Francesc Sepulcre Sánchez
Francisco Navallas Ramos
Santiago Roca Martín

Vicerector de Política Científica
Vicerector de Política Acadèmica
Director de l'Escola de Doctorat
Director d'Àrea
Director de l'Àrea de Planificació,
Avaluació i Qualitat

Així mateix, aquest informe ha estat aprovat per la Junta de l'Escola de Doctorat en la seva reunió del 23 de febrer de 2018.

Annex I. Informes d'acreditació dels programes de doctorat objecte d'acreditació enguany per AQU Catalunya

A continuació s'adjunten els informes d'acreditació dels programes de doctorat objecte d'acreditació en aquesta convocatòria:

- Administració i direcció d'empreses
- Arquitectura de computadors
- Arquitectura, energia i medi ambient
- Ciència i enginyeria dels materials
- Computació
- Enginyeria ambiental
- Enginyeria biomèdica
- Enginyeria civil
- Enginyeria de la construcció
- Enginyeria de processos químics
- Enginyeria del terreny
- Enginyeria elèctrica
- Enginyeria nuclear i de les radiacions ionitzants
- Enginyeria sísmica i dinàmica estructural
- Enginyeria tèrmica
- Estadística i investigació operativa
- Gestió i valoració urbana i arquitectònica
- Intel·ligència artificial
- Matemàtica aplicada
- Polímers i biopolímers
- Projectes arquitectònics
- Recursos naturals i medi ambient
- Urbanisme

Annex II. Informes de seguiment dels programes de doctorat objecte de seguiment enguany per AQU Catalunya

A continuació s'adjunten els informes de seguiment dels programes de doctorat objecte de seguiment en aquesta convocatòria:

- Anàlisi estructural
- Automàtica, robòtica i visió
- Ciència i tecnologies aeroespacials
- Ciències del mar
- Enginyeria electrònica
- Enginyeria òptica
- Enginyeria telemàtica
- Enginyeria tèxtil i paperera
- Fotònica
- Sostenibilitat
- Tecnologia Agroalimentària i Biotecnologia
- Tecnologia de l'arquitectura, de l'edificació i urbanisme
- Teoria del senyal i comunicacions
- Teoria i història de l'arquitectura
- Enginyeria mecànica, fluids i aeronàutica
- Física computacional i aplicada