



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT	MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO
5601240	PROGRAMA DE DOCTORADO EN ANALISIS DE DATOS (DATA SCIENCE)

Universidad/es participantes	Centro
UCM	FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS

Primer curso de implantación
2015-16

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
25/09/2013			

CURSO 2019-20
OFICINA PARA LA CALIDAD DE LA UCM

Contenido

BREVE INTRODUCCIÓN.....	2
INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO	2
ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO.....	3
1.- ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO.....	3
2.- ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN ACADÉMICA.....	5
3.- ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO	10
4.- ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUGERENCIAS Y QUEJAS.....	12
5.- INDICADORES DE RESULTADO.....	13
6.- TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVCACIÓN DE LA ACREDITACIÓN	26
7.- MODIFICACIONES DE LA MEMORIA DEL TÍTULO VERIFICADO	27
8.- RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO	27
9.- RELACIÓN Y ANÁLISIS DE PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO, Y PROPUESTA DE MEJORA	30

BREVE INTRODUCCIÓN

En esta memoria se describe la evolución del programa de doctorado en Análisis de Datos (Data Science) de la Facultad de Estudios Estadísticos de la Universidad Complutense de Madrid, en el curso 2019-2020. Este programa de doctorado fue aprobado definitivamente por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) el 6 de julio de 2015, con el identificador de título 5601240, y se puso en marcha en el mismo curso 2015-2016.

Desde su aprobación, la Comisión de Calidad y la Junta de Facultad de este centro, ha ido elaborando, aprobando y remitiendo al servicio de calidad de la Universidad Complutense de Madrid las memorias de seguimiento del programa de doctorado en Análisis de Datos correspondientes a los cursos: 2015- 2016, 2016-2017, 2017-2018 y 2019-2020. Para su elaboración se tuvieron en cuenta las indicaciones de las distintas instituciones implicadas en la Calidad de la Educación Superior, así como, la memoria presentada para la aprobación del título y el propio Sistema de Garantía de Calidad (SIGC) del título. La intención era lograr disponer de mecanismos formales para el control y la revisión de este título de doctorado, que permitieran la detección de debilidades a corregir y de fortalezas a potenciar, asegurando así el correcto funcionamiento y seguimiento permanente del título y manteniendo el buen rendimiento por parte de los estudiantes y de todos los agentes implicados.

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

Desde los inicios de este programa de doctorado se ha dado fácil accesibilidad a toda la información necesaria para satisfacer las demandas e intereses de los diferentes grupos que interactúan directa o indirectamente en el proceso formativo de este programa de doctorado. Para ello, en la página web de la Facultad (<http://estudioestadisticos.ucm.es/>) aparece en la pestaña de “Titulaciones” un enlace al Programa de Doctorado en Análisis de Datos (Data Science), al que también se puede acceder directamente desde la dirección: <http://estudioestadisticos.ucm.es/doctorado-analisisdedatos>.

En la página web que da acceso directo al programa de doctorado, disponible también en inglés: <https://estudioestadisticos.ucm.es/doctorado-analisisdedatos-en>, se indican elementos en el menú derecho que incluyen información esencial relativa al título tales como el perfil de ingreso recomendado y otros perfiles posibles, criterios de admisión, plazos de matrícula, líneas de investigación, actividades formativas y de movilidad. En relación a este último punto, en la página web <https://estudioestadisticos.ucm.es/doctorado-tesis-doctorales> puede encontrarse información más detallada sobre movilidad así como la consecución del doctorado internacional. También puede encontrarse las normas de permanencia en el programa de doctorado (<https://doctorado.ucm.es/permanencia-doctorado>), así como toda la normativa vigente en <https://estudioestadisticos.ucm.es/doctorado-desarrollo>. Toda esta información, se refuerza en las Jornadas de Inauguración en la que se incluyen mecanismos de información y orientación para estudiantes matriculados, además de otras notificaciones regulares de cara a la realización de una adecuada tesis doctoral en cualquiera de sus formatos.

Finalmente, cabe destacar una recopilación de preguntas frecuentes y respuestas (FAQ) en nuestra página web. En el primer curso, el número de dudas planteadas por correo electrónico fue tan desbordante que durante el segundo curso se publicó una lista de preguntas frecuentes, que ha sido muy eficaz, ya que las dudas planteadas han disminuido de forma muy importante. Este listado de preguntas frecuentes se ha ido ampliando en sucesivos cursos, según han ido surgiendo preguntas recientes no recogidas en la anterior versión. Gran parte de estas dudas se referían a aspectos presentes realmente en la página web (ingreso por parte de estudiantes extranjeros, dedicación y presencia necesaria, líneas de investigación posibles, criterios de selección y perfil de ingreso, plazos, etc.) pero su recopilación en este apartado de FAQ ha sido muy útil.

Por otro lado, el coordinador del programa y la Vicedecana de Posgrado, Investigación y Relaciones Internacionales envían correos informativos con suficiente antelación para cada actividad formativa o de interés para los estudiantes, garantizando una fluida interacción entre profesores y alumnos.

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

1.- ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Se han puesto en marcha los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 8 de la memoria presentada a verificación y concretamente respecto a la estructura y funcionamiento del sistema de garantía de calidad del título. Así mismo, se han seguido las indicaciones de los informes de seguimiento del Título realizados por la Oficina para la Calidad de la UCM y las acciones de mejora planteadas en la última memoria de seguimiento realizada.

1.1.- Relación nominal de los responsables del SGIC y colectivo al que representan.

Siguiendo lo dispuesto en la memoria de nuestro programa de doctorado (apartado 8.1.1), así como lo recogido también en este SIGC-AD (apartado 1.1), la composición de la Comisión de Calidad responsable del SGIC del Programa de doctorado en Análisis de datos (Data Science) fue aprobada en la Junta de Facultad de Estudios estadísticos de fecha 9 de diciembre de 2015, incluyendo representantes de todos los colectivos implicados, habiendo sido ampliada con un agente externo en la Junta de 24 de septiembre de 2020. Sus miembros aparecen en la siguiente dirección web: <https://estudiosestadisticos.ucm.es/data/cont/docs/12-2019-12-13-ComNoDelegadas2019.pdf>. La composición de la Comisión del SIGC se ajusta a lo indicado en la memoria de verificación del título, incluyendo representantes de todos los colectivos implicados.

A continuación, se muestra su composición durante el curso 2019-2020:

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Concepción	Latorre Muñoz	Decanato
Daniel	Gómez González	Coordinador
Conrado	Manuel García	Dpto. Estadística y Ciencia de los Datos
Santos	Bolado Narganes	PAS
Carlos	Gregorio Rodríguez	Dpto. de Análisis Matemático y Matemática Aplicada y Dto. de Sistemas Informáticos y Computación
Adriana	Rojas Obando	Empresa SAS

Gregorio	Martín de Castro	Otros Departamentos
Inmaculada	Gutiérrez García-Pardo	Estudiantes Doctorado

1.2.- Normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones.

La Comisión de Calidad sigue las directrices generales dispuestas en el [Reglamento de las Comisiones de Calidad de las Titulaciones de la Facultad de Estudios Estadísticos](#), las del el [SIGC de nuestro Programa de Doctorado](#) junto con otras disposiciones detalladas en la web: <https://estudiosestadisticos.ucm.es/doctorado-calidad>.

Aparte de los representantes de los distintos colectivos implicados, las unidades responsables del funcionamiento de este programa (Estudiantes, Tutores y Directores y Personal docente miembro del programa de doctorado, entre otros) forman parte como invitados cuando los temas que se tratan así lo requieren. Los acuerdos se adoptan por mayoría simple, por asentimiento o por votación pública, a propuesta de su Presidente, que tiene voto de calidad. Algunas cuestiones puntuales son trabajadas directamente por la Vicedecana de Posgrado, Investigación y Relaciones internacionales y el coordinador del programa de doctorado. Posteriormente son transmitidas a la Comisión de Calidad o Académica, según sea el caso.

Todas las conclusiones y propuestas de la Comisión se trasladan, a través de la Vicedecana de Posgrado, Investigación y Relaciones internacionales, a la Junta de Centro que se encarga de ratificarlas. Además, los miembros de las Comisiones de Calidad y Académica del Programa de doctorado interactúan continuamente. A ello contribuye el hecho de que es reducido el número de Departamentos que participan en el programa, lo que permite contar con comisiones ágiles y eficaces. Adicionalmente, tanto el coordinador del Programa de Doctorado como la Vicedecana de Investigación, Posgrado y Relaciones Internacionales están en contacto permanente con la Vicedecana de Calidad y con los distintos miembros de las comisiones de calidad del centro, lo que permite una transmisión de información útil para el desarrollo del programa. Especialmente relevante es la relación con las comisiones de calidad y coordinadores de los masters de “Minería de Datos e Inteligencia de Negocios” y de “Bioestadística”. Dichos estudios son una de las fuentes de entrada natural de este programa de doctorado. Finalmente, las actas de todas las reuniones están disponibles para todos los miembros de la Facultad que desean consultarlas, a través de un enlace intranet.

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
17-09-2019	Decisión sobre posible enmienda en Memoria del Programa respecto al número de estudiantes admitidos a tiempo parcial. Seguimiento de indicadores de calidad del Programa de doctorado	Se estudia y plantea la posibilidad de aumentar el número de alumnos a tiempo parcial en base a las solicitudes recibidas. A la vista de la información que tiene, se concluye que los indicadores del Programa de Doctorado son buenos y que en el plazo de estos dos años se debe continuar trabajando para llegar a la renovación de la acreditación en una línea similar.
29-04-2020	Acreditación al programa de Doctorado.	Se comentan algunos aspectos concretos a tener en cuenta de cara a la renovación y se acuerda ponerlo en conocimiento de todos los agentes implicados.

