



VICERRECTORADO DE CALIDAD

RUCT

MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO

5600689	PROGRAMA DE DOCTORADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA, ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
---------	---

Universidad/es participantes

Centro

UCM-UPM	FACULTAD DE MATEMÁTICAS
---------	-------------------------

Curso de implantación

2013-14

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA

Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
25/09/2013			

CURSO 2018/19

OFICINA PARA LA CALIDAD DE LA UCM

INDICE

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO**Error!**

Marcador no definido.

1.-E
STRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO**Error!**

Marcador no definido.

2.-O
ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN ACADÉMICA**Error! Marcador no definido.**

3.-
ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO**Error! Marcador no definido.**

4.-A
ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SUGERENCIAS Y QUEJAS**Error! Marcador no definido.**

5.-I
INDICADORES DE RESULTADO**Error! Marcador no definido.**

6.-I
SEGUIMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN**Error! Marcador no definido.**

7.-M
MODIFICACIONES DE LA MEMORIA DEL TÍTULO VERIFICADO**Error! Marcador no definido.**

8.-R
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO**Error! Marcador no definido.**

9.-R
EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA**Error! Marcador no definido.**

INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

Aspectos a valorar:

URL: www.mat.ucm.es/imeio

Nota: No se incluye una relación de proyectos de los investigadores ya que es una información muy variable ya que empiezan y terminan constantemente con grupos tan variados. Se incluyen los enlaces a las páginas de los investigadores, que pueden estar más o menos actualizadas en este sentido.

ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Aspectos a valorar:

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.

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

La relación nominal de responsables del SGIC se recoge en la página web del título en:

<http://www.mat.ucm.es/imeio/garantia-de-calidad-2/>

donde se ven directamente los responsables y la Comisión Académica del Programa de Doctorado, y un enlace donde puede verse la relación nominal de miembros de la Comisión de Calidad <https://matematicas.ucm.es/sgic>

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

A las normas de funcionamiento y sistema de toma de decisiones se accede desde la web del título en <http://www.mat.ucm.es/imeio/garantia-de-calidad-2/> donde está el enlace a <https://matematicas.ucm.es/sgic>.

También desde la web del título se accede directamente a la descripción del sistema de garantía interno de calidad en el elemento del menú izquierdo SGIC (Sistema de Garantía Interna de Calidad) cuya dirección URL enlazada es <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2017-10-31-SGIC%20F.CC%20Matematicas%20DEF%2015-12-201643.pdf>

1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.

La Comisión de Calidad realiza un trabajo bastante continuo, vía medios electrónicos (mails, y acceso a un espacio de trabajo creado a tal efecto en campus virtual) con la finalidad de ser ágiles en tratar los asuntos de su competencia. Como necesario complemento a esto, se celebran reuniones presenciales.

En particular, referidas al Doctorado IMEIO, en que fuera invitada la Coordinadora, estarían las reuniones para actualizar el SGIC de la Facultad de CC. Matemáticas en Noviembre de 2016, y referido al seguimiento del programa del curso 2017-18 se realizó una reunión el 15 de octubre de 2019, que aunque ya es del curso siguiente se refiere a acciones previas y por ello se incluye aquí, pero se incluirá en la tabla correspondiente cuando que se haga el seguimiento del curso 2019-20.

Las debilidades del SGIC vienen sobre todo por tres temas cuyo origen no está en el centro sino en otras entidades. Fundamentalmente se deben a tres factores: la falta de un sistema conjunto de gestión para un doctorado interuniversitario, la falta de información proporcionada por el propio sistema de las universidades para recopilar la información requerida para poder hacer el seguimiento, y la falta de información en el sistema de seguimiento y control de los estudiantes (RAPI). Que no exista un sistema conjunto de gestión hace que la información de todo lo relativo a los estudiantes y resultados (como las tesis doctorales) de una de las universidades sea completamente opaco para la otra universidad. Que no haya un sistema de recopilación de información, como por ejemplo los proyectos o los artículos hace por un lado que la información de la que se dispone caduque en poco tiempo dada la dinámica de la investigación o un esfuerzo excesivo que no es posible realizar sin apoyo administrativo. Que el sistema RAPI de seguimiento y control no provea de información apropiada para la coordinación como qué estudiantes están realmente activos en el programa, ni clasificarlos por cohortes, o los títulos de las tesis doctorales (que sí ven los directores, pero no los coordinadores del programa), y además los formatos para introducir la información y revisarla sean demasiado pesados, implica llevar sistemas de seguimiento en paralelo, que pueden dar lugar a errores.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Comisión de calidad bien organizada con actividad continua	El primer seguimiento es del curso 2017-18 Errores en algunos indicadores en el sistema de información Sistemas distintos en UCM y UPM Sistema de control y seguimiento (RAPI) no apropiado

2.- ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA COMISIÓN ACADÉMICA

La Comisión Académica del Programa de Doctorado (en adelante CAPD) mantiene reuniones regulares desde que se implantó el programa. Sus miembros han ido variando desde entonces.

En la CAPD se tratan la mayoría de los temas de coordinación, y está formada por los coordinadores y representantes de ambas universidades y de las 4 líneas de investigación.

No ha habido modificaciones ni en la estructura ni en las funciones de la CAPD respecto a lo reflejado en la memoria de verificación, considerándose que es adecuado. Se han ido definiendo

algunos procedimientos, asignando responsables de algunas de las tareas de la CAPD, pero siempre dentro de lo descrito inicialmente.

La composición en el curso 2018-19 ha sido:

Línea investigación/Coordinación	UCM	UPM
Coordinador/a	Begoña Vitoriano	Francisco Navarro
Matemáticas para la Ingeniería	Pilar Romero	Leonardo Fernández
Matemáticas Interdisciplinar	Benjamín Ivorra	Juan Carlos Sanz, Lourdes Tello
Estadística y Modelos Estocásticos	Miguel Ángel Gómez Villegas	José Mira
Investigación Operativa	Gregorio Tirado	

Entre las mejoras de funcionamiento de la CAPD que se identificaron, está la de realizar reuniones virtuales, ya que hay asuntos que requieren aprobación inmediata cuando llegan a la CAPD y hay un goteo permanente de solicitudes que realmente no requieren una reunión presencial para dar respuesta. Los acuerdos son ratificados en las reuniones presenciales.

A continuación, se muestran las reuniones presenciales que ha habido de la CAPD en 2018-29 con los temas tratados y acuerdos de cada reunión. No se ponen las fechas de las reuniones virtuales, sino las de las reuniones presenciales donde se ratifican los acuerdos tomados en las reuniones virtuales.

