



VICERRECTORADO DE CALIDAD

<b>RUCT</b>	<b>MEMORIA ANUAL DE SEGUIMIENTO</b>
4312496	MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

<b>Universidad/es participantes</b>	<b>Centro</b>
UCM	FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA, FACULTAD DE INFORMÁTICA Y FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

<b>Créditos</b>	<b>Doble grado/máster</b>	<b>Curso de implantación</b>	<b>Prácticas externas</b>	<b>Programas de movilidad</b>
60		2010-11		

ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA			
Verifica	Modificación Verifica	Seguimiento externo	Acreditación
			X

## INDICE

<a href="#"><u>INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO</u></a> .....	3
<a href="#"><u>ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER</u></a> .....	3
<a href="#"><u>1. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u></a> .....	3
<a href="#"><u>2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u></a> .....	8
<a href="#"><u>3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u></a> .....	11
<a href="#"><u>4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u></a> .....	12
<a href="#"><u>5. INDICADORES DE RESULTADO</u></a> .....	13
<a href="#"><u>6. TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.</u></a> .....	24
<a href="#"><u>7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u></a> .....	29
<a href="#"><u>8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.</u></a> .....	30
<a href="#"><u>9. RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA.</u></a> .....	34

## INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

URL: <https://www.ucm.es/master-geografia>

### ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO DE GRADO/MÁSTER

Se han puesto en marcha los procedimientos del Sistema de Garantía de Calidad previstos en el punto 9 de la memoria presentada a verificación y concretamente respecto a la estructura y funcionamiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad del Título<sup>1</sup>.

#### 1. 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 las personas responsables de la Comisión de Calidad de Estudios y de la Subcomisión de Calidad de Estudios de Máster de la Facultad de Geografía e Historia puede encontrarse, actualizada, en:

- Comisión de Calidad de Estudios: <https://geografiaehistoria.ucm.es/comision-calidad-de-estudios>
- Subcomisión de Calidad de Estudios de Máster: <https://geografiaehistoria.ucm.es/subcomision-de-calidad-de-estudios-de-master>
- Resumen del SGIC de la Facultad de Geografía e Historia, incluyendo la composición de la Comisión de Calidad de Estudios y la Subcomisión de Calidad de Estudios de Máster: <https://geografiaehistoria.ucm.es/calidad>

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

Toda la información, actualizada, las normas de funcionamiento, el sistema de toma de decisiones, las Comisiones de Calidad, y los resúmenes de sus competencias, los informes del título y el buzón de sugerencia y quejas del Sistema de Garantía de Calidad de las diferentes titulaciones de la Facultad de Geografía e Historia se encuentra disponible en <https://geografiaehistoria.ucm.es/calidad>. Asimismo, toda la información referente al Sistema de Garantía de Calidad de este Máster, incluyendo informes, documentación, Comisiones y un breve resumen del SGIC, puede encontrarse en:

<https://geografiaehistoria.ucm.es/master-en-tecnologias-de-la-informacion-geografica>

Las diferentes Comisiones de Calidad de la Facultad de Geografía e Historia, aprobadas en las Juntas de Facultad del 19 de abril de 2010 (Comisión de Estudios), 3 de febrero de 2011 (Grado y Máster) y 21 de diciembre de 2012 (Doctorado), cumplen todas las funciones reseñadas en el SGIC y resumidas en la página web y lo hacen de acuerdo con el reglamento de funcionamiento aprobado por la Facultad de Geografía e Historia en su Junta del 2 de noviembre de 2017. Las relaciones entre los miembros de cada Comisión de Calidad y entre las diferentes Comisiones de Calidad y las relacionadas con ellas (Comisión de Seguimiento Docente, Comisión de Movilidad, Junta de Facultad, Comisiones Académicas...) son fluidas, ágiles y efectivas, intercambiando información y medidas que inciden en la mejora de la calidad de todas las titulaciones, manteniendo vivo el SGIC y adecuándolo a las necesidades de las titulaciones. Hasta ahora todas las medidas de mejora de las titulaciones propuestas por las diferentes comisiones de Calidad y que, como es prescriptivo, han sido remitidas a la Junta de Centro, han sido apoyadas y aprobadas por dicha Junta, que ha adoptado las medidas oportunas para desarrollarlas, como consta en las actas de las diferentes Comisiones.

<sup>1</sup> Como se expone en Código de Buenas Prácticas de la Escuela de Doctorado que figura en su web (<https://edocorado.ucm.es/cbp>): “A lo largo de todo este documento se utilizará el género gramatical masculino director, tutor, asesor, investigador, estudiante u otros para referirse a colectivos mixtos siguiendo el principio lingüístico de la economía expresiva y sin pretender discriminar a nadie por razón de sexo.”

### **1.3.- Periodicidad de las reuniones y acciones emprendidas.**

Cumpliendo con el Sistema Interno de Garantía de Calidad, la Facultad ha reunido a la Comisión de Calidad Plenarias las veces que ha sido necesaria por motivos de diversa índole. En total se han celebrado, durante el Curso Académico 2022-2023, seis reuniones de la Comisión de Calidad de Estudios de la Facultad que se sintetizan en el siguiente cuadro, en el que se indican todos los temas tratados, aunque se incide más en los que se consideran más relevantes en cuanto a lo que suponen de análisis de las debilidades y propuesta de acciones de mejora acordadas para los Másteres:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
4/010/2022	Diseño y aprobación, si procede, de las acciones de mejora para el Informe de Calidad de la Facultad de Geografía e Historia, Curso Académico 2021-2022.	<p>Problema analizado: Análisis de la memoria de calidad del Curso Académico 2021-2022.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La Comisión de Calidad de Estudios y el Vicedecano de Calidad analizan las acciones de calidad implementadas en el Curso Académico 2021-2022. Tras su análisis se aprueba por asentimiento. El informe se encuentra disponible en: <a href="https://geografiaehistoria.ucm.es/informes-de-calidad-de-la-facultad-de-geografia-e-historia">https://geografiaehistoria.ucm.es/informes-de-calidad-de-la-facultad-de-geografia-e-historia</a></p>
04/10/2022	La Comisión decide adoptar una serie de acuerdos	<p>Problema analizado: Acuerdos</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Entre los puntos importantes se decide incluir el Estudio del Ministerio relativo a las tasas de abandono de Grado (marzo de 2022), pues aporta medidas para reducirlo.</p> <p>Se acuerda realizar consulta legal para que los /as egresados/as puedan ser agregados/as a la red profesional LinkedIn hasta que el Rectorado de la Universidad Complutense de Madrid, a través de la Oficina de Calidad, implemente acciones que mejoren los resultados en estas encuestas de satisfacción.</p>
7/11/2022	<p>Lectura y aprobación, si procede, de las Memorias Anuales de Seguimiento, Curso Académico 2021-2022, de los siguientes títulos de la Facultad de Geografía e Historia.</p> <p>Informe extractado del Decano.</p> <p>Quejas y sugerencias.</p>	<p>Problema analizado: Se presentan las Memorias Anuales de Seguimiento del Curso Académico 2021-2022.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban por asentimiento.</p> <p>Problema analizado: El Decano lee su informe. Se recoge sólo un extracto.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Tras el Saluda del Decano, este da las gracias por el trabajo que realizan los coordinadores de titulaciones de la Facultad de Geografía e Historia. Comunica que ha enviado un informe al Vicerrector de Estudios en el que se recogen las debilidades contenidas en las memorias: plataformas informáticas; datos de egresados... por cuanto son inquietudes comunes que afectan a todos.</p> <p>Por otro lado, el Decano informa sobre el nuevo reglamento de TFG y TFM, en aplicación del Real Decreto 822/2021, y las observaciones que se harán llegar al Vicerrector competente en materia de Estudios. Así, estas han sido elaboradas por los Vicedecanatos de Estudios y Calidad al albergar ciertas dudas sobre las defensas telemáticas o algunas inquietudes sobre el reto que las defensas supondrán como carga excesiva de trabajo para los docentes.</p> <p>Problema analizado: Sugerencia.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: El profesor José Luis Senra Gabriel y Galán (Representante de Coordinadores de Doctorado) señala el problema que supone la gestión del procedimiento para el pago a los miembros evaluadores externos de Tesis Doctorales. Se acuerda realizar una reunión con la Sección de Asuntos Económicos de la Facultad de</p>