	Aprobación de la Memoria del programa de doctorado curso 2018-2019.	Se aprueba la memoria de seguimiento del programa de doctorado 2018-2019.
23-10-2020	<p>Normativa de la Facultad de Estudios Estadísticos sobre la Concesión de Premios Extraordinarios de Doctorado</p> <p>Guía para la verificación de los Programas de Doctorado (recientemente recibida de la Fundación Madri+D e importante de cara a la renovación de la acreditación de nuestro programa.</p> <p>Manual de Buenas prácticas memoria anual de seguimiento de los títulos UCM, de cara a la elaboración de la Memoria 2019- 2020.</p>	<p>Se aprueban los criterios para la concesión de premios extraordinarios.</p> <p>Se analizan los aspectos fundamentales de la guía para la verificación de programas recibida.</p>

Desde su creación, la comisión de calidad no ha identificado ningún problema grave en el desarrollo del Programa de Doctorado. En general, el nivel de satisfacción con la efectividad del sistema de calidad desarrollado para este programa de doctorado es muy alto, como se verá posteriormente en los comentarios de las encuestas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Comisión de calidad bien organizada con reuniones y actividades regulares. Se ha añadido un agente externo.</p> <p>La comisión trata de manera específica los temas relacionados con el doctorado, dotando de agilidad a las cuestiones que se plantean.</p> <p>Pluridisciplinariedad en los miembros.</p>	No se han detectado

2.- ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN ACADÉMICA

La composición de la Comisión académica de nuestro programa de Doctorado está publicada en el enlace <https://estudiosestadisticos.ucm.es/file/com-nodeleg>. Esta composición cumple lo establecido en la memoria de verificación del programa de Doctorado, habiendo sido aprobada en Junta de Facultad de fecha 9 de diciembre de 2015. A continuación, se muestra la composición de la misma en el curso 2019-2020 y el colectivo al que representan cada uno de sus miembros:

Nombre	Apellidos	Categoría y/o colectivo
Daniel	Gómez González	Coordinador
Concepción	Latorre Muñoz	Decanato
Enrique	González Arangüena	Dpto. Estadística y Ciencia de los Datos
María Jesús	López Herrero	Dpto. Estadística y Ciencia de los Datos
María	Villela López	Dpto. Estadística y Ciencia de los Datos
Carlos	Gregorio Rodríguez	Dpto Dpto. Estadística e I.O. III. Matemática Aplicada y Sistemas Informáticos y Computación
Jesús	Correas Fernández	Dpto. Matemática Aplicada y Sistemas Informáticos y Computación

Cipriano	Quirós Romero	Otros Departamentos
Lorenzo	Ecot Mangas	Otros Departamentos

Cumpliendo con lo establecido en el punto 5. 1. 2 de la memoria verificada, los miembros de la Comisión Académica son doctores que participan en el programa de doctorado, con vinculación permanente con la universidad y en posesión de, al menos, un período de actividad investigadora reconocido.

Junto con la Comisión de calidad del programa de doctorado, la Comisión académica ha sido hasta el curso 2019-20 el principal órgano responsable de la gestión de la calidad del mismo. La Comisión académica, compuesta por profesores con gran experiencia y dedicación en el ámbito de la investigación y dirección de tesis puede considerarse una de las fortalezas del programa. Dicha comisión, además de realizar todos los trámites de su competencia, ha establecido los criterios de calidad y las normativas de las actividades formativas entre las que se destacan:

- **asistencia a eventos científicos:** la Comisión académica ha precisado los criterios que tienen que cumplir los eventos que se pueden reconocer como actividades formativas que son aquellas que se encuentren dentro de las líneas de investigación del programa de doctorado.

-**formación obligatoria:** la Comisión académica ha establecido la asistencia de al menos 8 seminarios de investigación relacionados con la investigación del doctorando. Se han programado las actividades formativas en dos cursos académicos para que tanto el alumno a tiempo completo como a tiempo parcial pueda realizarlas en tiempo y forma apropiados para su preparación en la ejecución de la tesis. Se han organizado de forma presencial quincenalmente (hasta la llegada del Covid-19), procurando atender a las disponibilidades de los alumnos.

- **seminarios obligatorios:** la Comisión académica ha consensuado el contenido y los criterios de presentación y evaluación de los seminarios obligatorios que tienen que impartir los alumnos. Estos seminarios, que se presentan en el segundo curso (en el caso de los alumnos a tiempo completo), y en tercer curso, en el caso de los estudiantes a tiempo parcial, sirven de orientación para conocer el progreso de los estudiantes y establecer, en su caso, medidas correctoras. Adicionalmente, los estudiantes de doctorado presentarán todos los años un poster con la investigación desarrollada hasta el momento en las “Jornadas de Seguimiento de Doctorandos”. Dicho poster debe ser defendido ante los miembros de la comisión académica.

- **artículo de investigación:** La CA acuerda que el estudiante deba adjuntar a la solicitud de depósito de la tesis las publicaciones del alumno con la respuesta del editor y sus índices de calidad: JCR o equivalentes, de forma similar a los índices utilizados en la solicitud de los sexenios de investigación. Por ejemplo, en el área de informática se aceptan las publicaciones de congreso indexadas en CORE o SCIE (<http://gii-grin-scie-rating.scie.es/>) en posiciones relevantes, y de forma análoga en otras áreas. Este requisito es imprescindible para la admisión a trámite de la tesis doctoral, de forma que debe aportar al menos una publicación indexada de acuerdo a los criterios publicados para la solicitud de sexenios con respuesta positiva del editor.

- **Revisores Externos:** La comisión académica asignará dos expertos externos al Programa de Doctorado para que revisen la tesis y emitan un informe. La Comisión Académica acuerda que el director de tesis proponga una lista de 5 expertos, de los que la Comisión Académica elegirá a dos y comunicará esta resolución al director. Estos miembros deberán cumplir con requisitos exigentes sobre su labor investigadora.

De cada reunión de la Comisión Académica se levanta un acta, que se envía para su aprobación en la sesión siguiente. Además de la aprobación del acta, el orden del día de las sesiones incluye informes, asuntos de trámite (autorizaciones de movilidad, cambios de modalidad de

permanencia, bajas, modificaciones en los proyectos de tesis, etc.) y la admisión a trámite de tesis doctorales, además de puntos que se tratan específicamente en las distintas reuniones durante el curso, como la admisión de nuevos alumnos, la inscripción de las tesis y la firma del compromiso documental, el calendario de actividades de los alumnos, la aprobación de normativas y criterios de calidad, la autorización de prórrogas, entre otros. Además de lo mencionado anteriormente, se pasan a describir algunos de los principales mecanismos de evaluación y seguimiento que ha llevado a cabo dicha comisión para la mejora de la calidad en la formación investigadora de nuestros estudiantes, así como de sus integrantes se han organizado en los siguientes epígrafes.

- **Información oficial sobre el programa de doctorado**

En primer lugar, la Comisión Académica ha velado por la disponibilidad y fácil acceso de toda la información referente al programa de doctorado. Entre ella destaca la que se encuentra disponible en internet, como ya se ha señalado en la primera sección de esta Memoria de: “Información pública del título de doctorado”. Remitimos a esa sección para evitar repetir aquí lo que ya se ha comentado.

- **Difusión del programa de doctorado**

Al igual que en años anteriores, se han desarrollado diferentes vías de difusión entre los colectivos potencialmente interesados en este programa de doctorado, o que pueden estarlo en un futuro próximo. Destacamos las siguientes:

- En el último curso del Grado en Estadística Aplicada, en las asignaturas que imparten profesores adscritos al Programa, durante la presentación de la asignatura y al finalizar.
- En la docencia de los másteres de la UCM, la Vicedecana de Posgrado e Investigación realiza una sesión informativa específica, en las últimas semanas del curso.
- En jornadas divulgativas y de puertas abiertas de los centros adscritos al Programa y de instituciones colaboradoras.
- Mediante la captación de alumnos con buen expediente académico vía becas de Colaboración durante el último año de grado o los estudios de máster.
- Mediante la aceptación de alumnos extranjeros vía convenio de la UCM con otras universidades, así como becarios de apoyo en otros cursos de carrera.
- A través de la divulgación de nuestro Programa en congresos y reuniones científicas.
- Mediante los contactos con grupos de investigación nacionales y extranjeros con los que se llevan a cabo colaboraciones científicas.

Por todo ello, la difusión del programa claramente se adecua a lo expresado en la memoria verificada del título.

- **Coordinación del profesorado del programa**

Previamente a la planificación de las actividades formativas de los estudiantes de doctorado, se han mantenido diversas reuniones de coordinación dentro de los diferentes grupos de investigación o profesores del programa de doctorado para coordinar, principalmente, el cronograma de estas jornadas.

- **Adecuación de las actividades previstas para la dirección de las tesis doctorales en el desarrollo del programa**

Las actividades desarrolladas se adecuan a la dirección de tesis doctorales. No obstante, desde hace varios años se ha adelantado la planificación temporal de las actividades formativas para propiciar mejor la asignación temprana de doctorandos a directores de tesis en cursos futuros. A este respecto, la Comisión Académica ha manifestado en repetidas ocasiones su preocupación por el desarrollo de las actividades formativas de este programa (y otros) debido al no reconocimiento por parte del rectorado de la docencia que se imparte en los cursos de doctorado. Esta docencia que es muy exigente debe ser reconocida o irá desapareciendo de la UCM.

- **Informe sobre la supervisión de doctorandos en curso y sobre las tesis dirigidas durante el curso académico**

La supervisión de los doctorandos en curso se está llevando a cabo escrupulosamente, según lo previsto en la memoria y en las fechas fijadas por la UCM al igual que otros años. Además, y como novedad introducida en el curso 2018-2019, la comisión académica aprobó la celebración de unas jornadas de seguimiento en formato Congreso/Workshop, a fijar entre los meses de abril, mayo o junio, en el que todos los alumnos presentan sus planes de investigación en formato poster y lo defienden a lo largo de todo el día ante los miembros de la Comisión académica. Mediante este formato, se permite identificar aquellos alumnos que presentan dificultades para continuar en el doctorado, conocer el avance de las investigaciones de los alumnos y realizar recomendaciones, si procede. Como valor añadido a un sistema de supervisión y revisión de planes los alumnos conocen el estado de las investigaciones de otros alumnos de doctorado.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, Acciones de mejora, acuerdos adoptados
2019-10-14	Admisión curso 2019-2020: Lista de Admitidos, Listas de Espera y tutores asociados. Visto Bueno si procede para la admisión a trámite de la defensa de la tesis de Guillermo Villarino Martínez y aprobación de los informes de Idoneidad asociados	La CA decide sobre la lista de admitidos, lista de espera y lista de no admitidos para el curso 2019-2020. En base a las contestaciones realizadas por los alumnos G. Villarino y S. Belope, se procede a la decisión sobre los miembros del tribunal para su defensa.
2019-05-12	Cambio de dedicación del alumno José Rocha Salazar.	Se cambia la dedicación de TC a TP por motivos laborales.
2020-01-20	Inscripciones Tesis Doctorales curso 2019-2020. Modificación directores Eduardo Ortega.	La CA da el visto bueno a los títulos, directores e inscripciones de todas las tesis doctorales excepto 3 que solicita sea revisado el título. Se acepta la inclusión de la directora Dña Mónica del Pozo en la dirección del alumno Eduardo Ortega.
2020-01-30	Inscripción tesis doctorales curso 2019-2020 Evaluación del plan de investigación J. Cesar Valvidia. Cambio de Parcialidad del alumno Héctor Lapuente.	Se aprueban los últimos títulos y directores de las tesis doctorales de los alumnos relativos al curso 2019-2020. Se aprueba el plan de investigación en segunda convocatoria del alumno J Cesar. Se aprueba el cambio de parcialidad TC a TP del alumno Héctor Lapuente por motivos laborales.
2020-05-13	Problemas en el programa de Doctorado por la situación sanitaria del COVID 19.	Se acuerdan diversas medidas para paliar los problemas derivados de la crisis sanitaria y si impacto en el programa de doctorado.