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados	Acciones de mejora, acuerdos adoptados
11/10/2018	2. Ratificación de la aprobación de prórrogas ordinarias efectuada por correo electrónico. 3. Breve informe sobre la planificación de cursos de investigación de cara al curso 2018-19. 4. Informes anuales de contratos predoctorales. 5. Aprobación, si procede, de bajas temporales. 6. Reasignación de directores de tesis y asignación de codirector. 7. Dar el visto bueno a los informes de expertos externos relativos a la tesis doctoral del alumno Jorge González Ortega y, si procede, dar el visto bueno a su defensa, optando a mención internacional, y proponer el tribunal de tesis. 8. Admisión de alumnos al programa.	No hubo problemas que tratar	El nuevo responsable de los cursos de doctorado propuso mejoras para hacer las solicitudes por los estudiantes y comunicar a los docentes los inscritos
26/06/2019	2. Renovación de miembros de la CAPD (Coordinador UPM y un representante UCM). 3. Ratificación de asuntos aprobados por correo electrónico desde la	Se informa que la nueva gestión de la asignación de cursos ha ido muy bien, y se discute como se informa de los estudiantes que han superado cada curso	Se acuerda generar un archivo con los estudiantes que han superado cada curso y enviarlo a los tutores

	<p>última reunión de la CAPD: admisiones, aprobación de estancias para mención internacional, adscripción nuevos profesores, cambios de dedicación</p> <p>4. Breve informe sobre los cursos de investigación realizados en el curso 2018-2019.</p> <p>5. Admisión de alumnos al programa.</p> <p>6. Asuntos de trámite: cambios de títulos/directores de tesis, prórrogas ordinarias y extraordinarias, bajas temporales.</p>		
26/09/2019	<p>2. Ratificación de asuntos aprobados por correo electrónico desde la última reunión de la CAPD: admisiones de estudiantes, prórrogas, estancias, inscripción de un profesor, bajas temporales, cambios de título de tesis, y nombramiento de revisores externos de la tesis de Carlos Calvo y admisión de depósito e inicio de trámites de su tesis, y de la tesis de Nuria Martínez y admisión de depósito e inicio de trámites de su tesis</p> <p>3. Autorización del doctorado industrial del alumno Víctor Puente (UCM).</p> <p>4. Admisión, si procede, de alumnos UPM al programa.</p> <p>5. Propuesta del tribunal de tesis de Carlos Calvo Tapia y admisión a trámite de la defensa de tesis.</p> <p>6. Aprobación, si procede, de alta en el programa de los profesores Francisco Javier Cara Cañas (ETSII-UPM) y José Manuel Benítez Sánchez (Universidad de Granada) para codirección de la tesis doctoral del alumno UPM Pablo Mantilla Gómez.</p>	<p>Solicitud de doctorado industrial fuera de los plazos establecidos. Se trata el problema de que, aunque se ha venido diciendo y actuando con un mínimo de requisitos para acreditar la calidad de una tesis, no se tiene normativa aprobada para el programa. Así mismo no hay una normativa del programa para las tesis por compendio de artículos</p>	<p>Dado que la normativa es posterior a que el estudiante hubiera cumplido el plazo para pedir doctorado industrial, se acuerda no tener en cuenta ese aspecto en la solicitud.</p> <p>Se aprueba la normativa del programa que establece los requisitos mínimos de indicios de calidad externos para las tesis del programa.</p> <p>Se aprueba la normativa del programa que establece los requisitos mínimos de indicios de calidad externos para las tesis por compendio de artículos del programa.</p> <p>Ambas normativas son únicas para el programa, sin distinguir la universidad donde el estudiante esté matriculado.</p>

	7. Discusión y adopción de acuerdos sobre criterios de calidad para admisión de una tesis para inicio de gestión de su defensa y sobre tesis por compendio de artículos.		
--	--	--	--

A modo de resumen, más allá de los temas propios de una comisión en su funcionamiento normal, la CAPD acordó formalmente los criterios de calidad mínimos de las tesis, que se presentan aquí de forma resumida:

- 1) Para las tesis normales 1 artículo aceptado en revista incluida en JCR
- 2) Para las tesis en formato publicaciones 3 artículos aceptados en revistas incluidas en JCR siendo el doctorando autor principal.

La normativa es del programa, única para ambas universidades intentando satisfacer al máximo las normativas propias de ambas universidades, y teniendo en cuenta la especificidad del programa.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Comisión Académica representativa de todas las áreas, cohesionada, y con reuniones regulares presenciales, pero también virtuales para agilizar los trámites	No se han encontrado debilidades

3.- ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

El programa de Doctorado interuniversitario IMEIO incluye a un nutrido grupo de investigadores de ambas universidades, todos doctores, que se agrupan en torno a los 4 ejes temáticos del programa:

- Matemáticas para la Ingeniería
- Matemática Interdisciplinar
- Estadística y Modelos Estocásticos
- Investigación Operativa

La lista de profesores que se agrupan en cada eje temático es la siguiente, indicando la universidad a la que pertenecen y sus categorías académicas. Las altas en este curso se recogen en negrita. No ha habido bajas en 2018-19.

MATEMÁTICAS PARA LA INGENIERÍA	MATEMÁTICA INTERDISCIPLINAR	ESTADÍSTICA Y MODELOS ESTOCÁSTICOS	INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Javier Jiménez Sendín, UPM, CU (avalista).	Jesús Ildelfonso Díaz Díaz, UCM, CU (avalista).	María del Carmen Pardo Llorente, UCM, CU (avalista).	Francisco Javier Montero de Juan, UCM, CU (avalista).
Juan José Morales Ruiz, UPM, CU (avalista).	Juan Ferrera Cuesta, UCM, TU (avalista).	Miguel Ángel Gómez Villegas, UCM, CU emér.	Juan Antonio Tejada Cazorla, UCM, CU (avalista).
Luis Vázquez Martínez, UCM, CU (avalista).	Miguel Ángel Herrero García, UCM, CU (avalista).	Jesús Juan Ruiz, UPM, CU.	Carlos Romero López, UPM, CU emérito.
Carlos Manuel Castro Barbero, UPM, CU.	Alfonso Carlos Casal Piga, UPM, CU.	Leandro Pardo Llorente, UCM, CU.	María Luisa Cuadrado Ebrero, UPM, TU.
Manuel Tomás Pastor Pérez, UPM, CU.	Miguel Ángel Martín Martín, UPM, CU.	Eduardo Caro Huertas, UPM, AD.	Rosa Espínola Vilchez, UCM, CD.
Carmen Sánchez Ávila, UPM, CU.	Francisco Javier Caniego Monreal, UPM, TU.	Carolina García Martos, UPM, CD.	Daniel Gómez González, UCM, TU.
Pedro José Zufiria Zatarain, UPM, CU.	Jaime Carpio Huertas, UPM, CD.	Inés María Gómez Chacón, UCM, TU.	