		Geografía e Historia y los coordinadores de los Programas de Doctorado para explicar el procedimiento y despejar dudas.
15/11/2022	Lectura y aprobación, si procede, de las Alegaciones al Informe Provisional (23 de septiembre de 2022) de la Renovación de la Acreditación del Grado en Arqueología.	<p>Problema analizado: Se procede a dar lectura al Informe de de las Alegaciones al Informe Provisional (23 de septiembre de 2022) de la Renovación de la Acreditación del Grado en Arqueología.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueba por asentimiento.</p>
16/12/2022	<p>Lectura y aprobación, si procede, de las Alegaciones a los Informes Provisionales de Seguimiento (Curso Académico 2021-2022) de las siguientes titulaciones:</p> <p>Acuerdos Alcanzados</p>	<p>Problema analizado: Se analizan los informes.</p> <p>Máster Universitario en Estudios Avanzados de Arte Español; Máster Universitario en Estudios Medievales; Máster Universitario en Historia de la Monarquía Hispánica; Máster Universitario en Investigación Arqueológica; Máster Universitario en Música Española e Hispanoamericana; Máster Universitario en Patrimonio Histórico Escrito y Máster</p> <p>Problema analizado: Acuerdos</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban por asentimientos sin nada que añadir.</p> <p>El Decano del Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y Ciencias de la Comunidad de Madrid expresa su agradecimiento por el trabajo realizado por la Facultad de Geografía e Historia.</p> <p>El señor Decano informa sobre los asuntos más destacados de los procesos de calidad que tiene en trámite la Facultad de Geografía e Historia. El Grado en Geografía y Ordenación del Territorio ha pasado el proceso de revisión ordinario voluntario con calificación de A y B en todos los criterios del autoinforme, especialmente en los dos criterios que se sometían a revisión. Del mismo modo, señala que se ha mantenido una reunión con el Vicerrector de Calidad para revisar los expedientes de los Grados de Historia, Historia del Arte, y Musicología que pasarán el proceso de renovación de la acreditación en el segundo cuatrimestre del Curso Académico 2022-2023. Así, tras la noticia de un adelanto del proceso a la primera fase, la Fundación para el Conocimiento Madri+d ha mantenido la fecha inicial. Del mismo modo, se ha solicitado que el Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, que en principio renovaba el proceso de su acreditación en el curso 2023-2024, se incorpore al proceso de renovación de acreditación con los grados citados que pasarán el proceso en el segundo cuatrimestre del Curso Académico 2022-2023.</p>
29/03/2023	Lectura y aprobación, si procede, de los Informes de Autoevaluación para la Renovación de la Acreditación de los siguientes títulos: Grado en Historia, Grado en Historia del Arte, Grado en Geografía y Ordenación del Territorio y Grado en Musicología.	<p>Problema analizado: Se analizan.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban por asentimiento.</p>
17/07/2023	<p>Lectura y aprobación, si procede, del Informe de Especial Seguimiento del Programa de Doctorado en Historia del Arte.</p> <p>Se informa sobre el inicio de las Memorias Anuales de Seguimiento de las Titulaciones de la Facultad de Geografía e Historia del Curso Académico 2022-2023.</p>	<p>Problema analizado: Se analiza.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban por asentimiento.</p> <p>Problema analizado: Se ofrece toda la información.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se acuerda comenzar a trabajar en ellas el 1 de septiembre de 2023 dado que tienen que ser entregadas el 31 de octubre de 2023.</p>

	Estado del sello de Calidad, SISCAL	<p>Problema analizado: Se ofrece toda la información sobre el estado en el que se encuentra el Sello de Calidad.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se ha entregado en la Oficina de Calidad el informe completo ya la Facultad está a la espera de recibir noticias e indicaciones por parte del Vicerrectorado de Calidad.</p>
	Informe del Decano	<p>Problema analizado: El Decano lee el informe y hace balance general del Curso Académico 2022-2023.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunión con el Director de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, en la sede de la Fundación, de 31 de mayo de 2023.</li> <li>2. Reunión de trabajo con el Vicerrector de Estudios, de 31 de mayo de 2023.</li> <li>3. Reunión de la Comisión de Rama, convocada por el Vicerrectorado de Estudios, de 1 de mayo de 2023.</li> <li>4. Reunión de trabajo de la Conferencia de Decanos de la UCM con el Vicerrector de Ordenación Académica de 1 de junio de 2023.</li> <li>5. Reunión de trabajo de la Conferencia de Decanos de la UCM con la Vicerrectora de Empleabilidad y Emprendimiento de 2 de junio de 2023.</li> <li>6. Reunión de trabajo con los Coordinadores de Grado y Máster, de 8 de junio de 2023.</li> </ol>

La Facultad ha celebrado, durante el Curso Académico 2022-2023, una reunión de la Subcomisión de Calidad de Estudios de Máster que se sintetiza en el siguiente cuadro:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
14/07/2023	<p>Programación y fechas de las Memorias de Seguimiento Interno de los Títulos de Máster</p> <p>Se informa sobre el inicio de las Memorias Anuales de Seguimiento de las Titulaciones de Máster de la Facultad de Geografía e Historia del Curso Académico 2022-2023.</p>	<p>Problema analizado: Se ofrece toda la información.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se acuerda comenzar a trabajar en ellas el 1 de septiembre de 2023 dado que tienen que ser entregadas el 31 de octubre de 2023.</p> <p>Problema analizado: Se programan de acuerdo con el calendario académico de la UCM.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se decide hacer a una consulta a la Vicerrectora para que la Facultad pueda tener un margen de ajuste, dentro del calendario oficial, para programar las fechas de TFM.</p> <p>Problema analizado: Se ofrece toda la información.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se acuerda comenzar a trabajar en ellas el 1 de septiembre de 2023 dado que tienen que ser entregadas el 31 de octubre de 2023.</p>
	Estado del sello de Calidad, SISCAL	<p>Problema analizado: Se ofrece toda la información sobre el estado en el que se encuentra el Sello de Calidad.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se ha entregado en la Oficina de Calidad el informe completo ya la Facultad está a la espera de recibir noticias e indicaciones por parte del Vicerrectorado de Calidad.</p>
	Informe del Decano	<p>Problema analizado: El Decano lee el informe y hace balance general del Curso Académico 2022-2023.</p>