	<p>Planificación y retraso en la realización del Phday 2020.</p> <p>Planificación de las Jornadas de Seguimiento y las Jornadas de investigación de los doctorandos.</p> <p>Inclusión de la profesora Dña Alicia Pérez Alonso en el programa de Doctorado.</p> <p>Cambio de directores en la tesis de D. Miller Jenny.</p> <p>Prórrogas de los alumnos cuyo plazo finaliza el 15-10-2020.</p> <p>Cambio de Título de la tesis de Dña Inmaculada Gutiérrez</p> <p>Decisión sobre posible rotación de los miembros de la comisión académica.</p>	<p>Se aprueba que el PhDay del curso 2019/2020 se posponga a septiembre para maximizar las posibilidades de realizarlo presencialmente.</p> <p>La CA propone realizar un video de tres minutos a cada doctorando para defender el poster de las Jornadas de seguimiento. Se acuerda que al menos exista un miembro de la CA que se encargue revisar la documentación que presenta cada doctorando.</p> <p>Se aprueba la inclusión de Alicia Pérez para formar parte del colectivo de profesores del programa de doctorado.</p> <p>Se aprueba el cambio de dirección del alumno D. Miller Jenny y el cambio de título de la doctoranda Dña Inmaculada Gutiérrez.</p> <p>Se aprueban las prórrogas de los estudiantes con finalización cercana de doctorado.</p> <p>Se aprueba la inclusión del profesor D. Lorenzo Escot en la comisión académica.</p>
26-06-2020	<p>Decisión sobre el número de evaluadores extranjeros a pedir para las tesis internacionales.</p> <p>VB defensa de la tesis E. Sandubete.</p>	<p>La Comisión Académica aprueba que, en el caso de tesis con mención internacional, el candidato debe presentar cinco evaluadores, tres de ellos internacionales y dos nacionales. Una vez recibida la lista de evaluadores, la Comisión Académica elige, como mínimo, dos evaluadores internacionales y uno nacional.</p> <p>La CA verifica que la tesis de E. Sandubete cumple con los requisitos de calidad establecidos por la Comisión Académica en su reunión del 16 de enero de 2019.</p>
11-09-2020	<p>Decisión sobre la presencialidad para la realización del Phday programado para el 25 de septiembre de 2020.</p> <p>Aprobación si procede del trámite a defensa de la tesis de Emilio Sandubete en función de los informes de los evaluadores externos.</p>	<p>La Comisión Académica aprueba que la celebración se realice de manera virtual. Adicionalmente, se acuerda que cada uno de los doctorandos presente un video de 3 minutos en formato "Tu tesis en 3 minutos" para explicar la investigación realizada hasta el momento actual y su plan de investigación.</p> <p>La comisión académica aprueba el trámite final de la tesis de Emilio Sandubete.</p>
30-09-2020	<p>Aprobación de los planes de investigación.</p> <p>Admisión del curso 2020-2021.</p> <p>Prórrogas de Eduardo Castello y Daniel Martín.</p>	<p>Se aprueban todos los planes de investigación en base a los videos de tres minutos presentados por los estudiantes y sus planes de investigación presentados.</p> <p>La comisión académica decide revisar todas las actividades de los estudiantes en las jornadas de seguimiento para que todos los méritos estén debidamente cumplimentados.</p> <p>Se aprueban las prórrogas de Eduardo Ortega y Daniel Martín.</p> <p>La CA analiza todas las candidaturas presentadas para el curso 2020-2021 y planifica las 70 entrevistas que se van a llevar a cabo para evaluar uno de los 4 apartados que se evalúan. Teniendo en cuenta la</p>

		crisis sanitaria las entrevistas se decide que se realicen de manera virtual.
--	--	---

Para concluir esta sección cabe destacar que, en líneas generales, la efectividad de la organización y el funcionamiento de la Comisión Académica ha sido realmente buena. Esto puede constatarse por el detallado seguimiento a través de numerosas reuniones y la gran cantidad de temas y problemas resueltos durante las mismas. Como ya se ha mencionado, es importante recordar que este programa comenzó, sin que existiera otro previamente, en el curso 2015-2016, por lo que muchos de los problemas habituales de funcionamiento de unos estudios de este tipo han sido completamente nuevos para muchos de los miembros de la Comisión Académica.

También desde la comisión académica de este programa, se demanda la necesidad de que ciertas actividades (como las actividades formativas o las actividades de la comisión, entre otras) sean reconocidas de alguna manera, como ya se ha comentado.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Gran dedicación de los miembros de la Comisión Académica, plasmada en un seguimiento detallado y regular de la evolución del Programa</p> <p>Comisión Académica representativa de todas las áreas, cohesionada, y con reuniones regulares presenciales, pero también virtuales para agilizar los trámites</p>	No se han detectado

3.- ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

	1º curso de Implantación (2015-2016)	2º curso de Implantación (2016-2017)	3º curso de Implantación (2017-2018)	4º curso de Implantación (2018-2019)	5º curso de Implantación (2019-2020)
IDUCM-24 N.º de profesores UCM	29	32	30	32	33
IDUCM-25 N.º de sexenios ¹	37	40	44	48	54
IDUCM-35 N.º de Proyectos de Investigación activos cuyo IP sea PDI del PD	5	ND	ND	12	11

¹ Es importante remarcar que SIDI ha cambiado la manera en la que daba este indicador respecto a lo de años anteriores. Mientras que en años anteriores SIDI calculaba el número de sexenios de aquellos profesores que estaban dirigiendo tesis en ese momento, el indicador que proporciona este año (y que entendemos que va contra la definición del propio indicador según la guía de ayuda), es el número de sexenios de profesores que han dirigido una tesis en ese curso. Teniendo en cuenta que nosotros no podemos saber el número de sexenios de aquellos profesores que participan dirigiendo en nuestro programa que en la memoria 2017-2018 fue de 51 y en el curso 2018-2019 fue de 57) hemos optado por calcular el número de sexenios de los profesores adscritos al programa de doctorado modificando pertinentemente también la de los dos cursos anteriores.

Respondiendo a alegaciones de otros cursos debemos subrayar que todos los profesores de este programa son doctores y cuentan al menos con un sexenio de investigación o mérito equivalente. Por medio de este link se puede acceder a sus diferentes líneas de investigación: <https://estudiosestadisticos.ucm.es/investigar-doctores>

El programa de doctorado en Análisis de Datos (Data Science) en su solicitud original estaba formado por una única línea de investigación, con 29 profesores participantes que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- Catedráticos de Universidad: 2
- Titulares de Universidad: 14
- Catedráticos de Escuela Universitaria: 5
- Profesores Contratados Doctores: 5 +1
- Otros: 2

Durante los últimos años se han incorporado 6 profesores nuevos al programa y hemos tenido dos bajas por jubilación, dejando el número total en 33. Aunque la aplicación informática SIDI (para el seguimiento de los programas de doctorado) en el apartado de plantilla no dispone datos completos a este respecto para el curso 2019/2020, en base a las memorias que nuestro programa ha venido realizando cada año desde sus inicios, podemos ampliar esta información.

Cabe destacar que ninguno de los profesores propuestos para las nuevas incorporaciones forma parte de otro programa de doctorado y que cuentan con unos perfiles muy adecuados para este programa. Adicionalmente, la incorporación de nuevos profesores es también una respuesta a la elevada demanda que existe (con una importante proporción de demanda en primera opción), como se verá posteriormente en los indicadores de resultados (Sección 5) con el fin de mantener la calidad en la formación con una saludable ratio de número de doctorandos por director.

Es de notar que la facultad engloba departamentos de estadística, matemáticas, informática, economía, sociología, entre otras áreas, lo que da un enriquecedor perfil multidisciplinar al doctorado. El marco interdisciplinar propio de la Facultad de Estudios Estadísticos de la UCM enriquece, también, los planteamientos de las investigaciones y permite llegar a un mayor público de potenciales doctorandos, que desean mejorar su formación en el análisis de datos.

El número de sexenios se ha incrementado significativamente hasta 54². Es muy importante señalar que desde el curso 2016-2017 todas las actualizaciones relativas al número de sexenios se han realizado únicamente a los miembros adscritos a la FEEE de los que se dispone información. Esta cifra por tanto debe entenderse como una cota inferior de la cifra real que estará muy por encima. La evolución a este respecto es muy buena ya que desde la cifra enviada y aprobada por la ANECA para el curso 2015-2016 de 37 sexenios, se pasa a un total de 54 (que seguramente sea mucho mayor).

El indicador del “Nº de Proyectos de Investigación activos cuyo IP sea PDI del programa de doctorado” también recoge una tendencia al alza, en los cinco años de puesta en marcha de doctorado.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Notable crecimiento en el número de proyectos e investigación. Gran calidad y heterogeneidad ideal para	No se han detectado

² Véase Nota 1.

un programa multidisciplinar como este.	
Grupos de investigación consolidados con líneas muy relacionadas con el programa de Doctorado.	

4.- ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUGERENCIAS Y QUEJAS

Los mecanismos para la recogida de sugerencias, quejas, reclamaciones y agradecimientos se están cumpliendo según lo establecido en la memoria de verificación del programa de doctorado. En lo relativo a reclamaciones u observaciones se sigue el procedimiento estándar, sujeto a lo previsto en la Ley 30/1992 de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y posteriores modificaciones. Se ha creado un buzón de sugerencias en la página web del programa de doctorado para que todas las personas implicadas (profesorado, doctorandos y PAS) tengan como finalidad promover la mejora de la calidad del programa de doctorado.

<https://estudiosestadisticos.ucm.es/formulario-aqrys-doctorado>

Además, la Facultad de Estudios Estadísticos en la sección de Estudiantes de la página web también cuenta con un buzón de quejas, reclamaciones, sugerencias y agradecimientos para recoger cualquier inquietud en relación al Centro y a los estudios que se cursan en el mismo:

<http://estudiosestadisticos.ucm.es/formulario-aqrys-general>

Las quejas o sugerencias que recibe el buzón se derivan al coordinador del programa que se pone en contacto con los estudiantes, profesores implicados, a fin de resolver las incidencias. Durante este curso académico no se ha recibido queja ni sugerencia en relación a través de esta vía. Si han llegado algunas felicitaciones por parte de algunos alumnos de nuestro programa que siempre animan a seguir trabajando en la misma línea. Estas felicitaciones se encuentran disponibles para su consulta. También es relevante mencionar que al correo electrónico del coordinador y de la vicedecana de investigación si han llegado numerosas consultas sobre el procedimiento de inscripción en el programa, costes, posibilidad de realizar los estudios a tiempo parcial o completo, la presencialidad o sobre líneas de investigación de interés para los solicitantes de admisión, que se han resuelto mediante correo electrónico. Otras dudas o consultas, tanto de alumnos interesados en su admisión como de los estudiantes ya matriculados en el programa de Doctorado, o de los tutores y directores, se han recibido también de manera telefónica o de forma presencial. Todas las dudas administrativas se han derivado a la Secretaría de alumnos y han sido eficazmente resueltas.

Adicionalmente, es relevante mencionar que la Comisión de calidad de nuestro programa de doctorado cuenta con un estudiante y un egresado del programa que se renueva cada dos años. Este estudiante además es el delegado y representante de todos los estudiantes del programa de doctorado, lo que supone también un excelente medio para la transmisión de las sugerencias e inquietudes de los estudiantes de doctorado hacia los miembros de esta comisión. Este método, aunque ha incrementado la dedicación del coordinador, de la vicedecana y del representante de los alumnos ha sido bastante eficaz a la hora de resolver las dudas que han ido surgiendo.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Sistema sencillo y accesible. Todos los comentarios han sido felicitaciones y	No se han detectado

agradecimientos. Sin quejas	
--------------------------------	--

5.- INDICADORES DE RESULTADO

Se han calculado los indicadores cuantitativos establecidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad, que permiten analizar, entre otros, el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje. Es importante señalar que algunos de los indicadores que aparecen en el sistema no pueden ser calculados adecuadamente por ser este curso 2019-2020, el quinto desde la implantación en el curso 2015-2016, sin que existiera un programa de doctorado previo. Nótese que estos últimos indicadores se señalan con un “NA” (no aplica), en el siguiente cuadro 5.1.