<p>Juan Antonio Barceló Valcárcel, UPM, TU. María Charco Romero, Instituto de Geociencias CSIC-UCM, Científico Titular. Leonardo Fernández Jambrina, UPM, TU. José Fernández Torres, IGEO CSIC-UCM, IC. Leo Miguel González Gutiérrez, UPM, CD. Fuensanta González Montesinos, UCM, TU. Rafael José Hernández Heredero, UPM, TU. Miguel Ángel Hernández Medina, UPM, TU. Salvador Jiménez Burillo, UPM, TU. Fabricio Macià Lang, UPM, TU. Francisco José Navarro Valero, UPM, CU. Gerardo Pérez Villalón, UPM, TU. Ricardo Riaza Rodríguez, UPM, TU. Pilar Romero Pérez, UCM, TU. José Ignacio Ronda Prieto, UPM, TU. Antonio Souto Iglesias, UPM, TU. José Ignacio Tello del Castillo, UPM, TU. Jesús Fraile Ardanuy, UPM, TU. Marta Folguera López, UCM, TU. Jaime Otero García, UPM, CD (04/11/2018)</p>	<p>Susana Cubillo Villanueva, UPM, TU. Antonio Giraldo Carbajo UPM, TU. Raquel Natividad Gonzalo Palomar, UPM, TU. Arturo Hidalgo López, UPM, TU. Benjamín Pierre Paul Ivorra, UCM, CD. Jesús Ángel Jaramillo Aguado, UCM, CU. Lucas Lacasa Saiz de Arce, UPM, AD. Bartolomé Luque Serrano, UPM, TU. Ana María Luzón Cordero, UPM, CD. Valeriy Makarov, UCM, CD. Gerardo Oleaga Apadula, UCM, CD. Juan Francisco Padial Molina, UPM, TU. Ángel Ramos del Olmo, UCM, CU. Miguel Reyes Castro, UPM, TU. Francisco Romero Ruiz del Portal, UCM, CU. Fernando San José Martínez, UPM, TU. Juan Carlos Sanz Nuño, UPM, TU. Juan Benigno Seoane Sepúlveda, UCM, TU. Francisco Javier Taguas Coejo, UPM, TU. Lourdes Tello del Castillo, UPM, TU. Carmen Torres Blanc, UPM, CD. Pedro Galán del Sastre, UPM, TU Juan Antonio Infante del Río, UCM, CD (04/10/16) Mihaela Negreanu Pruna, UCM, TU (26/06/18) David Gómez Castro, UCM, AD (08/07/19)</p>	<p>Antonio Gómez Corral, UCM, TU. María del Camino González Fernández, UPM, TU. Adolfo Hernández Estrada, UCM, TU. José Mira McWilliams, UPM, TU. Carlos Rivero Rodríguez, UCM, TU. Beatriz González Pérez, UCM, CD (27/10/17) David Gómez Ullate, UCM, TU (27/10/17) Rosa Alonso Sanz, UCM, CD Interino (26/06/18) Luis Sanz San Miguel, UCM, PA (26/06/18) Daniel Vélez Serrano, UCM, AD (26/06/18) Juan Tinguaro Rodríguez González, UCM, CD (26/06/18) María del Mar Fenoy Muñoz, UCM, CD (26/06/18) Alba M^a Franco Pereira, UCM, AD (26/06/18)</p>	<p>Enrique González Arangüena, UCM, TU. Conrado Manuel García, UCM, CEU. Pedro Miranda Menéndez, UCM, TU. María Teresa Ortuño Sánchez, UCM, TU. Eugenio Roanes Lozano, UCM, TU. Gregorio Tirado Domínguez, UCM, TU. Begoña Vitoriano Villanueva, UCM, TU. Francisco Javier Yáñez Gestoso, UCM, CU. Alfonso Mateos Caballero, UPM, CU. Antonio Jiménez Martín, UPM, TU. Francisco Javier Martín Campo, UCM, CD (26/06/18) Luis Javier García Villalba, UCM, CD (15/10/2018)</p>
---	--	--	--

Tabla 1: En azul marino UCM, en celeste UPM

Nº	INDICADOR	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15	2013/14
IDUCM-24	Nº de profesores UCM (SIDI da los directores, no total)	49 + 48	45+48	45+47	46+47	48+47	46+46
IDUCM-25	Nº de sexenios (SIDI da de los directores)	125 + 127	122+127	-- +124	-- +118	-- +107	-- +99
IDUCM-35	Nº de Proyectos de Investigación activos cuyo IP sea	23 + 32	23 +32	-- +29	-- +35	-- +26	-- +21

	PDI del programa de doctorado (dato inexistente en SIDI)						
--	---	--	--	--	--	--	--

El número de profesores que participan en el programa es muy elevado, pues en él se integran investigadores de dos universidades y de ámbitos muy diversos de las matemáticas y sus aplicaciones. Recoger la información de ellos es una tarea realmente ardua, y prácticamente imposible de hacer si no se facilitan los datos desde los servicios centrales. De hecho, los registros centrales no son válidos pues solo dan datos de los directores de las tesis defendidas en ese año.

Para el número de proyectos se utiliza el Portal Bibliométrico de la UCM, observándose errores en la información recogida, pero no es posible corregirlos, se han marcado en rojo.

El número de profesores se mantiene estable, con bajas por causas diversas (jubilaciones, cambios de universidad...) y altas. Las altas en los primeros años eran de investigadores que se incorporaban dirigiendo tesis o actividades, y en los últimos años cada vez gente más joven que se incorpora al programa, asegurando así su estabilidad futura. Se han perdido investigadores de peso, y los jóvenes todavía no han desarrollado todo su potencial, pero poco a poco irán compensando (como puede verse en los sexenios de 2018/19 respecto a 2017/18).

Se considera adecuada la evolución de la plantilla de profesorado para cubrir las necesidades del Programa cubriendo suficientemente los 4 ejes temáticos. El hecho de ser un número elevado de profesores y en los 4 ejes temáticos asegura que las bajas que puedan producirse no afecten de forma muy significativa en ninguna de las líneas. De hecho en 2018/19 no ha habido ninguna baja y sí ha habido 3 altas que vienen a reforzar la plantilla: Luis Javier García Villalba (F. Informática, UCM), Jaime Otero García (ETS Telecomunicaciones, UPM) y David Gómez Castro (F. Matemáticas, UCM). Por otra parte, puede verse en el número de sexenios la calidad del profesorado en cuanto a producción científica.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Una amplia plantilla de profesorado con un número alto de proyectos de investigación y sexenios Grupos de investigación fuertes y con líneas marcadas de actividad	No se han encontrado

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

El sistema de quejas y sugerencias en la UCM está centralizado a través del Buzón de Quejas y Sugerencias de la Facultad de CC. Matemáticas (<https://matematicas.ucm.es/buzones-de-sugerencias-y-quejas/>). Cuando se recibe una queja o sugerencia en el buzón, desde la dirección de la Facultad es reenviada a la Coordinación del Programa para que se tomen las medidas que se consideren oportunas, y se informa a la Comisión de Calidad. No se ha recibido ninguna queja o sugerencia.