		<p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo:</p> <p>Reunión con el Director de la Fundación para el Conocimiento Madri+d, en la sede de la Fundación, de 31 de mayo de 2023.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reunión de trabajo con el Vicerrector de Estudios, de 31 de mayo de 2023.</li> <li>2. Reunión de la Comisión de Rama, convocada por el Vicerrectorado de Estudios, de 1 de mayo de 2023.</li> <li>3. Reunión de trabajo de la Conferencia de Decanos de la UCM con el Vicerrector de Ordenación Académica de 1 de junio de 2023.</li> <li>4. Reunión de trabajo de la Conferencia de Decanos de la UCM con la Vicerrectora de Empleabilidad y Emprendimiento de 2 de junio de 2023.</li> <li>5. Reunión de trabajo con los Coordinadores de Grado y Máster, de 8 de junio de 2023.</li> </ol>
--	--	---

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuado funcionamiento del SGIC en todos sus niveles.</li> <li>2. Fluida y permanente colaboración de todas las Comisiones de Calidad y afines de la Facultad de Geografía e Historia implicadas en la gestión del título.</li> <li>3. La Facultad de Geografía e Historia trabaja activamente en la consecución del Sello de Calidad SISCAL de la Fundación para el Conocimiento Madri+d.</li> <li>4. La Facultad de Geografía e Historia ha realizado los trámites pertinentes para adaptar sus titulaciones a lo exigido en el Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilación de datos, especialmente los relativos a encuestas y, concretamente, a egresados. Si bien hay que señalar que este asunto ha mejorado con la ayuda de la Oficina de Calidad del Vicerrectorado de Calidad de la Universidad Complutense de Madrid. Del mismo modo, la recopilación de datos cuenta con el apoyo del Colegio Oficial de Licenciados y Doctores en Filosofía y Letras y Ciencias de la Comunidad de Madrid.</li> <li>2. Escasa (aunque creciente) utilización por parte del alumnado de los sistemas de quejas y sugerencias.</li> </ol>

## 2. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO

Desde su inicio, la coordinación docente en el Máster en Tecnologías de la Información Geográfica le corresponde a la figura de Coordinador/a, quien se encarga de velar por la coordinación docente del Título, incluyendo entre otras tareas: coordinar las asignaturas, sobre todo las que son impartidas por varios profesores, evaluar la buena marcha del Máster, corregir las deficiencias encontradas, organizar las prácticas externas, preparar la convocatoria de la defensa Trabajos Fin de Máster y organizar las comisiones de evaluación o tribunales de los mismos, gestionar las solicitudes de admisión de los estudiantes, mantener continua comunicación, presencial o electrónica, con los docentes o estudiantes sobre las cuestiones que surjan y elaborar las memorias de calidad del Título.

En reunión del 17 de mayo de 2018, la Comisión Ordinaria del Máster aprobó que la coordinación del Máster tuviera una duración de 4 cursos académicos. En el curso actual, el cargo de Coordinación del Máster corresponde a la Profesora Ana Condeço-Melhorado, que ha tomado posesión el 1 de septiembre de 2022. La coordinación está auxiliada en la toma de decisiones por una Comisión Ordinaria o Académica, integrada por todo el profesorado que imparte docencia en el Título en cada curso académico correspondiente, un representante de estudiantes y un representante externo.

Edición	Curso académico	Coordinador/a
1	2010-2011	María Eugenia Pérez González
2	2011-2012	
3	2012-2013	Javier Gutiérrez Puebla
4	2013-2014	
5	2014-2015	María Pilar García Rodríguez
6	2015-2016	
7	2016-2017	Juan Carlos García Palomares
8	2017-2018	
9	2018-2019	Luis Miguel Tanarro García
10	2019-2020	
11	2020-2021	
12	2021-2022	
13	2022-2023	Ana M. Condeço-Melhorado
14	2023-2024	

En el curso 2022-2023 la Comisión Académica estuvo integrada por los siguientes profesores:

- Profesores del Departamento de Geografía (Área de Geografía Humana), de la Facultad de Geografía e Historia: Dr. Javier Gutiérrez Puebla (CU); Dr. Juan Carlos García Palomares (CU); Dra. Ana M. Condeço Melhorado (PCD), Dra. Rocío Pérez Campaña (PAD); Dr. Gustavo Romanillos Arroyo (PCD).
- Profesores del Departamento de Geografía (Área de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional), de la Facultad de Geografía e Historia: Dra. M<sup>a</sup> Eugenia Pérez González (TU); Dra. Nuria Andrés de Pablo (TU); Dr. Luis Miguel Tanarro García (TU); José María Fernández Fernández (PAD)
- Profesores del Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial, de la Facultad de Informática: Dra. Raquel Hervás Ballesteros (PCD) y Dr. Fernando Sáenz Pérez (TU).
- Profesores del Departamento de Física de la Tierra y Astrofísica (Unidad Departamental de Astronomía y Geodesia) de la Facultad de Matemáticas: Dra. M<sup>a</sup> Manuela Fernández Rodríguez (PA).
- Representante externo (empresas e instituciones): Javier Domínguez (CIEMAT).
- Representante de estudiantes: Artur Harout (estudiante en el curso 2022/2023).

Junto a la Comisión Académica, tal como se especifica en la Memoria de Verificación, existe la Comisión de Calidad, que presenta la siguiente composición: el Coordinador actual, y 2 profesores del Máster (preferiblemente que hayan sido previamente coordinadores del Máster).

En el curso 2022/23, la Comisión de Calidad estuvo constituida por:

- Dra. Ana Condeço Melhorado ( coordinadora del Máster en el año 2022-2023)
- Dr. Luis Miguel Tanarro García (coordinador en los cursos 2021/22, 2020/21, 2019/20 y 2018/19);
- Dr. Juan Carlos García Palomares (coordinador los cursos 2017/18 y 2016/17)

De igual modo, cuando los asuntos a tratar son relevantes, la coordinación cuenta también con la opinión de los anteriores coordinadores dada su experiencia.

La Comisión de Calidad se ocupa, ente otras tareas, de los aspectos de gestión en relación con el Máster que surgen a largo del desarrollo del curso, y con anterioridad a que éstos sean abordados por la Comisión Ordinaria. También se ocupa de decidir sobre a quién conceder la matrícula de honor del TFM en caso de duda.