5.1.- Indicadores Académicos y análisis de estos.

	1º curso de Implantación (2015-2016)	2º curso de Implantación (2016-2017)	3º curso de Implantación (2017-2018)	4º curso de Implantación (2018-2019)	5º curso de Implantación (2019-2020)
IDUCM-1 N.º de plazas de nuevo ingreso ofertadas	12	12	12	12	12
IDUCM-2 Número de preinscripciones	73	49	67	71	68
IDUCM-3 Número de preinscripciones en 1ª opción	33	23	26	32	30
IDUCM-4 N.º de matriculados de nuevo ingreso	10	12	9	10	13
IDUCM-5 N.º de matriculados	10	21	26	31	36
IDUCM-6 Porcentaje de matriculados a tiempo parcial	40%	52,38%	38,46%	48,39%	47,22%
IDUCM-7 Tasa de cobertura	83,33%	100%	75%	83,33%	108,33%
IDUCM-8 Tasa de demanda	608,33%	408,33%	558,83%	591,67%	566,67%
IDUCM-9 Tasa de demanda en primera opción	275%	191,67%	216,67%	266,67%	250%
IDUCM-10 Porcentaje de extranjeros matriculados	0%	9,52%	7,69%	9,68%	19,44%
IDUCM-11 Porcentaje de matriculados procedentes de otras universidades	40%	38,10%	23,08%	32,26%	44,44%
IDUCM-12 Porcentaje de matrículas subvencionadas por becas	0 Nuestra información es: 40% (4 de 10)	9,52% (2 de 21) Nuestra informa- ción es: 23,8% (5 de 21)	11,54% (3 de 26) Nuestra informa- ción es: 23,07% (6 de 26)	9,68% (3 de 31) Nuestra informa- ción es: 22,58% (7 de 31)	11,11% (4 de 36)
IDUCM-13 Tasa de Abandono	40%	50%	22'2%	20%	0%

IDUCM-14 Tasa de Graduación doctoral	40%	8,33%	0%	0%	0%
IDUCM-16 N.º de tesis	0	0	0	4	1
IDUCM-17 Porcentaje de tesis a tiempo parcial	NA	NA	NA	0%	0%
IDUCM-18 Porcentaje de tesis defendidas en formato "Publicaciones"	NA	NA	NA	0%	0%
IDUCM-19 Porcentaje de tesis defendidas con mención "Internacional"	NA	NA	NA	50%	50%
IDUCM-20 Porcentaje de tesis defendidas con calificación "Cum Laude"	NA	NA	NA	100%	100%
IDUCM-21 Porcentaje de tesis defendidas con cotutela internacional	NA	NA	NA	0%	0%
IDUCM-22 Porcentaje de tesis defendidas con mención "Industrial"	NA	NA	NA	0%	0%
IDUCM-32 Contribuciones científicas resultantes de la tesis (desde la fecha de primera matrícula hasta el abono de tasas para la defensa de la tesis)	NA	NA	NA	8(JCR)	2(JCR)
IDUCM-23 N.º de profesores UCM que han dirigido tesis	NA	NA	NA	7	9
IDUCM-33 N.º de profesores que han tutorizado tesis	NA	NA	NA	3	4
IDUCM-34 N.º de profesores no UCM que han dirigido tesis	NA	NA	NA	0	1

Teniendo en cuenta que este programa de doctorado fue aprobado el 6 de julio de 2015 por la ANECA, es importante destacar la gran acogida que tuvo desde su primer curso 2015-2016, con una tasa de demanda del 608,33% (siendo del 275% la demanda en primera opción). Estos indicadores de demanda, aparte de reflejar la necesidad de este tipo de formación en nuestra sociedad, apunta también a la calidad de la difusión del propio programa que en escasos meses (desde julio de 2015 a septiembre del mismo año) atrajo numerosas solicitudes de admisión. No hay duda de que este título da respuesta a una demanda social para la capacitación de profesionales e investigadores académicos en el área del análisis de datos y numerosas subáreas con ella relacionadas, tales como, inteligencia artificial, "machine learning" y Big data, entre otras. La formación que ofrece este programa de doctorado es muy atractiva para numerosos profesionales de distintos ámbitos en una sociedad en lo que los "datos", y su análisis, son el "nuevo petróleo", es decir, claves estratégicas para la toma de cualquier tipo de decisión, análisis del estado de cualquier empresa o institución y diseño de metas futuras. El ofrecer este tipo de formación debe ser una prioridad para el sistema universitario español, en una especialización que es crucial para el presente y futuro de nuestro país.

Esta tendencia de muy notable demanda se ha mantenido en años sucesivos y destaca en el panorama de la UCM. De hecho, la tasa de demanda de nuestro programa de doctorado en los años que contemplamos ha estado siempre por encima del 400%, porcentaje que no es menos llamativo si nos concentramos en la demanda como primera opción (que más que ha doblado las tasas ofertadas). Aunque el número de plazas de nuevo ingreso es deliberadamente limitado, con el fin de velar por la calidad en la atención de los doctorandos, estamos ante un tipo de estudios claramente en alza. Para el curso 2019-2020, se contabilizaron 68 solicitudes (que suponen una tasa de demanda de 566,67%) de las cuales 43 a tiempo completo y 28 a tiempo parcial. De estas 68 solicitudes, 30 fueron en primera opción (un 45% de las solicitudes, lo que implica una tasa de demanda de 250% en primera opción. Para el curso pasado se contabilizaron 71 solicitudes (que suponen una tasa de demanda de 591,67%) de las cuales 43 a tiempo completo y 28 a tiempo parcial. De estas 71 solicitudes, 32 fueron en primera opción (un 45% de las solicitudes, lo que implica una tasa de demanda de 266,67% en primera opción. Y para hace dos cursos se contabilizaron 67 solicitudes (que suponían una tasa de demanda de 558,83%), con lo que podemos confirmar cierta estabilización en la demanda.

En la memoria de acreditación del título se reflejaba que se esperaba una elevada demanda, sin llegar a concretar ninguna tasa, por lo que no es posible la comparación con las previsiones. Con todo, podemos destacar que las tasas de demanda y tasas de demanda en primera opción son de las más altas de la UCM, lo que podrían justificar un aumento en el número de plazas, si los recursos docentes pudieran incrementarse en los años venideros para no mermar la calidad.

El mantenimiento de un número limitado de estudiantes que pueden acceder anualmente a este programa de doctorado ayuda a realizar una selección rigurosa del perfil entre un muy elevado número de candidatos. También favorece una atención personalizada y una buena comunicación entre directores de tesis y alumnos, fomentando sin duda una mejor formación para estos últimos.

Respecto al número final de preinscripciones, lo que puede parecer una caída en el curso 2016-2017, se trata más bien de una variación en el proceso de valoración de la convalidación de títulos extranjeros para ese año. En el curso 2016-2017 varias solicitudes fueron excluidas de antemano por el Rectorado por no cumplir con algunas de las exigencias legales (como convalidación de títulos extranjeros) reduciendo el número de solicitudes a evaluar respecto al año anterior, en el que sí que se incluyeron en el cómputo. Con todo, las cifras vuelven a repuntar en 2017-2018 y ese repunte se mantiene estable en los cursos 2018-2019 y 2019-2020, fruto de la importante demanda y atractivo del título que ya hemos reseñado. Todas las solicitudes fueron evaluadas siguiendo los criterios estipulados en la Memoria y que están publicados en la siguiente url:

<https://estudiosestadisticos.ucm.es/doctorado-admision-criterios>

También es de destacar el elevado número de estudiantes becados. Respecto a este punto, en memorias anteriores se detectaron discrepancias que finalmente han sido corregidas para este curso 2019-2020 aunque se mantienen erróneas para cursos anteriores. Para el curso 2015-2016, 4 de nuestros 10 estudiantes matriculados de nuevo ingreso obtuvieron becas. En el curso siguiente 2016-2017, fueron 5 de 21 (quedando la tasa en 23,8%) y en el siguiente 6 de los 26 estudiantes matriculados (23,07%), cuentan con beca, en el curso 2018-2019 7 de los 31 estudiantes fueron becados (22,58%) pero 4 de las tesis que se leyeron durante el curso actual corresponden a alumnos becados por lo que la tasa actual es de 4 de 36 alumnos (11,11%) que sigue siendo una tasa realmente elevada.

Este elevado porcentaje de estudiantes con beca coexiste con una importante demanda de estudiantes de doctorado en la modalidad de tiempo parcial. Este programa atrae a un perfil de personas que trabajan y que desean aprender nuevas técnicas, precisamente para aplicarlas en su trabajo. En esto la previsión de la Memoria verificada resultó prudente, en el sentido de que como se recoge en el punto “1.2.4. Dedicación de los estudiantes” de la misma, se deja flexibilidad para poder ajustar la oferta de plazas a tiempo parcial a la demanda experimentada.

También nos gustaría destacar el elevado porcentaje de alumnos que provienen de universidades extranjeras (19,44%) muy por encima del porcentaje medio de la UCM y el elevadísimo porcentaje de alumnos que provienen de universidades de fuera de la UCM (44,44%). Como hemos podido confirmar con las entrevistas que hacemos a nuestros estudiantes, el carácter interdisciplinar, así como la temática del programa de doctorado (que no está cubierto actualmente por casi ninguna universidad española) hace que sea una atractivo para estudiantes de fuera de la UCM.

Como cabía esperar, la tasa de abandono para este curso a la finalización del mismo es cero ya que de los 13 alumnos que se matricularon los 13 continúan. Para el curso anterior, 2018-2019 la tasa de abandono es del 20% (2 alumnos de 10 abandonaron) entrado su tercer curso, lo cual indica que nuestros alumnos recientes no abandonan el programa durante su primer año académico, pero lo empiezan a hacerlo a partir del segundo año. Aunque la tasa de abandono para la cohorte 2015-2016 (nuestro primer año de implantación) es del 40% (4 de 10) y la tasa de graduación de este curso 2015-2016 es del 40% (4 de 10), estos porcentajes indican que después de 5 años el 40% de los alumnos ha finalizado la tesis doctoral. Los dos alumnos que entraron en este curso académico (y que están a tiempo parcial) esperamos que finalicen este curso académico por lo que la tasa de graduación sería de un 60% (y por consiguiente la tasa final y definitiva de abandono de un 40%). Es importante mencionar que estos dos alumnos son a tiempo parcial y uno de ellos defenderá su tesis con mención industrial. Así mismo, conviene recalcar que nuestra tasa de graduación a 5 años es significativamente superior a la tasa media de la UCM (que se sitúa en un 25,5% en el área en el que está englobado nuestro programa y en un 29,4% en toda la UCM).