Por otra parte, dado que hay reuniones con los estudiantes a principio de curso para los recién ingresados, en enero también para ellos para la inscripción de la tesis y orientar sobre el plan de investigación, en marzo/septiembre para presentar oralmente los planes de investigación, hay un contacto bastante continuo donde a veces los estudiantes transmiten sugerencias que posteriormente se han tenido en cuenta y se han transformado en acuerdos. Pero no ha sido el caso durante este curso. Sin embargo, se considera una debilidad que no haya llegado ninguna sugerencia, parece raro, por lo que podría ser que haya faltado comunicación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El sistema para tramitar quejas está bien definido, claro y accesible No ha habido quejas	No ha habido sugerencias

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.

5.1.- Indicadores Académicos y análisis de los mismos.

En rojo el valor que aparece en SIDI y es erróneo

Nº	INDICADOR	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15	2013/14
IDUCM-1	Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas	25 (20) + 25	25 (20) + 25	25 (20) + 25	25 (20) + 25	25 (20) + 25	20+20
IDUCM-2	Número de preinscripciones	36 + 24	36+34	36+21	58+36	24+18	32+10
IDUCM-3	Número de preinscripciones en 1ª opción	21 + 11	18+14	20+13	40+22	16+15	22+7
IDUCM-4	Nº de matriculados de nuevo ingreso	11 + 5	5+9	11+6	19+12	9+10	7+6
IDUCM-5	Nº de matriculados	37 + 23	36+26	38+19	30+22	13+16	7+6
IDUCM-6	Porcentaje de matriculados a tiempo parcial	48,65% + 47,83%	47,22% No disp. UPM	47,37% No disp. UPM	60% No disp. UPM	61,54% No disp. UPM	0% No disp. UPM
IDUCM-7	Tasa de cobertura (corregida por plazas de nuevo ingreso ofertadas)	44% + 20%	20% +36%	44% +24%	76% +48%	36% +40%	35% +30%
IDUCM-8	Tasa de demanda	180% + 96%	180% +136%	180% +84%	290% +144%	120% +72%	160% +50%
IDUCM-9	Tasa de demanda en primera opción	105% + 44%	90% +56%	100% +52%	200% +88%	80% +17%	110% +29%
IDUCM-10	Porcentaje de extranjeros matriculados	16,22% + 21,74%	16,67% No disp. UPM	15,79% No disp. UPM	16,67% No disp. UPM	7,69% No disp. UPM	28,57% No disp. UPM
IDUCM-11	Porcentaje de matriculados procedentes de otras universidades	37,84% + 8,70%	36,11% No disp. UPM	39,47% No disp. UPM	40% No disp. UPM	47,15% No disp. UPM	28,57% No disp. UPM
IDUCM-12	Porcentaje de matrículas de tipo FPI/FPU o asimilado	13,51% + 13,04%	16,67%+11,54%	7,89% +10,53%	3,33% +9,09%	0% +0%	0% +0%
IDUCM-13	Tasa de Abandono	0% +No disp. UPM	40%	27,27%	26,32%	33,33%	57,14%
IDUCM-14	Tasa de Graduación doctoral	0% + 0%	0% +0%	0% +0%	26,32% +8,33%	22,22% +10%	14,29% +50%
IDUCM-16	Nº de tesis	1 + 0	3 (2) falta la de Carely Guada +3	2+0	0+0	0+2	--
IDUCM-17	Porcentaje de Tesis a tiempo parcial	0% + 0%	0% +33,33%	50%	--	0%	--
IDUCM-18	Porcentaje de Tesis defendidas en formato "Publicaciones"	0%+0%	0%+0%	0%	--	0%	--
IDUCM-19	Porcentaje de Tesis defendidas con mención "Internacional"	100% + 0%	66,67% +33,33%	0%	--	50%	--

IDUCM-20	Porcentaje de Tesis defendidas con calificación "Cum Laude"	100% + 0%	100% +100%	100%	--	50%	--
IDUCM-21	Porcentaje de Tesis defendidas con cotutela internacional	0%+0%	0%+0%	0%	--	0%	--
IDUCM-22	Porcentaje de Tesis defendidas con mención "Industrial"	0%+0%	0%+0%	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)	10 + 0	9+7	4 + --	--	-- +12	--
IDUCM-23	Nº de profesores UCM/UPM que han dirigido tesis	1 + 0	4 (1) + 2	3 + 1	--	-- +3	--
IDUCM-33	Nº de profesores UCM/UPM que han tutorizado tesis	1 + 0	3 + 2	2 + 1	--	-- + 2	
IDUCM-34	Nº de profesores no UCM/UPM que han dirigido tesis	0 + 0	1	1	--	-- + 0	

De los indicadores de demanda y matrícula se deduce que, aunque hay una cantidad alta de solicitudes las matrículas no son muchas, aunque se ha recuperado en 2018/19. La gran diferencia entre demanda y cobertura por un lado puede explicarse porque la demanda en primera opción no es tan alta (alrededor del 100%), pero aun así hay muchas solicitudes en primera opción que no se materializan. Por un lado, hay bastantes solicitudes extranjeras que no cumplen los requisitos. Por otra, hay estudiantes que piden doctorados en otras universidades. Teniendo en cuenta que el plazo de solicitud va de febrero a septiembre sin resoluciones intermedias, hay estudiantes que durante ese plazo desisten de iniciar el programa. Hay un número alto de solicitantes extranjeros, aunque pocos cumplen con los requisitos de documentación para poder ser admitidos. En 2018/19 ha habido una nueva matrícula de un estudiante mexicano.

También es relevante que una buena parte de los estudiantes matriculados proceden de otras universidades. En parte, puede deberse a que tenemos un número de estudiantes que están con becas en el centro Severo Ochoa ICMAT, centro mixto CSIC-UAM-UC3M-UCM, y que se inscriben en nuestro programa. Sin embargo, parece que no están reflejados en la tasa con FPU o FPI o asimilados. Igual que en esa tasa no parece que estén los contratados con proyecto, y no está claro que estén los que están con becas UCM.

Lo que también es muy alto es el número de estudiantes a tiempo parcial, algo ya previsto en la memoria de verificación con un 50% a tiempo parcial. Es normal en un doctorado en un área donde hay mucha oferta de empleo y pocas becas.

En ese mismo sentido, aunque había previsto un 40% de abandono y los valores hasta ahora no han sido tan altos, excepto para el primer curso y para 2017/18, son muy relevantes. En particular, el caso de 2017/18 que había muy pocos matriculados y además abandonan, para lo que no se encuentra una explicación. La matrícula se ha recuperado en 2018/19 y parece que no hay más que 1 abandono en 2019/20. Sin embargo, estos datos no son definitivos, ya que los estudiantes a tiempo parcial tienen más tiempo del que ha pasado para comprobar si han abandonado, e incluso a tiempo completo entre prórrogas y bajas también tienen tiempo todavía, de modo que no se puede dar por definitivo.