Durante el curso 2022/23 la Comisión de Calidad fue resolviendo los asuntos o temas que fueron surgiendo a través de la comunicación por correo electrónico. Los asuntos que trató la Comisión de Calidad se presentan en la siguiente tabla:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
04/10/2022	Adaptación de la adscripción del Máster a los ámbitos de conocimiento contemplados en el Anexo I del Real Decreto 822/2021	Considerando componente interdisciplinar de las asignaturas impartidas, bien como la procedencia interdisciplinar de los estudiantes del Máster, se propone adscribir el Máster al área de conocimiento “Interdisciplinar” y elevar dicha propuesta a la Comisión Académica del Máster.
11/07/2023	Protocolo para la atribución de matrícula de honor en los trabajos fin de máster del Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica	Se ha elaborado un documento que expone los criterios académicos por los que se debe evaluar el trabajo fin de máster con opción a matrícula de honor, así como la composición de la comisión evaluadora en el caso en el que concurren más de un trabajo a la obtención de dicha calificación.  Dicho documento estará disponible en el espacio del Campus Virtual dedicado al Trabajo Fin de Máster

Por su parte, la Comisión Ordinaria del Máster realizó las siguientes reuniones:

Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
27/10/2022	1.Matricula 2021-2022 2.Prácticas externas, curso 2021-2022. 3.Trabajos fin de máster (TFM). 4.Indicadores académicos 2021-2022 5.Curso 2022/2023 matriculación 6.Primeras clases y conferencias 7.Memoria de seguimiento (2021-22) 8.Adaptación del título al real decreto 822/2021 9. Presupuesto 10.Ruegos y preguntas	1. Se informa que de los 23 alumnos matriculados, 1 abandonó el máster por circunstancias personales. Se acuerda hacer un seguimiento constante de la situación de los alumnos e informar la comisión académica antes cualquier cambio. 2. Todos los alumnos han realizado sus prácticas curriculares en sendas empresas e instituciones. Se acuerda mantener constante comunicación con los alumnos y empresas para seguir mejorando la oferta de prácticas en el máster. 3. Se informa de 11 TFMs sin defender en el curso anterior (2021-2022) y se acuerda las siguientes acciones de mejora: - mejorar la comunicación con los alumnos - involucrar a los profesores de las facultades de Informática y Ciencias Matemáticas 4. Se Informa sobre los indicadores académicos y su evolución histórica. En todos los indicadores hay una mejora respecto al curso anterior. 5. Se describe la formación de los estudiantes matriculados y el número de matrículas en cada asignatura. 6. Se ha realizado una sesión informativa y de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso, una conferencia inaugural. Se informa de los resultados de las dos primeras asignaturas ya terminadas y sobre los talleres/seminarios llevados a cabo en estas asignaturas.

		<p>7. Se informa sobre los trabajos para la elaboración de la memoria de seguimiento</p> <p>8. Se informa a la Comisión Ordinaria sobre la decisión de la Comisión de Calidad tomada el día 04/10/2022 sobre adscribir el título al área de conocimiento "Interdisciplinar". Sin embargo, el Decano (en e-mail 5/10/2022) avisa que serán necesarias medidas más sustanciales y se pospone definir el ámbito de conocimiento para más adelante.</p> <p>9. Se informa sobre los fondos existentes en el máster y se acuerda establecer una planificación de conferencias/seminarios y compra de materiales a con cargo los fondos del máster.</p>
06/07/2023	<p>1.Trabajos fin de máster (TFM)</p> <p>2.Prácticas externas, curso 2022-2023</p> <p>3.Indicadores académicos 2022-2023</p> <p>4.Encuestas de valoración del máster (internas)</p> <p>5.Memoria de seguimiento (2021-22)</p> <p>6.Reuniones de la Comisión de Calidad</p> <p>7.Adaptación del título al real decreto 822/2021</p> <p>8.Matrícula 2023-2024</p> <p>9.Comienzo del curso 2023-2024</p> <p>10.Ruegos y preguntas</p>	<p>1. En el curso 2022/23 se han matriculado 27 TFMs y se han leído 7 trabajos en la convocatoria de junio. Se ha decidido atribuir la calificación de matrícula de honor y se ha acordado elaborar un protocolo de concesión de Matrícula de Honor que especifique los criterios y normas para su concesión.</p> <p>2. Se han recibido 44 oferta de prácticas y se informa que todos los estudiantes matriculados han realizado sus prácticas curriculares. Se ha informado de la existencia de un nuevo reglamento de prácticas (RD-Ley 2/2023) que introduce incertidumbres sobre financiación de las prácticas. Se acuerda informar a la Comisión sobre los desarrollos normativos de este reglamento, bien como de las dificultades que pueda acarrear.</p> <p>3. Los indicadores académicos son positivos, en lo que respecta a las asignaturas y las calificaciones de los estudiantes.</p> <p>4. Se analizan los resultados de las encuestas internas realizadas a los estudiantes de máster para la evaluación de cada asignatura. Se identifican algunas valoraciones menos positivas respecto a algunos de los seminarios impartidos en el máster y se proponen cambios de seminarios para el curso siguiente. Se detecta una disminución de la participación en las encuestas internas debido al cambio realizado por la coordinación en el método de distribución, que ha pasado a ser online. Se propone hacer un seguimiento presencial de la participación en las encuestas para animar a los estudiantes a contestar a las preguntas.</p> <p>7. Se informa sobre los trabajos realizados por la coordinación encaminados a la adaptación del título al Real Decreto 822/2021. Se debate sobre la incertidumbre que supone asignar el título al ámbito de conocimiento Interdisciplinar, por lo que se acuerda vincular el título al ámbito de "Historia, arqueología, geografía, filosofía y humanidades". Se acuerda además elevar la consulta al consejo de Departamento.</p> <p>8. Se informa sobre el número de alumnos matriculados en el curso 2023/24, todas las plazas disponibles han sido ocupadas (25) y se acuerda como medida preventiva admitir dos alumnos más, por si hay alguna baja, como ha sucedido en años anteriores. Se informa de la formación de los alumnos y las matrículas por asignatura.</p> <p>9. Se informa sobre las acciones formativas complementarias como la sesión informativa y de bienvenida a los estudiantes, la sesión informativa sobre prácticas externas y sobre la sesión informativa sobre los TFMs. En este punto se detecta una baja participación en el programa ERASMUS+ y se acuerda pedir la colaboración de la OPE-GIS para la sesión informativa de las prácticas externas. Además, se debate sobre la baja formación de los alumnos respecto a la búsqueda de bibliografía y el uso de esta en los TMS. Se acuerda pedir la colaboración de la Biblioteca para una acción formativa a este respecto.</p> <p>Se debate sobre los posibles ponentes para la sesión inaugural. Se acuerda que la sesión inaugural del máster se realice de forma conjunta con el Máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles</p> <p>10. Se ha comentado el creciente interés de los alumnos por más contenidos de programación en el máster y las posibles soluciones que podemos ofertar, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales y contenidos de programación aplicados a problemas espaciales, como ejercicios prácticos dentro de las asignaturas existentes. Se ha pedido a los profesores que lo tengan en cuenta a la hora de actualizar contenidos, invitar conferenciantes, entre otros.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mover la asignatura de programación justo después de las asignaturas obligatorias. Se tendrá en cuenta esta posibilidad en la programación de los horarios del siguiente curso académico (2024-2025).</li> <li>- Ofertar una asignatura opcional de programación aplicada. Se harán las consultas pertinentes.</li> </ul>
--	--	--

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>La coordinación docente constituida por dos Comisiones (Comisión de Calidad y Comisión Ordinaria) favorece unos mecanismos de coordinación eficaces y fluidos.</p> <p>Los mecanismos de consulta a los alumnos sobre su satisfacción respecto a los contenidos del máster permiten mejorar la docencia impartida.</p>	<p>Bajada de la participación en las encuestas internas realizadas a los alumnos.</p> <p>Necesidad de ajustar los contenidos de las asignaturas a la constante evolución de las tecnologías de la información geográfica.</p>

### 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

La estructura del personal académico del Máster en el Curso Académico 2022-2023 estaba formada por 12 profesores, todos ellos doctores, con gran experiencia docente en las materias que imparten y, muchos de ellos, además con una dilatada experiencia en trabajos profesionales y de investigación en temas relacionados con las Tecnologías de la Información Geográfica. Del conjunto del profesorado para el curso 2022/23, dos profesores pertenecen a la Facultad de Informática, un profesor a la Facultad de Ciencias Matemáticas y el resto a la Facultad de Geografía e Historia, por lo que este equipo de docentes multidisciplinar es muy enriquecedor para los estudiantes e imprescindible para su formación en Tecnologías de la Información Geográfica. Además, contamos con la colaboración de otros profesores doctores del Departamento de Geografía en la tutorización de trabajos fin de máster.