Analizando el abandono que consta en el momento de la realización de esta memoria en nuestras las bases de datos de SIDI se observa que casi todos los abandonos se han consumado durante los dos primeros cursos en el caso de nuestras cuatro primeras promociones (2015-2016; 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019) no produciéndose ningún abandono en la última promoción (2019-2020). Si entendemos que lo más probable es que los alumnos mayoritariamente abandonen los dos primeros años estaríamos hablando de una reducción significativa en el abandono ya que de una tasa de abandono del 40% y del 50% para los dos primeros cohortes pasaríamos a un 22% y un 20% para los cursos 2017-2018 y 2018-2019 (para los que ya nos encontramos a fecha de noviembre de 2020 en el cuarto y tercer curso respectivamente). Entendemos que nuestro proceso de selección respecto a los primeros cohortes se ha visto mejorado por la experiencia y los aprendizajes obtenidos de estos primeros años. En cualquier caso, consideramos que estas tasas, tendrán más sentido cuando se disponga de más años de análisis. En resumen, y con la información actual la tasa de abandono para nuestra primera promoción es de un 40% y para nuestra segunda promoción de un 50%, algo que entra dentro de las previsiones y para nuestra tercera y cuarta promoción de un 22% y un 20% que en caso de mantenerse es mejor de lo esperado en nuestras previsiones.

Como se ha mencionado anteriormente a la finalización del quinto curso académico desde que se comenzó este programa de doctorado se han leído seis tesis doctorales (estando una de ellas actualmente en depósito y con fecha prevista para diciembre de 2020) de cohortes de entrada diferentes (4 de la promoción 2015-2016, y 1 de la promoción 2016-2017 y la que está en depósito de la cohorte 2017-2018). Además de lo mencionado anteriormente sobre las elevadas tasas de graduación de nuestro programa, destacamos la tasa de tesis internacionales (50%) lo que actualmente la convierte en la segunda más alta de toda la UCM y muy por encima de la media que se encuentra la UCM. Todavía no se han leído tesis en formato de publicaciones ni tesis industriales, aunque estas últimas se espera que lean en los cursos venideros al tener actualmente en activo tres tesis con mención industrial.

Detalle de las contribuciones científicas resultantes de la tesis

En primer y lugar y para analizar adecuadamente el indicador asociada a las contribuciones científicas derivadas de las tesis defendidas 2 años antes y 3 años después se pasa a enumerar las 6 tesis leídas en nuestro programa con sus publicaciones más relevantes dentro de este intervalo a fecha actual.

Estudiante: **Eduardo Ortega Castello** (cohorte de entrada 2017-2018) (1 JCRs): Tesis Leída en curso 2019-2020.

- Manuel, C., Ortega, E., & del Pozo, M. (2020). Marginality and Myerson values. *European Journal of Operational Research*, 284(1), 301-312. SCI(2019): 4.213 (Q1 14/83 OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE).

Estudiante: **Julio Emilio Sandubete** (cohorte de entrada 2015-2016) (1 JCRs): Tesis Leída en curso 2019-2020:

- Sandubete, J. E., & Escot, L. (2020). Chaotic signals inside some tick-by-tick financial time series. *Chaos, Solitons & Fractals*, 137, 109852. SCI(2019): 3.76 (Q1 10/106 MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS)

Estudiante: **Pablo Arcadio Flores Vidal** (cohorte de entrada 2015-2016) (2 JCRs + 2 SJR): Tesis Leída en curso 2018-2019

- Flores-Vidal, P.A., Olaso, P., Gómez, D., Guada, C. A new edge detection method based on global evaluation using fuzzy clustering (2019) *Soft Computing*, 23 (6), pp. 1809-1821. SCI(2018): 2.784 (Q2 53/134 COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (Q2 40/106 COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS).
- Flores-Vidal, P.A., Villarino, G., Gómez, D., Montero, J. A new edge detection method based on global evaluation using supervised classification algorithms (2018) *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 12 (1), pp. 367-378. SCI(2018): 2.153 (Q3 68/134 COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (Q3 55/106 COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS)
- Flores-Vidal, P.A., Gómez, D., Olaso, P., Guada, C. A new edge detection approach based on fuzzy segments clustering (2018) *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 642, pp. 58-67. SJR(2018): 0.174 (Q4 99/206 Computer Science, General Computer Science).
- Flores-Vidal, P. A., Gómez, D., Castro, J., & Montero, J. (2019). A new approach to color edge detection by means of transforming rgb images into an 8-dimension color space. *IEEE on Intelligent Systems and Knowledge Engineering* (pp. 1050-1057). Doi:

10.1109/ISKE47853.2019.9170427. SJR(2019): 0.674 (Q4 89/206 Computer Science, General Computer Science).

Estudiante: **Guillermo Villarino** (cohorte de entrada 2015-2016) (2 JCRs + 1 SJR): Tesis Leída en curso 2018-2019

- Villarino, G., Gómez, D., Rodríguez, J.T., Montero, J. A bipolar knowledge representation model to improve supervised fuzzy classification algorithms (2018) *Soft Computing*, 22 (15), pp. 5121-5146. SCI(2018): 2.784 (Q2 53/134 COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (Q2 40/106 COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS)
- Flores-Vidal, P.A., Villarino, G., Gómez, D., Montero, J. A new edge detection method based on global evaluation using supervised classification algorithms (2018) *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 12 (1), pp. 367-378. SCI(2018): 2.153 (Q3 68/134 COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE) (Q3 55/106 COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS) .
- Villarino, G., Gómez, D., Rodríguez, J.T. Improving supervised classification algorithms by a bipolar knowledge representation (2018) *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 643, pp. 518-529. SJR(2018): 0.174 (Q4 99/206 Computer Science, General Computer Science).

Estudiante: **Antonio Salcedo Galiano** (cohorte de entrada 2016-2017) (2 JCR): Tesis Leída en curso 2018-2019

- Salcedo, A. M., & Izquierdo, G. (2018). An empirical approach to the poverty indicators based on revealed parameters: The case of Spain. *Social Indicators Research*, 138(2), 623-638. SCI(2018): 1.703 (Q2 36/104: Social Sciences, Interdisciplinary) & (Q2 50/148: Sociology).
- Salcedo, Antonio M., and Gregorio Izquierdo Llanes. "Drawing the optimal monetary poverty lines based on empirical data: an application to Spain." *Quality & Quantity* 53.1 (2019): 513-527. SCI(2018): 1.072 (Q2 56/123: STATISTICS & PROBABILITY) .

Estudiante: **Sabina Belope** (cohorte de entrada 2015-2016) (2 JCR): Tesis Leída en curso 2018-2019

- Belope-Nguema, S., Fernández-Cornejo, J. A., Escot, L., & Del Pozo-Garcia, E. (2018). Why Spanish Working Fathers Do not Request the Reconciliation Measures Available in Their Companies?. *Social Politics: International Studies in Gender, State & Society*, 25(2), 201-228. SCI(2018): 1.302 (SOCIAL ISSUES 25 de 42 Q3) & (WOMENS STUDIES 14 de 44 Q2).
- Pozo-García, E. D., de la Puente Pacheco, M. A., Fernández-Cornejo, J. A., Belope-Nguema, S., Rodríguez-Juárez, E., & Escot, L. (2020). Whether your name is Manuel or María matters: gender biases in recommendations to study engineering. *Journal of Gender Studies*, 1-15. SCIE (2019): 1585 (SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY 47 de 108 Q2).

Finalmente, y para concluir este apartado, en la siguiente tabla se muestran los códigos ORCID de aquellos estudiantes que lo tienen incorporado de manera que podamos tener acceso a todas las publicaciones derivadas de las tesis de aquellos alumnos incluyendo también los que no han terminado sus estudios:

id	Codigo Orcid	Publicaciones	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO	NOMBRE	Curso de Lectura
1	https://orcid.org/0000-0003-0672-0466	5	Salcedo	Galiano	Antonio	2018-2019
2	https://orcid.org/0000-0002-3936-1159	6	Arcadio-Flores	Vidal	Pablo	2018-2019
3	http://orcid.org/0000-0002-7149-6758	5	Villarino		Guillermo	2018-2019
4	https://orcid.org/0000-0001-9068-6314	2	Belope	Negena	Sabina	2018-2019
5	https://orcid.org/0000-0002-1518-0417	1	Sandubete	Galan	Julio Emilio	2019-2020
6	https://orcid.org/0000-0002-1671-6279	1	Ortega	Castello	Eduardo	2019-2020
7	https://orcid.org/0000-0002-2431-5432	1	Fernandes	Moreno	Caio	
8	https://orcid.org/0000-0002-7035-0888	1	Martín	García	Daniel	
9	https://orcid.org/0000-0003-0921-7954	24	Plana	Farras	María Nieves	
10	https://orcid.org/0000-0001-7571-8429	0	Drozdo		Konstantin	
11	https://orcid.org/0000-0002-0370-9539	12	Ariza	Garzón	Miller Janny	
12	https://orcid.org/0000-0001-9443-2119	0	Coscia	Requena	Claudia	
13	https://orcid.org/0000-0003-1184-1115	1	Gamboa	Perez	María	
14	https://www.researchgate.net/profile/Jose-Luis-Aguilar-Colmenero2		Aguilar	Colmenero	Jose Luis	
15	https://orcid.org/0000-0002-7103-393X	3	Gutierrez	García-Pardo	Inmaculada	
16	https://orcid.org/0000-0002-1793-7049	1	Rolle	Sóñora	Valeria	
17	https://orcid.org/0000-0001-5819-3114	0	Marín	Díaz	Gabriel	
18	http://orcid.org/0000-0003-3946-3910	3	Guevara	Gil	Juan Antonio	
19	https://orcid.org/0000-0003-3760-779X	0	Cubells	Angresola	Jose Francisco	
20	https://orcid.org/0000-0002-3447-6408		Rodríguez	Minguez	Delfín	
21	http://orcid.org/0000-0003-4945-7821	1	Barroso	Pérez	María Joaquina	
22	https://orcid.org/0000-0002-7441-1908	25	Puente	Bienvenido	Hector	
23	https://orcid.org/0000-0003-3984-7623	0	Celestino	Buentello	María Teresa	
24	https://orcid.org/0000-0003-3703-9710	0	Lopez	Gomez	Javier	
TOTAL		91				

Es importante destacar que con tan sólo cinco cursos académicos completos desde los inicios de este doctorado (que hay que recordar que es un doctorado de nueva creación que no proviene de ningún otro doctorado existente en la Facultad de Estudios Estadísticos), los doctorandos cuentan ya con un importante elenco de publicaciones indexadas en el Journal of Citation Reports y otras tantas indexadas en el Scimago Journal Rank. En la primera parte de esta memoria hemos incluido únicamente las publicaciones antes y después de las seis tesis defendidas que entran dentro del indicador. En este sentido destacamos que ahora mismo y con 6 tesis leídas se cuenta con un total de 13 publicaciones, de las que 10 de ellas se encuentran dentro del JCR (2 Q1s, 6Q2s, 2 Q3) y tres de ellas dentro del índice de impacto SJR, tal y como, se acaba de detallar en la sección inmediatamente anterior.