Respecto a la tasa de graduación, lo primero decir que se suponía que sería el 60%, es decir complementario a la de abandono, pero no es así, dado que hay estudiantes que todavía están realizando la tesis, incluso de los que accedieron en 2013/14. De hecho la tasa es baja, porque los estudios se alargan más de lo que está pensado en el diseño de doctorado, y porque hay una tasa alta de estudiantes realizando el doctorado a tiempo parcial. Debería subir y estabilizarse en los próximos años.

Respecto al resto de indicadores de 2018/19 solo se ha defendido una tesis, lo que es un resultado muy bajo dentro del supuesto incremento de defensas de tesis que se espera una vez se establezca el programa. Lo que se constata es que los estudiantes necesitan mucho más tiempo para hacer la tesis, tanto por que el 50% está a tiempo parcial, como porque hay becas que pueden durar 4 años y no hay incentivo a terminar antes, y porque en sí misma el área del programa necesita más tiempo para producir resultados de calidad y publicarlos.

En cotutela internacional hay 2 estudiantes pero no han terminado.

Respecto a las publicaciones los resultados son muy buenos para el área de Matemáticas.

Tesis en formato publicaciones no hay ninguna, y no se anima a los estudiantes, se considera de menos nivel. En doctorado industrial hay 2 estudiantes, pero no han terminado. Sin embargo, en este doctorado con tantos estudiantes a tiempo parcial por estar trabajando, se entiende que este valor debería aumentar con una conveniente información a las empresas, y de las ayudas existentes para realizarlos.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Tasa alta de demanda y razonable en 1ª opción	Número de matriculados bajo y tasa de cobertura
Tasa alta de matrícula a tiempo parcial	Tasa alta a tiempo parcial
Tasa alta de estudiantes procedentes otras universidades	Tasa alta de abandono
Tasa alta de tesis con mención internacional	Tasa baja de graduación
100% tasa de Cum Laude	Tasa baja de doctorados industriales
Número alto de publicaciones científicas	

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).

Nº	INDICADOR	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15
IDUCM-26	Satisfacción de los Doctorandos con el Programa de Doctorado	7,1	7,44	Sin datos	Sin datos	Sin datos
IDUCM-27	Satisfacción de los Egresados con el Programa de Doctorado	9	0% particip	--	--	--
IDUCM-28	Satisfacción del PDI con el Programa de Doctorado	9	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

Lo primero es que estas encuestas solo se han enviado a los participantes de la UCM (estudiantes, egresados y PDI). Además la participación en las encuestas ha sido muy baja. En primer lugar, solo se han pasado a estudiantes, PDI y egresados de la UCM (algo que parece que para el próximo curso va a cambiar), pero además de la UCM solo responden el 27% de los estudiantes (10 estudiantes), 6% del PDI (4 docentes) y 33% de los egresados (2 egresados). Los resultados son buenos. Respecto a los estudiantes es un buen resultado, aunque se observa bastante dispersión en las respuestas, especialmente porque excepto en una, en todas hay una persona que califica con el mínimo posible y valora con la nota más baja el programa, pero en el resto se observan valores altos entre 7 y 9 según el año de entrada, aunque para los de 2018-19

haya bajado un poco. De todas formas, con 10 respuestas, los valores son muy sensibles a la opinión de un único estudiante. Los pocos docentes que responden están muy satisfechos, así como los egresados.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Alta satisfacción de estudiantes, y muy alta de PDI y egresados	Solo participan de la UCM Poca participación en las encuestas, y dispersión

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

Nº	INDICADOR	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15
IDUCM-30	Tasa de Inserción Laboral	Sin datos				
IDUCM-31	Tasa de Adecuación de la Inserción Laboral	Sin datos				

No hay información al respecto proporcionada por la Universidad. Si bien se sabe que de los 6 egresados hasta ahora, todos están trabajando. 2 de ellos ya trabajaban antes (1 en empresa y 1 como docente en la UCM), corresponden a las tesis de 2016/17. De los que 3 que defendieron a finales del curso 2017/2018, una trabaja en una empresa del sector, y otros dos son Ayudante Doctor en la UCM. Respecto al estudiante que defendió en 2018/19 la defensa se ha producido al final del curso y todavía no hay información que aportar.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Todos trabajando y en temas relacionados con su formación doctoral	Falta de información fiable

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

Se marca en rojo el dato erróneo en SIDI

Nº	INDICADOR	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15	2013/14
IDUCM-15	Tasa de Movilidad	0%	0%	0%	10,53%	22,22% (11,11%)	0%
IDUCM-29	Satisfacción con la Movilidad	100%	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos

Probablemente éste sea el punto más oscuro puesto que no hay programas de movilidad propios. Los únicos registros de movilidad que tiene la Coordinación del Programa se refieren a los que se pide autorización para obtener la mención de doctorado internacional, que hasta este curso 2018/19 fueron 3 tesis, 2 iniciadas en 2014/15 y 1 en 2015-16. Pero nos consta una mayor movilidad en otros estudiantes, pero que no han dado lugar a tesis con mención internacional.

Por último, no hay convenios específicos, excepto las tesis en cotutela que están en marcha. Una es con el Royal Melbourne Institute of Technology University (Australia) y otra con el Politécnico de Turín (Italia). En ambas, se establece una estancia mínima de 1 año la universidad contraparte y 6 meses en la UCM.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
------------	-------------

El 50% de las tesis defendidas tienen mención internacional (el 100% en el último año) Hay dos tesis en cotutela	Sin información fiable y completa Parece baja la tasa, tal vez debido al alto porcentaje de estudiantes a tiempo parcial trabajando
---	--

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.

La única recomendación que se hizo por parte de la ANECA es la siguiente:

CRITERIO 5: ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO

Para futuras revisiones del título, se recomienda eliminar las referencias a las normativas de las dos universidades relativas a los procedimientos para la asignación de Tutor y Director para el programa de doctorado presentado (así como para su eventual cambio), y para el control del documento de actividades de cada doctorando, la certificación de sus datos y la valoración anual del Plan de investigación para el programa de doctorado presentado. Este aspecto será objeto de especial observación en el proceso de seguimiento del título.

En este sentido, se ha seguido la recomendación de la agencia evaluadora estableciendo un único procedimiento para estos procedimientos en la medida que las normativas administrativas lo permiten, como ya se mostró en la memoria de seguimiento de 2017-18:

- Asignación de Tutor: se realiza en el momento de la admisión en ambos casos por parte de la CAPD.
- Asignación de Director: si bien en la UPM se intenta que desde un principio el doctorando tenga un director asignado mientras que en la UCM se da un plazo más amplio, la asignación real se realiza en ambos casos a los 3 meses del ingreso, y es más, en una reunión conjunta se recogen las inscripciones junto con una charla informativa sobre lo que se espera y cómo se evalúa el Plan de Investigación.
- Para el control del documento de actividades también se ha optado por un único formato, basado en el primer sistema que tuvo la UPM mediante un archivo Excel. Ahora, en ambas universidades es RAPI, pero como ya se ha comentado no es apropiado. Por lo tanto, se usa el sistema propio, pero es obligatorio usar también el de la Universidad para el Rectorado, produciendo una duplicidad que no tiene sentido para los estudiantes.
- Por último, para la valoración anual del Plan de Investigación se ha definido un formato único con presentaciones orales conjuntas ante la CAPD en sesión pública.