En su conjunto, la distribución por categorías fue la siguiente: 2 Catedrático de Universidad (13,3%), 5 Profesores Titulares de Universidad (33,3%), 2 Profesores Contratados Doctores (13,3%), 5 Profesores Ayudantes Doctores (33,3%) y 1 profesor asociado (6,7%). El 50,7% del profesorado son profesores catedráticos y titulares, impartiendo, a su vez, cerca del 47% de los créditos, que suman entre ambas figuras. La calidad del profesorado que imparte el Máster se ve reflejada además en un número considerable de sexenios, 23 en total.

La calidad del profesorado ha sido reseñada en los dos informes finales para la Renovación de la Acreditación realizado por la Fundación Madri+d en la valoración del CRITERIO 4: PERSONAL ACADÉMICO: En el informe de la primera Renovación se subraya como valoración global: “el personal académico vinculado al título es suficiente, con un alto nivel de experiencia docente e investigadora, adecuado para atender los requerimientos del título...” (Informe de 11 de noviembre de 2016); mientras que el informe de la segunda Renovación también se pone de manifiesto que “la experiencia tanto docente como investigadora del personal académico es adecuada al nivel, la naturaleza y las competencias definidas para el título” (Informe de 28 de mayo de 2021).

Por tanto, además de la experiencia investigadora del profesorado del Máster, resalta también su experiencia docente, que se pone de manifiesto en su participación en numerosos proyectos de innovación docente, vinculados con el uso docente y didáctico de las Tecnologías de la Información Geográfica. Además, la subvención o ayuda económica de la Facultad de Geografía e Historia y del Rectorado permite invitar expertos en las materias y asignaturas del Máster, provenientes tanto de entidades públicas como de privadas, y cuya participación mediante conferencias, seminarios, y talleres ha sido muy bien valorada por los estudiantes en las encuestas internas realizadas por la Coordinación. De igual modo, estas actividades han sido muy bien valoradas en el informe final de la segunda renovación de la acreditación, indicando que “...permiten la participación de expertos en contenidos específicos de las asignaturas, lo que ayuda a consolidar las relaciones entre la Universidad y las instituciones públicas y privadas relacionadas con esta temática...”.

Por otro lado, desde el Curso Académico 2016-2017, la Universidad Complutense de Madrid (UCM) solicita la participación en el Programa DOCENTIA a todo el profesorado. Por esta razón, el grado de participación de los profesores del Máster que participan en el programa se ha elevado progresivamente. Así, la tasa de participación (IUCM-6) en el Programa de Evaluación Docente ha ido aumentando progresivamente en cada curso académico, pasando de un 66,7% (curso 2018-2019) a cerca de 90% en el último curso evaluado (curso 2022-2023). Por su parte, la tasa de evaluación (IUCM-7) en el Programa de Evaluación Docente alcanza la tasa del 100% en el Curso Académico 2022-2023. Finalmente, cabe resaltar el resultado de la tasa de evaluaciones positivas del profesorado (IUCM-8), que se mantienen positivas (100%) en los últimos cuatro cursos académicos. En el Programa Docentia-UCM, el profesorado se evalúa cada 3 años. Durante estos tres años el profesorado participa en el Plan Anual de Encuestas (PAE) siendo el tercer año cuando se obtiene una evaluación global de la actividad docente solicitada por lo que en el curso 22-23 el número de profesores evaluados en el tercer año han sido 4 de los cuales han obtenido los resultados siguientes: Muy positiva 2; Positiva 2 y No positiva 0.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme 3ª acreditación 2019/20	2º curso de seguimiento o 1º curso de 3ª acreditación (2020/21)	3º curso de seguimiento o 2º curso de 3ª acreditación (2021/22)	4º curso de seguimiento o 3º curso de 3ª acreditación (2022/23)	5º curso de seguimiento o 4º curso de acreditación
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	76,92	82,4%	90,6%	87,5%	
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	40%	100%	100%	100%	
IUCM-8 Tasa de evaluaciones positivas del profesorado	100%	100%	100%	100%	

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Profesorado reducido y multidisciplinar, que permite una ratio profesor-estudiante que promueve y facilita el aprendizaje</li> <li>– Tasa de evaluaciones positivas del profesorado (IUCM-8) del 100% en el programa DOCENTIA.</li> <li>– Participación habitual del profesorado en proyectos de innovación docente, vinculados con el uso de las TIG</li> <li>– Participación de profesionales de reconocido prestigio que comparten soluciones a problemas reales y crean vínculo con la titulación y con los estudiantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducida oferta formativa para los profesores vinculada al uso de las TIG</li> <li>- Excesiva carga en tareas de gestión no reconocida al profesorado</li> <li>- No reconocimiento de la participación en comisiones evaluadoras de trabajos fin de máster</li> </ul>

#### 4. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS

La Facultad de Geografía e Historia diseñó un sistema de quejas y reclamaciones que incluye un formulario on-line, que está operativo desde septiembre de 2013. El buzón de quejas y reclamaciones relativas a cualquier aspecto de la titulación está habilitado en la página web de la Facultad de Geografía e Historia. El buzón es de fácil uso y de acceso directo para los estudiantes. También las quejas y reclamaciones se pueden tramitar mediante instancia dirigida al Decano, y presentada en el Registro de la Facultad: <https://geografiaehistoria.ucm.es/sugerencias-y-quejas>.

La Coordinación del Máster alude al canal de quejas y sugerencia el día de presentación del Máster en cada curso académico. Por otro lado, los estudiantes tienen la opción de hacer llegar a la coordinación o al profesorado del máster quejas, sugerencias y reclamaciones de muy diversa naturaleza a través de vías informales (reuniones informativas, conversaciones en horarios de tutoría o antes y después de las clases, e-mails, encuestas internas al finalizar cada asignatura, etc...). De igual modo, si la queja, o en algunos casos alguna petición, atañe a toda la clase es habitual que sea el delegado/a de

estudiantes quien se lo comunique a la coordinación del Máster. Para ello, también se ha habilitado en la página web del Máster un enlace para informar a los estudiantes sobre las diferentes vías o canales y procedimientos para presentar una queja, reclamación o sugerencia (<https://www.ucm.es/master-geografia/sugerencias-y-quejas>).