En la segunda parte de esta memoria hemos incluido los códigos ORCID de nuestros alumnos de doctorado (creando un enlace en su portal personal) para que pueda accederse directamente a las publicaciones de los mismos. En este sentido se han contabilizado un total de 91 publicaciones.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Tasa MUY ALTA de demanda TOTAL Tasa MUY ALTA de demanda en primera opción. Tasa alta de estudiantes procedentes	Tasa alta de abandono Necesidad de más profesorado para satisfacer la demanda.

<p>otras universidades. Tasa MUY alta de estudiantes extranjeros Tasa MUY alta de tesis con mención internacional. Tasa MUY alta de tesis con movilidad. Tasa ALTA DE GRADUACION A CINCO AÑOS. Tasa MUY alta de alumnos becados. 100% tasa de Cum Laude Número alto de publicaciones científicas de impacto.</p>	
--	--

5.2.- Análisis de los resultados obtenidos relativos a la satisfacción de los colectivos implicados en la implantación del título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios y agentes externos).

	1º curso de Implantación (2015-2016)	2º curso de Implantación (2016-2017)	3º curso de Implantación (2017-2018)	4º curso de Implantación (2018-2019)	5º curso de Implantación (2019-2020)
IDUCM-26 Satisfacción de los Doctorandos con el Programa de Doctorado	NA	NA	NA	(Media 8.6, Mediana 9)	(Media 9.2, Mediana 9)
IDUCM-27 Satisfacción de los Egresados con el Programa de Doctorado	NA	NA	NA	NA	(Media 9.2, Mediana 9)
IDUCM-28 Satisfacción del PDI con el Programa de Doctorado	NA	NA	NA	(Media 9.7, Mediana 10)	(Media 9.1, Mediana 10)

En líneas generales se puede decir que la satisfacción tanto del PDI, PAS, como de los estudiantes, (que ya fue muy alta el curso pasado en la primera edición de encuestas de esta naturaleza), se ha mantenido muy alta también para este curso académico 2019-2020, añadiéndose este además por primera vez para este año las encuestas de satisfacción de los alumnos egresados de las que no se disponían el curso pasado. A continuación, se pasa a describir el resultado de dichas encuestas por sectores.

Sector Estudiantes del Programa de Doctorado.

En lo que se refiere al curso anterior 2019-2020, el porcentaje de respuestas a la encuesta de la UCM fue de un 30,6% en dicho sector (muy similar al año pasado). De acuerdo con los datos facilitados por la Oficina de Calidad, los estudiantes muestran una satisfacción media muy alta con el programa de doctorado (media 9.2, mediana 9) incluso superior a la del año pasado. Aunque no se menciona en la memoria presentada ninguna previsión o estimación referente en este punto, se mantiene el nivel elevado de satisfacción de todos los estudios que se imparten en este centro.

Desglosando por los apartados descritos en la encuesta, la satisfacción que reciben los alumnos egresados con las actividades formativas contribuyen al desarrollo como investigador es de 8 (mediana). En esta línea, la satisfacción con el perfil del profesorado que imparte las actividades

formativas es también bastante buena 9 (mediana). Entendemos que el carácter pluridisciplinar de estos estudios es muy beneficioso para nuestros estudiantes. La satisfacción en lo que se refiere a los procedimientos de control de las actividades formativas tienen una valoración mejorable de 7 (mediana). Aunque la satisfacción es notable, sin duda es mejorable. Para mejorar la satisfacción del estudiante con estos apartados se proponen medidas como la ampliación de la oferta de actividades formativas del programa y la mejora en la difusión de las mismas. Aunque como se ha manifestado anteriormente, las actividades formativas realizadas por los profesores son muy exigentes y actualmente se imparten de manera gratuita, por lo que consideramos que será complicado mejorar esta valoración salvo que desde el rectorado se impulse adecuadamente y dichas actividades se incluyan en el sistema GEA y en la planificación docente. De momento se está incentivando la realización de actividades de carácter más transversal propuestas a la Escuela de Doctorado para mejorar la oferta.

Finalmente, seguimos en la línea sobresaliente en lo que a satisfacción La forma en que el tutor/director ha guiado mi formación (9 Mediana), Procedimiento de evaluación anual (9 Mediana), en “La información facilitada por el programa es completa y accesible” (9 Mediana) y en la pregunta global de “Satisfacción con la formación recibida ” (9 Mediana) por lo que entendemos que la parte en la que los alumnos son formados y son guiados a través del desarrollo de su tesis doctoral es más que satisfactoria por su parte. Valoraciones muy positivas que dan fuerza para seguir adelante.

En relación con los complementos de formación, aunque la valoración de los estudiantes es de 8, no nos consta que ningún estudiante haya tenido que cursarlos, por lo que dicha valoración podría deberse a una interpretación errónea del significado de este término. Como recomendación de cara al futuro (dirigida al rectorado) quizás sería adecuado añadir información al encuestado para que mejore la comprensión en la realización de la encuesta.

Por lo que se refiere a los recursos del programa, el perfil del profesorado recibe una puntuación sobresaliente (mediana 9), valoración muy positiva que mejora la obtenida el año pasado (que se quedó en 8) y mejor de lo esperada de acuerdo al análisis realizado en el apartado 3 de esta memoria. Por supuesto siempre existe margen para la mejora y entre las acciones de mejora se baraja la posibilidad de añadir nuevos miembros al programa también para ser capaz de adsorber parte de la gran demanda que tienen estos estudios en relación con los profesores con los que contamos.

Destacamos también la alta satisfacción (8 Mediana) con otros aspectos del programa como: el equipamiento y las infraestructuras disponibles. Los alumnos tienen disponibles varios clusters de ordenadores y una sala de trabajo para ellos en los que puedan desarrollar problemas de grandes volúmenes de datos.

Por último, en cuanto al grado de compromiso de los estudiantes con la titulación, los valores obtenidos son muy altos (9.25 de nota media y 10 de Mediana). Así, la fidelidad (volver a realizar los estudios en el programa) ha sido puntuada con un 9.1 (10 Mediana), la prescripción (recomendación de la titulación) con un 9.3 (10 Mediana) y la vinculación (preferencia frente a otra universidad) con un 9.4 (Mediana). Es, por tanto, importante mencionar que dichas valoraciones son muy altas y trabajaremos en la misma línea para intentar mantenerlas.

Finalmente, es de destacar que ningún (0%) de los estudiantes que respondieron la encuesta declara sentirse decepcionado con el programa.

Sector Estudiantes Egresados del Programa de Doctorado.

La encuesta fue contestada por el 75% (3 de 4) de los alumnos que han terminado los estudios de doctorado en el momento de realizar la encuesta. En términos generales la *“Satisfacción global con la titulación”* fue muy alta (9.2 Media y 10 Mediana). Al igual que con los alumnos del programa de doctorado, no se menciona en la memoria presentada ninguna previsión o estimación referente en este punto. Así pues, se mantiene el nivel muy elevado de satisfacción de todos los estudios que se imparten en este centro.

Desglosando por los apartados descritos en la encuesta, la satisfacción que reciben los alumnos con las actividades formativas que contribuyen al desarrollo como investigador es de 9 (mediana). En esta línea, la satisfacción con el perfil del profesorado que imparte las actividades formativas es también bastante buena 9 (mediana), como ocurre con los estudiantes de doctorado. Seguimos en la línea sobresaliente en la satisfacción con la forma en que el tutor/director ha guiado mi formación (10 Mediana), Procedimiento de evaluación anual (9 Mediana), en *“La información facilitada por el programa es completa y accesible”* (10 Mediana) y en la pregunta global de *“Satisfacción con la formación recibida ”* (10 Mediana) por lo que entendemos que la parte en la que los alumnos son formados y son guiados a través del desarrollo de su tesis doctoral es más que satisfactoria por su parte también en los alumnos que han terminado los estudios de doctorado. Valoraciones realmente muy positivas que animan a seguir trabajando. Finalmente, la inserción laboral y el grado de relación entre el trabajo y los estudios de doctorado es muy alto (10 Mediana).

Satisfacción del PAS

La encuesta de satisfacción fue contestada por un 36% de los posibles miembros del PAS de la Facultad de Estudios Estadísticos (superior a la del curso pasado que fue en 22%). A pesar del aumento en el número de participantes y como ocurre en el sector de los estudiantes, será necesario fomentar la participación para cursos venideros y tener una muestra más representativa sobre la opinión del colectivo. A esto nos ayudaría el conocer el momento en el que se envían las encuestas al PAS, para fomentar que las realicen. El total de participantes en la encuesta desarrolla su jornada laboral a tiempo completo y, a diferencia de la encuesta del curso pasado, la distribución de años de experiencia es variada siendo la categoría mayoritaria de 31 a 35 años de experiencia en su trabajo. La encuesta se refiere globalmente a su actividad en la Facultad de Estudios Estadísticos (y no en particular a los estudios de doctorado). El nivel de satisfacción global del PAS con su trabajo es de 7.56, superior a la puntuación otorgada a la UCM (7.33). Este grado de satisfacción es más alto entre el PAS funcionario (8) que entre el PAS laboral (7), y significativamente más alta en aquellos profesionales que llevan de 31 a 35 años (9) que entre otros colectivos.

Globalmente, la satisfacción que tiene el PAS con la información y comunicación en este centro es muy alta. En particular, la valoración mediana el PAS tiene sobre *“Información sobre las titulaciones para el desarrollo de sus labores”* es de 8, sobre la *“Comunicación con responsables académicos”* es de 9, sobre la *“Comunicación con profesorado”* también de 8, la *“Comunicación con otras unidades administrativas”* es de 9, la *Comunicación con la gerencia* es de 9, la *“Comunicación con Servicios Centrales”* es de 8, la *“Relación con el alumnado”* es de 7.5, y la *“Relación con compañeros de servicio”* es de 10.

En lo que se refiere a los recursos, las valoraciones también globalmente positivas. En particular, la valoración mediana sobre los “Espacios de trabajo” es de 8, sobre “Recursos materiales y tecnológicos” es de 8, sobre el “Plan de formación PAS” es de 7, sobre “Servicios en riesgos laborales” es de 7, y finalmente, sobre la “Seguridad de las instalaciones” también de 8.

En lo que se refiere a la Satisfacción con la gestión y la organización, se observan también valoraciones positivas, ligeramente superiores a las de recursos, con unas valoraciones medianas de 9 en “Conoce sus funciones y responsabilidades”, 8 en “Organización del trabajo en la unidad”, 8 en “Otros conocen su tarea y podrían sustituirle”, 7 en “Relación de su formación con sus tareas”, 8 en Adecuación de sus conocimientos y habilidades al trabajo, 8 en “Las tareas se corresponden con su puesto”, 8 en “Definición de funciones y responsabilidades”, 8 en “Tamaño de la plantilla existente”, 8 en “Reconocimiento de su trabajo”, 8 en “Se siente parte del equipo”,

Por último, se observan valoraciones positivas también en la última categoría de Fidelidad, Prescripción y Vinculación. Con valoraciones altas de 8 en “(Fidelidad) Volvería a ser PAS en la UCM”, 9 en “Recomendación de titulaciones”, 9 en “Recomendaría la UCM”, 8 en “PAS en otra universidad vs. en la UCM” y de 7 en “Orgulloso de ser PAS de la UCM”.