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 ha habido

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.

Se han hecho en la medida de lo posible los cambios en este análisis que se sugerían, pero no los referidos a la página web ya que no eran correctos y la información sí estaba en su mayoría. La inclusión de artículos y proyectos no es posible sin un apoyo administrativo, pero los enlaces de los profesores a sus páginas o a los grupos de investigación se han actualizado.

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

Se han implantado la mayor parte de las mejoras, y en particular el sistema de recogida de información ha mejorado mucho, aunque sigue teniendo errores (no incluir una de las 6 tesis defendidas en la UCM es grave para los indicadores).

Sin embargo, hay tres propuestas que no han podido llevarse a cabo. Una es mejorar la integración de los estudiantes del programa de distintas universidades de modo que cada universidad tenga conocimiento de los otros estudiantes, tengan acceso a las instalaciones, y sobre todo, haya un conocimiento de las tesis defendidas en el programa por los estudiantes de la otra universidad. Se ha intentado, pero no hay ningún registro de información más allá de este seguimiento, y no se considera necesario en la Escuela de Doctorado.

Otra mejora fundamental es tener un apoyo administrativo tanto para recopilar información, como para hacer trámites relativos al doctorado.

Por último, aunque hay mejoras en el sistema de seguimiento y control de los estudiantes (RAPI) sigue faltando información para la coordinación (como los títulos de las tesis), sigue faltando una visualización y opción de filtrado que permita diferenciar estudiantes activos de los que abandonaron hace años o los que defendieron la tesis, sus fechas de permanencia, su estado (prórroga, baja temporal...), sigue siendo dificultoso para los estudiantes cargar la información que tampoco se puede visualizar ni adaptar a las características del programa. Por todo ello tiene que mantenerse el sistema propio de seguimiento y control.

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 ha habido

La fortaleza de este punto conjunto es que el seguimiento anterior fue bueno, y no sugerían cambios mayores. Sí se hacen esfuerzos para seguir la recomendación de la Verificación del Título para unificar procedimientos, etc. como un único calendario de evaluación conjunta, a pesar de ser contradictorio con la norma de una de las universidades, o mantener la unidad de los estudiantes con presentaciones comunes, evaluación común, actividades comunes, e incrementar las actividades conjuntas para aumentar la cohesión entre los estudiantes matriculados.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
El informe de seguimiento anterior fue bueno, no ha sido necesario hacer cambios en el programa	Falta de sistemas y registros conjuntos Falta de apoyo administrativo Sistema de seguimiento de estudiantes propio por falta de idoneidad del oficial

7.- MODIFICACIONES DE LA MEMORIA DEL TÍTULO VERIFICADO

7.1.- Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación ordinaria.

No ha habido

7.2.- Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación abreviado.

No ha habido

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	Comisión de calidad bien organizada	Ver Apartado 1	Mantener la actividad de la Comisión de Calidad
Organización y funcionamiento de la Comisión Académica	Comisión Académica representativa de todas las áreas, cohesionada, y con reuniones regulares presenciales, pero también virtuales para agilizar los trámites	Ver Apartado 2	Continuar manteniendo la información, la cohesión y el involucramiento de los miembros de la CAPD. Sustituir a los miembros que dejan la CAPD por otros miembros que den continuidad y la representatividad en la CAPD. Establecer normativas únicas del programa
Personal académico	Una amplia plantilla de profesorado con un número alto de proyectos de investigación y sexenios Grupos de investigación fuertes y con líneas marcadas de actividad	Ver Apartado 3	Incorporar personal interesado en el programa, y sobre todo jóvenes que aun no siendo tan brillantes ahora como las bajas que pueda haber son el futuro de la investigación en las áreas del programa
Sistema de quejas y sugerencias	El sistema para tramitar quejas está bien definido, claro y accesible. No ha habido quejas	Ver Apartado 4	Esperamos que la Facultad de CC. Matemáticas mantenga su sistema
Indicadores de resultados	Tasa alta de demanda y razonable en 1ª opción Tasa alta de matrícula a tiempo parcial Tasa alta de estudiantes procedentes otras universidades Tasa alta de tesis con mención internacional 100% tasa de Cum Laude Número alto de publicaciones científicas	Ver Apartado 5.1	Mantener la difusión del programa y de las actividades realizadas en él Mantener líneas que resulten atractivas fuera del mundo académico Mantener actividad internacional de los investigadores y apoyos para estancias para mención internacional Mantener los requisitos de calidad y el seguimiento de los planes de investigación donde se incide en la necesidad de publicar y de obtener resultados y se guía y orienta sobre dónde y/o cómo intentarlo
Programas de movilidad	El 50% de las tesis defendidas tienen mención internacional (el 100% en el último año) Hay dos tesis en cotutela	Ver Apartado 5.4	Mantener e incrementar las acciones con visibilidad internacional que mantengan relaciones y conseguir financiación en entidades de investigación (IMI, ICMAT...)
Satisfacción de los diferentes colectivos	Alta satisfacción en estudiantes, y muy alta en PDI y egresados	Ver Apartado 5.2	Mantener la atención y las actividades orientadas a informar y orientar a estudiantes, así como la plantilla de investigadores (satisfacción con los directores y su perfil lo más alto), las actividades formativas...
Inserción laboral	Todos trabajando y en algo relacionado con su formación doctoral	Ver Apartado 5.3	Mantener un nivel alto de publicaciones y similar que facilite la incorporación en la universidad, y mantener las líneas que resultan atractivas en la empresa
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la Acreditación	El informe de seguimiento anterior fue bueno, no ha sido necesario hacer cambios en el programa	Ver Apartado 6	Mantener los sistemas propios que permiten tener un seguimiento unificado de los estudiantes Mantener un único calendario de evaluación conjunta Mantener la unidad en los estudiantes con actividades comunes, evaluación común, e incrementar las actividades conjuntas para aumentar la cohesión entre los estudiantes matriculados (PhDay, seminario de doctorandos...)

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.