En el curso 2022/23, a través de las encuestas internas, los alumnos han planteado sugerencias de mejora encaminadas a mejorar los talleres impartidos, el uso de software libre (QGIS) y programación; o algunos desajustes del programa de las asignaturas. En cualquier caso, durante el curso 2022/23, no hubo ninguna situación reseñable o a destacar en esta memoria y no necesitó ninguna mejora por los canales habilitados.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Establecimiento de un sistema de quejas y sugerencias on-line de fácil acceso.  Realización de encuestas internas que aportan información relevante para mejorar el contenido de las asignaturas y ajustes en la coordinación del máster	Escasa participación de los estudiantes en los diversos canales puestos a su disposición.

## 5. INDICADORES DE RESULTADO

Los resultados de los datos e indicadores cuantitativos de calidad del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), establecidos por la Comunidad de Madrid (ICM) y por la Oficina de Calidad de la UCM (IUCM), y centralizados en el Sistema Interno de Garantía de Calidad (SGIC) de la UCM, permiten analizar el cumplimiento o desviación de los objetivos formativos y resultados de aprendizaje del Máster en TIG.

Este Máster oferta 25 plazas de nuevo ingreso (ICM-1). Las Tecnologías de la Información Geográfica se imparten y aprenden con ordenadores y son disciplinas eminentemente prácticas, lo que limita el número de estudiantes matriculados. El carácter profesional del Máster atrae una fuerte demanda de estudiantes multidisciplinares con un buen nivel académico en disciplinas relacionadas con la información geográfica en el ámbito de las ciencias de la tierra, del territorio, ambientales y sociales (Geografía, Ciencias Ambientales, Geología, Biología, Economía, Historia, Arqueología, Sociología, Ingenierías -Montes, Agrónomos, Ingenierías Técnicas, Forestal, Agrícola, Geodesia, Cartografía y Topográfica, Informáticos, Arquitectos, entre otros).

### **5.1 Indicadores académicos y análisis de estos**

Generalmente desde su inicio la tasa de demanda del Máster (IUCM-5) se ha mantenido por encima de 300%, si bien en cursos anteriores ésta ha descendido ligeramente: 212,0% (curso 2019/20) y 260,0% (curso 2020/21). En el curso 2021/22, ha vuelto a subir por encima de 300% y mantiene esa subida en el curso 2022/23 (328%). La tasa de demanda está relacionada con el número de matrículas de nuevo ingreso (ICM-2) que en el curso 2022/23 han sido de 23 alumnos, para un total de 25 plazas, lo que supone una tasa de cobertura superior al 90%.

El análisis evolutivo de los indicadores pone de manifiesto resultados muy positivos tal como se desprende de los datos de las tasas de rendimiento, abandono, eficiencia, graduación y éxito de los estudiantes. El número de créditos superados por los estudiantes con respecto al número de créditos matriculados (tasa de rendimiento del Título- ICM-4) se mantiene en porcentajes altos y constantes, por lo general superiores al 90%. Además, se observa una tendencia positiva de este indicador que en los últimos años se viene incrementando paulatinamente: 88,59% en 2019/20, 92,40% en 2020/21 y 93,63% en el 2021/22 y 97,42% en 2022/23. Esta evolución del indicador refleja que las materias del Máster se ajustan de manera muy positiva a los objetivos de aprendizaje establecidos en cada una de ellas. Aunque la tasa de rendimiento es alta, algunos estudiantes matriculan el Trabajo Fin de Máster (TFM), pero acaban posponiendo su defensa al curso siguiente o finalmente tampoco acaban presentándolo, lo que puede suponer una disminución de la tasa de rendimiento del título.

La tasa de abandono (ICM-5) del Máster es muy baja, siendo del 0% en los últimos tres cursos. Es positivo, por tanto, que en los últimos cursos no se haya dado un repunte de la tasa de abandono. La tasa de eficiencia (ICM-7) de los egresados del Máster (o diferencia entre el número de créditos efectivamente matriculados por los graduados con respecto a los créditos que debieran haberse matriculado en los mismos) se mantiene a lo largo de los últimos cursos muy próxima al 100%, en el último curso fue del 98,59%, indicando por tanto un plan de estudios equilibrado, y que los estudiantes se matriculan un número de créditos próximo al que es necesario para la obtención del Título del Máster. En ocasiones, algunos estudiantes matriculan más asignaturas de las necesarias, lo que puede repercutir en que la tasa sea algo inferior al 100%. La alta tasa de eficiencia se corrobora con la tasa de graduación (ICM-8) -(o proporción de estudiantes que consiguen finalizar en el tiempo previsto más un año un Título con respecto a los estudiantes matriculados inicialmente)-, que fue del 100% en el curso 2022/23, y por lo general se mantiene por encima del 90%. Por tanto, el valor obtenido en estos tres indicadores académicos (tasa de abandono, tasa de graduación y tasa de eficiencia) es superior al contemplado en la memoria verificada, cuyo porcentaje estimado quedó establecido en el 15%, para el primero, y en el 70% para los otros dos.

### INDICADORES DE RESULTADOS

*ICM- Indicadores de la Comunidad de Madrid *IUCM- Indicadores de la Universidad Complutense de Madrid	1º curso de seguimiento o curso autoinforme 3ª acreditación 2019/20	2º curso de seguimiento o 1º curso de 3ª acreditación (2020/21)	3º curso de seguimiento o 2º curso de 3ª acreditación (2021/22)	4º curso de seguimiento o 3º curso de 3ª acreditación (2022/23)
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	25	25	25	25
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	17	16	26	23
ICM-3 Porcentaje de cobertura	68,0%	64%	104%	92%
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	88,59%	92,40%	93,63%	97,42%
ICM-5 Tasa de abandono-del título	5,88%	0,0%	0,0%	0,0%
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	94,94	94,53%	98,66%	98,59%
ICM-8 Tasa de graduación	90,00%	91,67%	90,91%	100%
IUCM-1 Tasa de éxito	100%	99,37%	100%	100%
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	212,00%	260,00%	304%	328%
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	88,59%	92,98%	93,63%	97,42%

Estos indicadores positivos del Máster son confirmados, también, por el resultado de varios indicadores de la Oficina de Calidad de la UCM. Así, la tasa de éxito (IUCM-1) de los estudiantes del Máster es muy elevada, cercana al 100%, y por tanto todos los estudiantes superan los créditos presentados a examen. En el último curso (2022/23) este porcentaje fue del 100%. De igual modo, los elevados porcentajes de la tasa de rendimiento y de éxito se materializan en una tasa de evaluación (IUCM-16) del Máster con porcentajes muy positivos, generalmente por encima del 90%. Para el curso 2022/23 el 97,42% de los créditos matriculados fueron evaluados y superados. También es interesante analizar la evolución

positiva de este indicador, gracias a compromiso del alumnado y a la adecuación de los contenidos por parte de los profesores.

Por su parte, los resultados en las asignaturas (ICMRA-2) en el Curso Académico 2022-2023 muestran que el número de matriculados en las asignaturas optativas es muy positivo, siendo que la asignatura con menos matriculados tiene 11 estudiantes. Por otro lado, es destacable que el 100% de los estudiantes evaluados en las asignaturas han superado con éxito las mismas. De igual modo, las calificaciones son generalmente muy positivas, destacando el elevado número de sobresalientes y notables.