Satisfacción del PDI

Respondieron a la encuesta de satisfacción del PDI con la Facultad de Estudios Estadísticos un 23% profesores (similar a la del curso anterior). La tasa de participación es baja, de alrededor de un 20%, y será necesario incrementarla para obtener resultados más completos aunque se ha mejorado respecto al año anterior. Todos los profesores acreditan más de 11 de experiencia profesional.

Cabe destacar el gran compromiso, orgullo y esfuerzo que muestran nuestros profesores con este programa que se ve reflejado en muchas de sus valoraciones. En particular, la valoración mediana en “Satisfacción global con el programa” es de 10 con una media de 9.13. Estas valoraciones no se modifican por el género (ya que no existen diferencias significativas entre ambos grupos), ni tampoco por el hecho de haber defendido tesis durante el presente curso, ni por la experiencia en la universidad o por la figura en el programa. Sí se observan diferencias en la satisfacción según la figura en el programa, siendo la valoración mas baja entre los miembros que pertenecen a la comisión académica, seguramente debido por la elevada carga de trabajo.

En el apartado de “Satisfacción con diferentes aspectos del programa” se pueden observar también valoraciones muy positivas. El 50% de los profesores encuestados ha impartido cursos de formación y su valoración mediana en “Satisfacción con dichos Complementos de Formación” no puede ser más alta de 10.

En lo que se refiere a otros aspectos del programa, la valoración mediana fue de 10 en “La cantidad de actividades formativas”, de 9 en “Los procedimientos de control de las actividades formativas”, de 9 en “El procedimiento de evaluación anual”, de 10 en “La información disponible sobre el programa”, de 9 en “recursos materiales disponibles”, de 10 en “El trabajo desempeñado en el programa de doctorado”, de 10 en “Los mecanismos de coordinación del programa”, y de 9 en “La carga de trabajo en el programa”. De los encuestados el 16% ha defendido su tesis en el último curso y su valoración mediana en el apartado de “Satisfacción

con el proceso de presentación y defensa de las tesis leídas este año” fue la máxima 10. En definitiva, valoraciones tremendamente positivas que muestran el entusiasmo y energía con el que se está llevando a cabo este programa de doctorado (estudios nuevos para nuestro centro). Finalmente, en los apartados de: Fidelidad (Volvería a participar como profesor en este programa), Prescripción (Recomendaría los estudios de doctorado) y Vinculación (Seguiría participando como profesor en el programa), las valoraciones no pueden ser mejores con una calificación mediana de 10 en todos los casos y medias de 9.1, 9.3 y 9.4 respectivamente.

Satisfacción del Agente externo miembro de la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado

Aunque recientemente incorporado a la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado, el agente externo ha realizado la encuesta valorando con una puntuación de 8 sobre 10 su “Satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad”, y con un 9 sobre 10, el resto de aspectos sobre los que se le ha preguntado, a saber: Metodología de Trabajo de la Comisión de Calidad (convocatoria, funcionamiento, procedimiento de toma de decisiones, etc.), la “Participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación y el Desarrollo y evolución de los Títulos en los que usted participa como agente externo. En línea con el resto de encuestas que hemos analizado, la valoración es muy positiva.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Muy Alta satisfacción de estudiantes, PDI y PAS.	Poca participación en las encuestas.

5.3.- Análisis de los resultados de la inserción laboral de los doctorados y de su satisfacción con la formación recibida.

De las encuestas de los alumnos egresados observamos que el 100% de los alumnos trabaja y la relación de los estudios realizados con su trabajo es la máxima posible 10.

	1º curso de Implantación (2015-2016)	2º curso de Implantación (2016-2017)	3º curso de Implantación (2017-2018)	4º curso de Implantación (2018-2019)	5º curso de Implantación (2019-2020)
IDUCM-30 Tasa de Inserción Laboral	NA	NA	NA	NA	100%
IDUCM-31 Tasa de Adecuación de la Inserción Laboral	NA	NA	NA	NA	100%

FORTALEZAS	DEBILIDADES
100% Tasa de Inserción laboral. Tasa Máxima de adecuación.	No se aprecian.

5.4.- Análisis de la calidad de los programas de movilidad.

Los estudiantes del Programa de Doctorado de la Facultad de Estudios Estadísticos participan de manera notable en acciones de movilidad. Estas acciones han sido realizadas mayoritariamente durante el tercer y cuarto curso y siempre por alumnos a tiempo completo. La tasa de movilidad para la cohorte de alumnos de 2015-2016 es del 40%, aunque por ser una de ellas nacional entendemos que en la base de datos SIDI aparece únicamente el 30%. Estos datos superan las expectativas presentadas en la memoria de solicitud del título que estimaban una tasa de movilidad del 30%. También se supera el porcentaje de internacionalización de tesis del 25% planteado en la memoria de verificación, siendo de un 50% la tasa de menciones internacionales obtenidas para las tesis leídas hasta el momento. Cabe destacar que los destinos asociados con estas movilidades son: la Universidad de Harvard, la Universidad de Berkeley, La Universidad de Islandia, la Universidad de Bolonia y la Universidad de Granada.

	1º curso de Implantación (2015-2016)	2º curso de Implantación (2016-2017)	3º curso de Implantación (2017-2018)	4º curso de Implantación (2018-2019)	5º curso de Implantación (2019-2020)
IDUCM-15 Tasa de Movilidad (obtenida a fecha 10 noviembre de 2020)	50%	NA	NA	NA	NA
IDUCM-29 Satisfacción con la Movilidad (obtenida a fecha 10 noviembre de 2020)	NA	NA	NA	(media 10, mediana 10)	(media 10, mediana 10)

La Comisión Académica autoriza y supervisa los desplazamientos de los estudiantes. Para ello recaba información y valora la calidad de los destinos y la persona responsable de la supervisión del doctorando durante la estancia, así como la fuente de financiación con la que se cuenta para la misma. Tanto la Vicedecana de Investigación, Posgrado y Relaciones Internacionales como la Comisión Académica han orientado a los estudiantes en la consecución de ayudas y bolsas de viaje, informándoles de distintas convocatorias, conforme se van haciendo públicas. Los estudiantes se han acogido a las ayudas para estancias breves de los Ministerios de Educación y Economía y Competitividad, de la propia UCM, de fundaciones y sociedades científicas, y han contado también con recursos propios de los proyectos de investigación.

Cabe destacar el apoyo del Real Colegio Complutense para la creación del “Research Group en Data Science” (<https://rcc.harvard.edu/study-group-data-science>), codirigido desde nuestra Facultad, que inició su andadura en agosto de 2019 y esperamos continúe impulsando las estancias de profesores y alumnos del Programa en esa universidad. Esta información está disponible para los estudiantes de doctorado (<https://estudiosestadisticos.ucm.es/doctorado-tesis-doctorales>) y se les presenta en la sesión de inauguración del doctorado, junto con el envío de recordatorios vía mail, cuando se abren las distintas convocatorias.

Por otra parte, el Prof. de nuestro Programa de Doctorado Javier Arroyo, miembro del Instituto de Tecnología del Conocimiento, ha sido elegido miembro del comité de gestión en representación de España en la acción COST FinAI: Fintech and Artificial Intelligence in Finance - Towards a transparent financial industry (CA19130) de la que forman parte 33 países (<https://www.cost.eu/actions/CA19130/#tabs|Name:overview>). La Acción COST tenderá un

puente entre el mundo académico, la industria, el público y las organizaciones gubernamentales trabajando de manera interdisciplinaria en toda Europa y centrándose en la innovación. El nombramiento se hizo público el 19 jun 2020. Las redes COST no son proyectos en sí, sino más bien redes de colaboración fuertemente financiadas por la UE (para organizar seminarios, conferencias, financiar estancias, etc), lo que favorecerá el desarrollo de estancias de los doctorandos.

Finalmente, nuestra facultad es miembro muy activo del Self Steering Committee in Data Science and Artificial Intelligence de la Alianza “UNA Europa” (<https://www.una-europa.eu/>). En efecto, ocho universidades europeas de investigación líderes se han unido para crear una alianza única llamada “UNA Europa”. Los socios de UNA Europa son: Universidad de París 1 Panthéon-Sorbonne, Freie Universität Berlin, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, University of Edimburgo, Uniwersytet Jagielloński w Cracovia, KU Lovaina, Universidad de Helsinki y Universidad Complutense de Madrid. Fundada en febrero de 2019, la Alianza UNA Europa tiene como objetivo aprovechar nuestra fuerza colectiva para crear una red puntera en la investigación, con especial atención a la consecución de proyectos de la Comisión Europea. Entre las numerosas iniciativas que la Alianza UNA Europa está poniendo en marcha, están las “Seed funding calls” para promover los proyectos de colaboración conjunta entre las universidades miembro de la alianza (<https://www.una-europa.eu/initiatives/seed-funding>). Un proyecto de colaboración de carácter eminentemente investigador liderado por profesores de la Facultad de Estudios Estadísticos en el que participan las ocho universidades miembros de la Alianza, ha recibido la máxima financiación disponible en la “1st UNA Europa Seed funding call” lanzada en marzo de 2020 y concedida en julio del mismo año. A esta convocatoria se presentaron un total de 39 proyectos, de los que 12 han recibido financiación, y sólo dos de ellos la máxima disponible por involucrar a miembros en cada una de las ocho universidades. Como se ha dicho, uno de estos dos proyectos que cuentan con miembros en todas las universidades es el liderado por nuestra facultad, lo que esperamos redunde en posibilidades de mayores estancias internacionales e intercambios de investigación entre los miembros de la Alianza.

En lo que se refiere a la información sobre la satisfacción con la movilidad, las valoraciones realizadas por los estudiantes no pueden ser mejores ya que obtuvieron una calificación media de 10 en las encuestas realizadas por el rectorado y remitidas a esta comisión. Esperamos seguir manteniendo el esfuerzo y la dedicación para mantener en la medida de lo posible dicha valoración.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
40% de alumnos con movilidad en la primera cohorte con una satisfacción de 10	Dificultad para conseguir movilidad en alumnos a tiempo parcial

6.- TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

6.1.- Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de Evaluación de la Solicitud de Verificación del Título, realizado por la Agencia externa.

No aplica.

6.2.-Se han realizado las acciones necesarias para corregir las Advertencias y las Recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.

No aplica.

6.3.-Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título, realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM, para la mejora del Título.

Sí, se ha incorporado un agente externo a la Comisión de Calidad del Programa de Doctorado, que era la única indicación que se realizó al informe de seguimiento.

6.4.- Se ha realizado el plan de mejora planteada en la última Memoria de Seguimiento a lo largo del curso a evaluar.