- Sobre el SGIC y otros procedimientos de control:
 - El primer seguimiento ha sido el curso 2017/18, con lo que todavía no hay una continuidad, y todavía se detectan errores.
 - Errores en algunos indicadores y falta de otros: todavía quedan algunos errores en el sistema de información, como las plazas ofertadas (las de primer año eran distintas de los siguientes, pero no ha sido actualizado) o una tesis que no aparece en el número de tesis (sí en la tasa de graduación). Ha mejorado que parecen las publicaciones derivadas de las tesis, pero siguen sin aparecer los proyectos. Y ha empeorado que el **sistema da el personal y sus sexenios de los directores de tesis defendidas ese año, no de todos los profesores del programa.**
Otro indicador que sigue siendo complejo es del de Movilidad, ya que no hay registros de movilidad, de modo que se dan el número de tesis internacionales de la cohorte.
 - Sistemas distintos en UCM y UPM:
 - No hay información conjunta y unificada de los datos del programa por falta de un sistema conjunto
 - No se recogen los mismos indicadores en la UCM y la UPM, por lo que no hay coherencia y se dificulta el análisis, además de no encontrarse unificados.
 - Los periodos de evaluación conjunta no son los mismos, pero se logró unificar con el permiso de la universidad que no concuerda.
 - Muchos procesos administrativos no coinciden, a veces ni en el nombre, como ocurre con el Depósito de la Tesis y la Autorización a Trámite de la Defensa, que están cambiados en una y otra universidad.
 - Sistema de control y seguimiento (RAPI) no apropiado (identificado por la coordinación UCM y estudiantes y docentes de la UCM):
 - No es apropiada la información que se facilita: no es posible ver desde la coordinación los títulos de tesis.
 - No es apropiado cómo se facilita la información: imposible sacar listas filtradas como: la de matriculados en el curso, los que están a tiempo completo o parcial, las fechas de permanencia, las prórrogas, ni siquiera separar los que abandonaron de los que continúan.
 - No es apropiado cómo se registran las actividades formativas: tiene unas categorías de actividades formativas que no se corresponden con las del programa, y para los estudiantes resulta demasiado tediosos introducir la información, pedida con un detalle por campos que no es necesario.
 - No es apropiado cómo se incluye el plan de investigación: no permite incorporar bien el plan de investigación, menos verlo o imprimirlo, sería preferible subir un archivo pdf. Especialmente en nuestro programa, que el plan es un documento que termina culminando en la tesis.
- Sobre el sistema de quejas y sugerencias:
 - No ha habido quejas ni sugerencias, pero se constata en la satisfacción que hay al menos un caso muy descontento. Por tanto, puede parecer que falta un correcto flujo de información.

- Sobre los indicadores de resultados:
 - Tasa de cobertura y número de matrículas de nuevo ingreso: se tiene una tasa de cobertura baja por un número bajo de matriculados, aunque se han recuperados los valores de años anteriores al 2017/18 que fue especialmente baja. El programa compite con otros programas de la UCM, no en la Facultad de CC. Matemáticas en la que en general los estudiantes se ven bien situados (pueden escoger como segunda opción el otro programa por si acaso, pero no hay una competencia), sino con programas de otras facultades de la UCM. Tampoco ayuda nada ni los plazos en los que no hay admisiones parciales que permitan identificar incluso errores en la solicitud, ni que no se haga un seguimiento de los aspectos formales de las solicitudes (en particular de la autorización rectoral para cursar estudios de doctorado, que cuando en septiembre son rechazados es su primera noticia, sin opción a corrección), ni el hecho más que relevante de la falta de becas para cursar estudios de doctorado, especialmente en un sector con alta empleabilidad. Aquí cabe destacar como debilidad también el proceso de admisión en la UCM. Son los coordinadores los que deben comprobar que es correcta la documentación, pero no parece que somos los más adecuados. En particular, para los extranjeros, que como ya se ha dicho no se revisa si cumplen con los requisitos durante el proceso, y recae en los coordinadores comprobarlo, llegando a detectar errores de la coordinación ya en el mes de diciembre.
 - Tasa alta a tiempo parcial y tasa alta de abandono: ya se preveía que sería alto el porcentaje, estando en la memoria de verificación en un 50%. La causa es la alta empleabilidad del sector y el bajo número de becas. Esto lleva por un lado a tasas altas de abandono, reducir las menciones internacionales, alargar los tiempos para realizar la tesis. Por otra parte, cabe destacar el abandono el primer año pues aunque las actividades formativas se distribuyen en el tiempo, el plan de investigación es el mismo. La mayoría de los abandonos son de estudiantes a tiempo parcial. Se tiene en cuenta que estando a tiempo parcial la madurez del plan no puede ser la misma, pero hay unas exigencias mínimas altas para quien todavía no ha completado ni los cursos básicos de la formación. Decididamente, los procesos e indicadores de seguimiento, evaluación, etc. no están pensados para tiempo parcial, pero tampoco hay medios para reducir el porcentaje de éstos. Por último, destacar que un número alto de matrículas a tiempo parcial es también una fortaleza pues mantiene el contacto activo con las empresas donde los estudiantes están haciendo sus tesis, y en un futuro cuando sean egresados, todavía más, lo que es un activo para un programa como IMEIO. Tiene sus pros y sus contras.
 - Tasa baja de graduación/Pocas tesis defendidas: unido a los problemas que conllevan una tasa alta de abandono, el sistema no incentiva defender la tesis en el menor tiempo posible puesto que muchas becas terminan cuando se defiende (afortunadamente se ha ido cambiando con un 4º año posdoctoral). Por otro lado, los estudiantes a tiempo parcial están teniendo problemas para defender en los 5 años. A lo que hay que añadir que se constata que para esta área los 3 años para tiempo completo se han mostrado claramente insuficientes para obtener resultados de calidad y publicarlos. Todo ello lleva a que a pesar de que se esté evaluando el 6º año del programa (el primer año tuvo muy pocos estudiantes), el número de tesis completadas todavía sean muy pocas, y algunas venían de planes antiguos que se han adaptado (de las 11 tesis defendidas, 4 eran de planes antiguos). Es decir, estamos en un estado todavía inicial, no se ha llegado al estado estacionario en este indicador.
 - Pocos doctorados industriales: como se ha comentado el programa tiene mucha relación con el mundo no académico, con una alta empleabilidad, lo que debería

traducirse en un número alto de menciones industriales. Sin embargo, no es así. Fundamentalmente, se entiende que ha habido una falta de desarrollo normativo (en la UCM hasta el curso 2017/2018), y sobre todo hay un enorme desconocimiento en el mundo laboral.