Respecto a la asignatura del Trabajo Fin de Máster (TFM), en el curso 2022/23, se matricularon 5 estudiantes en 2ª matrícula o sucesiva, de un total de 27 matrículas de TFM. El porcentaje entre el Nº de aprobados y el Nº matriculados del TFM fue positivo (77,78%) mejorando respecto a los cursos anteriores (67,65% en 2021/22, y 70,37% en 2020/21). Por otro lado, se mantiene una evolución positiva de los TFMs aprobados en 1ª matrícula sobre los estudiantes matriculados en 1ª matrícula (81,82% en 2022/23, 84% en 2021/2022 y 70,59% del curso precedente). En todo caso, estos datos son bastante mejores a los que se alcanzaron en los cursos 2019/20 (51,7% y 14 no presentados de 29 matrículas, y aprobados de 1ª matrícula un 60%) y 2018/19 (59,38%, y 13 no presentados de 32 matrículas, y un porcentaje de aprobados en 1ª matrícula sobre los matriculados en 1ª matrícula de 75%). Los datos reflejan una tendencia positiva que evidencia el esfuerzo de los estudiantes y de las medidas de coordinación para fomentar la defensa de los TFMs puestas en marcha a lo largo del tiempo.

ICMRA- 2: Resultados en las Asignaturas  
Curso Académico: 2022-23  
Centro: FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA  
Plan de Estudios: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (0690)

Asignatura	Carácter	Matriculados	1ª matrícula	2ª Matrícula y sucesivas	Apr. / Mat.	Apr. / Pres.	N.P. / Pres.	Apr. 1ª Mat. / Mat. 1ª Mat	NP	SS	AP	NT	SB	MH
APLICACIONES EN ESTUDIOS URBANOS Y PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	OPTATIVA	13	13	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	9	2	1
APLICACIONES EN MEDIO AMBIENTE	OPTATIVA	15	15	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	8	6	1
BASES DE DATOS	OPTATIVA	20	20	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	13	2	0
CARTOGRAFÍA I	OBLIGATORIA	23	23	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	11	11	1
CARTOGRAFÍA II	OPTATIVA	16	16	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	6	9	0	1
PRÁCTICAS EXTERNAS	PRACTICAS EXTERNAS	22	22	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	3	18	0
PROGRAMACIÓN	OPTATIVA	21	21	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	5	7	8	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG I)	OBLIGATORIA	23	23	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	12	8	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II	OPTATIVA	19	19	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	4	11	3	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA ESPACIAL	OPTATIVA	11	11	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	4	6	1
TELEDETECCIÓN	OBLIGATORIA	23	23	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	12	9	1
TRABAJO FIN DE MASTER (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	27	22	5	77,78%	100,00%	22,22%	81,82%	6	0	3	11	6	1

Datos extraídos el 19/10/2023  
Refrescar - Imprimir - Exportar

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados muy positivos de la mayor parte de los indicadores.</li> <li>- Reducción considerable de la tasa de abandono, llegando a 0% en varios cursos.</li> <li>- Recuperación del número de matriculados tras la pandemia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de graduación no es plenamente satisfactoria (aunque es elevada, por encima de 90%).</li> <li>- Dificultad de algunos estudiantes para finalizar su trabajo fin de máster.</li> </ul>

### **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).**

Este apartado se valora a partir de los datos aportados por las encuestas de satisfacción a estudiantes, profesores y personal de apoyo correspondientes al curso 2022/23, que son realizadas anualmente por el Vicerrectorado de Calidad de la UCM. La participación global de los diferentes colectivos en las

encuestas de satisfacción durante el curso 2022-2023 sobre el Máster en TIG, ofreció los siguientes resultados:

- Total encuestas Estudiantes. La participación fue de 10 estudiantes en una población de 28, lo que arroja una participación del 35,7%, y una mejora respecto al año anterior (20%).
- Total encuestas Profesores (PDI). La participación en el curso 2022-23, según la Encuesta, fue de 9 profesores, lo que supone, para una población 12, una participación del 75%.
- Total encuestas Personal Administración y Servicios (PAS): 19 lo que, para una población de 69, supone una participación del 27,5%.

La satisfacción de los estudiantes, del profesorado y del personal de administración y servicios (PAS) ha mostrado unos resultados muy positivos, aunque la participación en las encuestas es relativamente baja en los colectivos del PAS y estudiantes.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme 3ª acreditación 2019/20	2º curso de seguimiento o 1º curso de 3ª acreditación (2020/21)	3º curso de seguimiento o 2º curso de 3ª acreditación (2021/22)	4º curso de seguimiento o 3º curso de 3ª acreditación (2022/23)
IUCM-13 Satisfacción de alumnos con el título	8,67	8,6	8,6	8,7
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	9,33	9,4	9,4	9,7
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	6,42	7	7,5	7,4

Los estudiantes del curso 2022/23 manifiestan un grado de satisfacción notable alto con el desarrollo de la titulación, las asignaturas y la formación recibida, siendo la valoración global de 8,7, lo que representa una valoración prácticamente idéntica a los cursos anteriores (8,6 en 2021/22 y 2020/21, y 8,67 en el curso 2019/20). También, muestran un alto grado de compromiso con la Titulación: manifiestan un nivel notable de fidelidad, con una media de 8,1, que se corrobora con una puntuación media de 8,6 a la hora de recomendar el Máster en TIG.

Aunque en las respuestas de los estudiantes la mayor parte de los aspectos han sido muy bien valorados (por encima de 8 o próximo a la valoración global, 8,7), hay otros con una valoración algo menor, que revelan algunas cuestiones de interés para la coordinación. La satisfacción con el desarrollo académico de la titulación en el curso 2022/23 es alta, y se mantiene con valores aproximados en las tres últimas ediciones. Se valora positivamente la adecuada distribución de estudiantes por aula (9,2) y la integración de la teoría y las prácticas, con una media de 9,2. También los objetivos claros y el nivel de dificultad se valoran muy positivamente (media de 8,6 y 8 respectivamente). En esta edición del máster, el criterio sobre las calificaciones en un tiempo adecuado ha mejorado significativamente respecto al año anterior, pasando de un valor medio de 3,9 en la edición 2021/22 a 7,9 en 2022/23. La valoración respecto a la relación calidad precio y el plan de estudios obtiene una puntuación de notable alto (7,8 y 7,7 respectivamente). El aspecto menos valorado en los que se refiere al desarrollo académico se refiere al grado de internacionalización de la titulación, que obtiene un aprobado (6,3) y que en parte se debe a cuestiones estructurales, como la duración de 1 año de este máster, que dificulta por ejemplo el acceso a prácticas en el extranjero a través del programa ERASMUS+.

La valoración de los indicadores o criterios de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas de la titulación en el curso 2022/23 también presenta una media elevada (8,3), destacando que las asignaturas permiten alcanzar los objetivos propuestos, tienen un componente práctico adecuado y sus contenidos son innovadores, con valores medios entre 8,6 y 8,1. La satisfacción con los contenidos y materiales aportados por el profesorado también ofrece valores medios en torno a 8,4, reflejando que el trabajo personal no presencial realizado les ha sido útil. Los estudiantes del curso 2022/23 han mostrado su mayor grado de satisfacción con la formación recibida. Se valora muy alto la relación entre la formación recibida con las competencias de la titulación (8,9); de igual manera los estudiantes

perciben que la formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral y al mundo investigador (8,9 y 8,7 respectivamente). Es de destacar, también la valoración muy positiva de la labor docente (8,9) y su satisfacción con las tutorías, que son muy bien valoradas, con una media de 9.