En el curso 2018-2019 comentamos la elevada demanda de este doctorado a tiempo parcial. Hemos venido trabajando el dar una mayor difusión a la posibilidad del doctorado industrial para los alumnos que trabajan. Así mismo, aunque los indicadores de movilidad son elevados, detectamos la dificultad de los estudiantes que trabajan para realizar acciones de movilidad. Estamos trabajando para poner en marcha unas bolsas de viaje que fomenten la asistencia a congresos que nos parece una movilidad más asequible para los estudiantes que trabajan. En cuanto a la búsqueda del reconocimiento de la labor y dedicación de los profesores en el programa de doctorado, promovemos la participación de los profesores en las actividades remuneradas de la Escuela de Doctorado (UCM), dando gran publicidad a la convocatoria. Si bien, en última instancia la selección de actividades recae en la propia Escuela de Doctorado, que busca un carácter transversal de las actividades.

6.5.-Se han realizado las acciones necesarias para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el Informe de la Renovación de la Acreditación del título, realizado por la Agencia externa para la mejora del Título.

No aplica.

FORTALEZAS	DEBILIDADES

7.- MODIFICACIONES DE LA MEMORIA DEL TÍTULO VERIFICADO

NO PROCEDE

8.- RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	<ul style="list-style-type: none"> - El tamaño del programa de doctorado facilita mucho la coordinación entre los colectivos involucrados. y un tratamiento personalizado a los doctorandos. - Tratamiento ágil de cualquier incidencia que se plantee. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apartados 3 y 4. 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar la incorporación de profesorado adecuado a los perfiles del programa para atender a las nuevas cohortes de alumnos y mantener una correcta coordinación.
Organización y funcionamiento de la Comisión Académica	<ul style="list-style-type: none"> - Comisión Académica con una amplia y apropiada representación del PDI. - Alto dinamismo entre los integrantes del programa de doctorado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apartados 2 y 3. 	<ul style="list-style-type: none"> - Seguir velando por el adecuado encaje entre el perfil del alumno y el director.
Personal académico	<ul style="list-style-type: none"> - Notable aumento del número de sexenios entre 2015-2020. - Personal académico altamente cualificado. - Pluridisciplinar al involucrar a más de 5 facultades y numerosos departamentos. - Tendencia creciente en Proyectos de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apartado 3. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener el programa de estímulos a la investigación de la Facultad de Estudios Estadísticos. - Incorporar nuevos profesores con perfiles adecuados.
Sistema de quejas y sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> - Se han recibido agradecimientos. - Se han habilitado además otras vías más personales para detectar desajustes o incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apartado 4. 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar seguimiento del buzón de quejas y sugerencias. - Continuar con las vías personales para detectar desajustes o incidencias.
Indicadores de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - A cinco años de la puesta en marcha del doctorado, esto es, en el curso 2019- 2020 y sin doctorado previo en la Facultad de Estudios Estadísticos los seis doctorandos que han defendido su tesis cuentan con 13 publicaciones 10 JCRs + 3 SJR, siendo esperable que aumenten las publicaciones debido a lo reciente de las defensas. - Elevada tasa de demanda general y de demanda en primera opción. - Elevadísima tasa de becas entre los estudiantes a tiempo completo. - Elevadísima tasa de graduación 30% (la más alta de todos los estudios de doctorado en el área de conocimiento). 	<ul style="list-style-type: none"> - Apartado 5. 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuar fomentando la información y la orientación a los doctorandos para conseguir publicaciones JCR. - Continuar fomentando la difusión del programa de doctorado.

	<ul style="list-style-type: none"> - Elevadísima tasa de tesis internacionales (50%). - Elevada tasa de movilidad (ver siguiente apartado). - Previsión de un alto porcentaje de tesis industriales. 		
Programas de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Destinos prestigiosos como la Universidad de Berkeley y la Universidad de Harvard. - Para la primera promoción admitida en el curso 2015-2016, la movilidad es de un 40% (con 4 de los estudiantes haciendo tres estancias internacionales y una nacional). -Muy alto porcentaje de tesis internacionales. 	- Apartado 5.4	<ul style="list-style-type: none"> -Fomentar nuevos convenios de movilidad con tres universidades. -Facilitar información sobre becas.
Satisfacción de los diferentes colectivos	- Satisfacción muy alta.	- Apartado 5.2	- Continuar fomentando la alta satisfacción.
Inserción laboral	- De las 6 tesis recientemente defendidas hasta el momento, varios dos doctores continúan con sus becas predoctorales, otros dos trabajaban y continúan haciéndolo y otros dos han encontrado trabajo como profesores en centros de investigación superior privada.	- No aplicable todavía.	- Mantener un perfil pluridisciplinar y aplicado en las investigaciones de las tesis.
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la Acreditación	- No aplicable todavía.	- No aplicable todavía.	- No aplicable todavía.

9.- RELACIÓN Y ANÁLISIS DE PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO, Y PROPUESTA DE MEJORA

9.1.- Relación de los puntos débiles o problemas encontrados en el proceso de implantación del título, elementos del sistema de información del SGIC que ha permitido su identificación y análisis de las causas.

A lo largo de esta memoria se han detectado escasas debilidades y amenazas que en su mayoría no son responsabilidad del propio programa de doctorado, como explicamos a continuación.

Como se ha señalado el programa presenta una elevada tasa de abandono, como ocurre en otros programas de doctorado. Una manera de disminuir la tasa de abandono es realizar una mejor selección inicial de los candidatos. Aunque siempre se han realizado entrevistas directas a los candidatos y evaluado detenidamente su documentación, hemos tratado de mejorar este análisis con el tiempo admitiendo casi exclusivamente a alumnos que ya vinieran avalados por un profesor y que en los primeros meses tuvieran una línea de investigación clara. Por otra parte, hemos incrementado el seguimiento durante los primeros meses de manera que los alumnos alcancen un encaje más eficaz para finalizar con éxito su tesis.

Nos encontramos con un elevado porcentaje de alumnos que demandan matricularse a tiempo parcial. Esto se debe, por una parte, a la escasez que existe en España de becas para hacer el doctorado que facilitarían poder hacer el resultado a tiempo completo. Se trata de una cuestión estructural del sistema de ciencia y tecnología español que ofrece escasas de doctorado. Por otra parte, se debe a que existe un elevado número de profesionales que demandan una formación cuantitativa sólida. Aunque tanto desde la Comisión Académica como desde la Comisión de calidad se ha tendido a interpretar como flexible la redacción de nuestra memoria de verificación del doctorado en este punto, es cierto que las tasas son ilustrativas de una demanda con importante peso del tiempo parcial. Para propiciar el éxito de estas tesis estamos realizando una mayor difusión y seguimiento de la posibilidad de realizar tesis con mención industrial. Esto permitirá que el alumno cuente con un mayor apoyo de la empresa para compatibilizar su trabajo con el desarrollo de las tesis.

La ya mencionada escasez de becas para realizar el doctorado supone también una amenaza para la movilidad de aquellos estudiantes que estén matriculados a tiempo parcial. A pesar de ello, los indicadores para la primera promoción (la que se matriculó en el curso 2015-2016) son de una elevada movilidad del 40%, como se reflejó en la sección 5.4, debido a que todos esos estudiantes contaban con una beca para poder realizar el doctorado a tiempo completo. Con todo, para el curso venidero pondremos en marcha una iniciativa de bolsas de viaje que facilite el poder asistir a congresos, siempre que estos sean de reconocido prestigio y tengan publicaciones equiparables a las de los méritos de un sexenio asociadas.

Otra amenaza que hemos venido resolviendo por el momento, pero que pensamos puede generar problemas en el futuro (en este y en otros programas de doctorado) es la falta de reconocimiento de la dedicación de los profesores a las tareas relacionadas con el doctorado. Nos referimos a distintos tipos de tareas, desde la participación en las comisiones, pasando por la impartición de sesiones formativas, hasta la dirección de tesis. El reconocimiento es muy escaso en términos de reducciones de docencia o de tipo pecuniario, como ocurre con algún tipo de actividades como las que se imparten en la Escuela de Doctorado UCM. Estas últimas, aunque remuneradas, exigen apuntar a un público más amplio de doctorandos que no demandan técnicas especializadas en el tratamiento de datos, como sería de interés para nuestros doctorandos. No está en nuestra mano modificar la normativa UCM referente al número de créditos asignados a la participación en cada una de estas actividades y hemos hecho llegar, por ello, estas apreciaciones a los órganos competentes.

Para más detalles ver en la tabla.

9.2.- Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar

Se indica en la tabla.

PLAN DE MEJORA	Puntos débiles	Causas	Acciones de mejora	Indicador de resultados	Responsable de su ejecución	Fecha de realización	Realizado/ En proceso / No realizado
Estructura y funcionamiento del SGIC	No se han detectado.						
Organización y funcionamiento de la Comisión Académica	No se han detectado.						
Personal Académico	Necesidad de más profesorado.	La alta demanda de este programa de doctorado induce a pensar en la posibilidad de ampliar el número de plazas ofertadas, pero es necesario primero aumentar el personal académico.	Se está estudiando la posibilidad de aumentar el número de profesores. Se ha incorporado un nuevo potencial director al Programa este año.	Desde su creación se ha aumentado en 5 el número de profesores del programa de doctorado aunque también se han producido bajas por jubilaciones.	En última instancia es en gran medida el Rectorado el que dicta la política de plazas		
Sistema de quejas y sugerencias	No se han detectado.			Se han recibido varias felicitaciones en el buzón de sugerencias del doctorado a raíz del PhD Day			
Indicadores de resultados	Alta tasa de abandono. Elevado porcentaje de solicitudes a tiempo parcial en relación con tiempo completo.	Data Science es una de las disciplinas con más demanda actual lo que hace que muchos candidatos estén trabajando y soliciten el doctorado a Tiempo Parcial.	Puesta en marcha de numerosos doctorados industriales para coordinar la vida laboral con la vida universitaria. Establecer convenios de colaboración entre la empresa y organismos oficiales con la Facultad.		Comisión Académica y de Calidad del Programa de Doctorado.		Fomentar que para la admisión los alumnos cuenten con el aval de un profesor. Mayor seguimiento en los primeros meses de tesis. Hemos mejorado la difusión de la posibilidad de doctorados industriales.

Programas de movilidad	Dificultad de movilidad para los alumnos a tiempo parcial (TP).	Los alumnos a TP se encuentran en su mayoría trabajando por lo que no tienen facilidades para realizar estancias.			Decanato		Estamos trabajando para lanzar unas bolsas de viaje que fomenten la asistencia a congresos
Satisfacción de los diferentes colectivos	No se han detectado. La valoración en las encuestas realizadas desde rectorado es sumamente positiva. Si bien el profesorado manifiesta la necesidad de un mayor reconocimiento del desarrollo de actividades relacionadas con el doctorado.	Parece ser que hay escaso margen para el reconocimiento de estas actividades	Lo hemos puesto en conocimiento de las autoridades competentes Promovemos la participación de los profesores en las actividades remuneradas de la Escuela de Doctorado dando gran publicidad a la convocatoria.				
Inserción laboral	No se han detectado.	No se han detectado.					
Tratamiento dado a las recomendaciones de los informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	NA	NA					
Modificación del plan de estudios	NA	NA					

MEMORIA APROBADA POR:

LA COMISIÓN DE CALIDAD DEL PROGRAMA DE DOCTORADO CON FECHA 12.XII.2020

Y POR LA JUNTA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS ESTADÍSTICOS CON FECHA 12.XII.2020