- Programas y tasa de movilidad: más allá del registro de tesis con mención internacional o cotutela, no hay registro en ninguna parte de la movilidad. Y es más, se registra cuando se defiende la tesis, por lo que al tener baja tasa de graduación, no se está reflejando la movilidad real mientras no llegue al nivel estacionario. Por otra parte, no hay programas específicos de movilidad. Los programas Erasmus o similares, que tan bien funcionan en grado, para doctorado son inexistentes. Y si existen son desconocidos. Por último, aunque se registrara la movilidad real que es mucho más alta, siempre será baja con estudiantes a tiempo parcial que sus trabajos no permiten desplazarse. Además con la normativa UCM por la que los 3 meses de mención internacional solo se pueden hacer en 2 tramos, estos estudiantes que compatibilizan estudios y trabajo no pueden usar las vacaciones para hacer estancias y lograr la mención internacional, y que con ello aumentarían ambas tasas.
- Satisfacción de los diferentes colectivos: los indicadores son buenos, mejorables para los estudiantes, pero son buenos. Sin embargo, el resultado es poco representativo ya que no se han pasado las encuestas a los colectivos de la UPM, y el nivel de la respuesta en la UCM es bajo, aunque el mejor el de estudiantes.
- Inserción laboral: no existe información fiable porque no hay un seguimiento de egresados. Lo que se ha aportado es información personal de la coordinación.
- Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación
 - Falta de sistemas y registros conjuntos: no existe ninguna información en cada universidad de los estudiantes de la otra universidad, ni profesorado ni tesis defendidas. Esto hace que el único documento donde puede verse el programa conjuntamente sea este informe de seguimiento, pero no podría sacarse ni un listado de tesis defendidas. Esto afecta a otros temas como el acceso de los estudiantes a las instalaciones (bibliotecas, etc.)
 - Falta de apoyo administrativo: del seguimiento anterior se pide que en la web se puedan ver los proyectos de los profesores y los artículos derivados de las tesis. Pero sin un apoyo administrativo, es imposible mantener esa información en la web. La falta de apoyo afecta también a otros aspectos, ya que todo recae en la coordinación, incluido enviar las tesis a tribunales, seguimiento de cursos, el archivo de documentos aprobados en la CAPD, etc. no hay ni un espacio de Moodle para poner información como los cursos ofertados y superados. Es patente la necesidad de un apoyo que no existe.
 - El sistema de control y seguimiento de los estudiantes tiene que ser propio por falta de idoneidad del oficial, donde no se pueden ni sacar listados, ni filtrar estudiantes matriculados, estudiantes que ya han defendido la tesis, estudiantes que han abandonado, etc. Sin el sistema propio, no sería posible detectar los posibles errores registrados en los sistemas oficiales, porque el sistema oficial no sirve para la coordinación y para extraer información.

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

Entre las acciones de mejora previstas o propuestas están las siguientes:

- Sobre el SGIC y otros procedimientos de control: se está regularizando el seguimiento como muestra este mismo informe; se están corrigiendo desde los servicios centrales los errores de información e indicadores, aunque todavía quedan algunos, e incluso alguno de ellos ha empeorado. Sin embargo, que se sepa, no está previsto mejorar la herramienta de control y seguimiento de los estudiantes. Y por parte de la Escuela de Doctorado no se considera que se deba tener información conjunta del programa completo, sino completamente

individualizada por universidad como si no fuera un doctorado interuniversitario, ni de las tesis que llevan el nombre de ambas universidades, por lo que esta mejora no será implantada.

- Sobre el sistema de quejas y sugerencias: se pretende hacer reuniones de grupo preguntando específicamente por sugerencias o poner encuestas propias para que puedan enviar sus sugerencias. Curso 2019/20.
- Sobre las tasas de abandono y tiempo parcial: las medidas como incrementar los doctorados industriales o de incrementar las becas para que haya más dedicación a tiempo completo, quedan fuera del alcance de la coordinación y los centros. En parte, algunas becas pueden venir de las universidades, pero sobre todo deben aumentar las de comunidades y ministerio, y eso sale de nuestro ámbito.
- Sobre la movilidad: no hay información fiable del nivel de movilidad, pues depende de que se defiendan las tesis para tener la información. Debería llevarse un registro de movilidad en los sistemas centrales.
- Sobre la satisfacción: hay que incluir a los colectivos de la UPM en las encuestas. Esto ya se está haciendo para el seguimiento de 2019/20, pero sin incluir los egresados (que sería lo más sencillo, son 5 en la UPM). Se espera que se incluyan en 2020/21. Además hay que animar a todos los colectivos a que participen para aumentar las tasas de participación, algo que se espera hacer ya en 2019/20.
- Sobre la información laboral: además de las encuestas de satisfacción a los egresados se debería hacer un seguimiento que no se hace. Es algo que se lleva diciendo tiempo, y se espera que pueda implantarse en 2020/21.
- Sobre las debilidades de los informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación no hay prevista ninguna acción de mejora para la elaboración de los informes que se sepa en la coordinación, ya que no depende ni de los centros.

	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	El primer seguimiento es del curso 2017-18 Errores en algunos indicadores en el sistema de información Sistemas distintos en UCM y UPM Sistema de control y seguimiento (RAPI) no apropiado	No había información de indicadores Siguen existiendo errores en el sistema de información No existe sistema conjunto de gestión, normativas distintas, no apropiadas para un doctorado interuniversitario El sistema no provee la información necesaria ni tampoco clasifica para control	Se ha hecho este seguimiento Los errores han disminuido y está mejorando continuamente No hay, pues no se considera necesario por las autoridades Modificar RAPI		Vicerrectorado, Facultad, y CAPD Vicerrectorados Vicerrectorados Vicerrectorados	Abril 2020 Continuo No previsto Sin información	Realizado En proceso No realizados No realizado
Organización y funcionamiento de la Comisión Académica							
Personal Académico							
Sistema de quejas y sugerencias	No ha habido sugerencias	No hay mucha interacción con la Facultad en general	Reuniones en grupo para recibir sugerencias		CAPD	Curso 2020-21	No realizado
Indicadores de resultados	Número de matriculados bajo y tasa de cobertura Tasa alta a tiempo parcial Tasa alta de abandono Tasa baja de graduación Tasa baja de doctorados industriales	Ver Apartado 5.1	Ver Apartado 5.1	IDUCM-4 IDUCM-6 IDUCM-7 IDUCM-13 IDUCM-14 IDUCM-16 IDUCM-22	Vicerrectorados, CAPD	2021	No realizado
Programas de movilidad	Sin información fiable y completa Parece baja la tasa, tal vez debido al alto porcentaje de estudiantes a tiempo parcial trabajando	Ver Apartado 5.4	Mejora del sistema de información	IDUCM-15	Vicerrectorado	Continuo	En proceso

Satisfacción de los diferentes colectivos	Solo participan de la UCM Poca participación en las encuestas, y dispersión	Ver Apartado 5.2	Recoger los contactos de los colectivos de la UPM para incluirlos en las encuestas Animar a participar en las encuestas	IDUCM-27 IDUCM-28	Vicerrectorado CAPD	Curso 2019/20 En la fecha en que esté abierta	Realizado para estudiantes y PDI, no egresados No realizado
Inserción laboral	No hay datos fiables						
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	Falta de sistemas y registros conjuntos Falta de apoyo administrativo Sistema de seguimiento de estudiantes propio por falta de idoneidad del oficial	Ver Apartado 6	Ver Apartado 6		Vicerrectorado, Facultad	No parece previsto	No realizado
Modificación del plan de estudios							

MEMORIA APROBADA POR EL ÓRGANO COMPETENTE XXXXXXXX EL DÍA XXXXXX