La satisfacción con las prácticas académicas externas curriculares de los estudiantes en el curso 2022/23 refleja una mejoría respecto a años anteriores, con valores de los criterios en torno a 8. El criterio que más alto se valora es la gestión realizada por la Facultad y la utilidad de las prácticas para encontrar empleo (8,3 en ambos casos). Se valora positivamente el valor formativo de las prácticas y la atención de los tutores de prácticas (7,9 en ambos casos). Cabe destacar que el año 2022/23 ha sido un año donde se han recibido un gran número de ofertas de prácticas y que en muchos casos han supuesto oportunidades de continuidad de prácticas extracurriculares o contratos laborales en las entidades. Todo ello sin duda ha contribuido en una valoración más positiva de las mismas.

Junto a la evaluación del profesorado (Programa DOCENTIA) y las encuestas de satisfacción con las titulaciones promovidas por la Oficina para la Calidad de la UCM, la Coordinación del Máster ha implementado encuestas de carácter interno dirigidas a los estudiantes con el fin de evaluar la satisfacción con las asignaturas y profesorado del Máster en TIG. Estas encuestas se llevan a cabo desde el curso 2012/2013, y se han diseñado para que los estudiantes de forma anónima puntúen con una calificación numérica (en una escala de 0 a 10) la valoración global de las asignaturas y del profesorado, ofreciendo además la posibilidad de expresar sus opiniones de manera cualitativa sobre los aspectos a mejorar en relación con las asignaturas o con los profesores, así como los problemas detectados y las posibilidades de mejora. La encuesta se realiza a través de un formulario online, al finalizar cada asignatura. Desde el inicio, estas encuestas han resultado muy positivas y han arrojado resultados de gran interés, útiles para los coordinadores que los obtenidos a través de las Encuestas de Satisfacción y de DOCENTIA (con pocos profesores evaluados y, asimismo con baja participación del alumnado).

A partir de la encuesta interna propia se han realizado cambios en la organización del Máster (por ejemplo, los horarios han pasado de 5 a 4 horas diarias, la organización de los contenidos de las asignaturas o la asignación del propio profesorado ha cambiado, se han modificado las fechas de examen, pasando de los viernes a los lunes-miércoles, o en los últimos cursos se han incorporado nuevos contenidos -BigData, PostGIS, PostgreSQL, CAD 3D, Modelado 3D mediante fotogrametría aplicada a fotografías, Web mapping, entre otros-, a petición de los estudiantes, o se han dejado días “libres” entre la finalización de una asignatura y comienzo de otra). Los resultados de las encuestas se debaten en alguna de las reuniones de la Comisión Ordinaria del Máster.

La puntuación obtenida en las encuestas de los últimos cursos académicos para cada una de las asignaturas fue de:

<b>2019-2020</b>	<b>8,57</b>	<b>9,03</b>	<b>7,85</b>	<b>8,33</b>	<b>7,04</b>	<b>8,45</b>	<b>7,79</b>	<b>8,0</b>	<b>9,0</b>	<b>9,0</b>
Nº de encuestas	15	17	14	10	14	11	12	12	9	2
<b>2020-2021</b>	<b>8,53</b>	<b>7,47</b>	<b>7,23</b>	<b>7,30</b>	<b>9,17</b>	<b>8,75</b>	<b>8,54</b>	<b>7,80</b>	<b>8,93</b>	<b>8,41</b>
Nº de encuestas	15	17	16	11	3	4	14	15	8	12
<b>2021-2022</b>	<b>8,21</b>	<b>8,60</b>	<b>8,02</b>	<b>8,66</b>	<b>7,41</b>	<b>8,43</b>	<b>7,67</b>	<b>7,31</b>	<b>7,23</b>	<b>8,15</b>
Nº de encuestas	21	22	21	17	17	7	23	21	13	13
<b>2022-2023</b>	<b>8,7</b>	<b>8,6</b>	<b>7,3</b>	<b>8,1</b>	<b>8,7</b>	<b>10</b>	<b>8,2</b>	<b>8,1</b>	<b>9</b>	<b>6,8</b>
Nº de encuestas	14	15	10	6	6	4	13	7	8	5

<b>2019-2020</b>	<b>8,31</b>	Promedio asignaturas
	<i>0,65</i>	<i>Desviación estándar</i>
<b>2020-2021</b>	<b>8,21</b>	Promedio asignaturas
	<i>0,70</i>	<i>Desviación estándar</i>
<b>2021-2022</b>	<b>7,9</b>	Promedio asignaturas
	<i>0,53</i>	<i>Desviación estándar</i>
<b>2022/23</b>	<b>8,3</b>	Promedio asignaturas
	<i>0,89</i>	<i>Desviación estándar</i>

El resultado cuantitativo de las asignaturas ofrece una valoración muy positiva de los estudiantes, con una media de 8,3. Los resultados son similares al bloque “Satisfacción con las asignaturas de la titulación” de las encuestas de satisfacción a los estudiantes, donde el valor se sitúa en 8,6.

De igual modo, el resultado de la valoración del profesorado es bastante elevado, alcanzado un promedio de 8,6; valores muy semejantes a los obtenidos en el criterio “Satisfacción con la labor docente de los profesores” de las encuestas de satisfacción a los estudiantes (8,9).

<b>2019-2020</b>	<b>8,57</b>	Promedio Profesores
	0,63	Desviación estándar
<b>2020-2021</b>	<b>8,26</b>	Promedio Profesores
	0,70	Desviación estándar
<b>2021-2022</b>	<b>8,37</b>	Promedio Profesores
	0,90	Desviación estándar
<b>2022/23</b>	<b>8,6</b>	Promedio asignaturas
	1,22	Desviación estándar

Entre los aspectos cualitativos sobre posibles mejoras en las asignaturas/profesorado, cabe mencionar los comentarios más repetidos por los estudiantes en estos últimos cursos: programas de las asignaturas muy extensos y la necesidad de más días en las asignaturas para afianzar o comprender los contenidos (“...dos semanas son insuficientes para asimilar bien los conceptos...”, “...serían necesarias más horas...”. “...habría sido muy beneficioso disponer de más días de clase, porque hay mucha materia...”, “...pero el temario es demasiado amplio...”, “...Demasiada materia comprimida para tan pocos días...”); algunos problemas de descoordinación en asignaturas con varios profesores (“...al ser varios profesores ha sido difícil comprender el guion de la asignatura...”; “...ha habido confusión sobre trabajos y exámenes).

Por su parte, algunas valoraciones positivas se refieren al interés de talleres y conferencias impartidos por entidades, a disponer de tutoriales con ejercicios resueltos disponibles en el campus o prácticas con soluciones una vez realizadas en clase, a la calidad de los contenidos y del profesorado del Máster. También se pueden considerar algunas opiniones de mucho interés para tener en cuenta de cara a la mejora de los contenidos de las materias: incluir más información y análisis de BigData, y en especial ejercicios para saber dónde se pueden descargar este tipo de datos, ampliar contenido 3D con CAD, utilizar más programación con Python vinculada a los SIG, utilizar más datos espaciales y SQL Server; dedicar más tiempo a bases de datos espaciales y PostGIS.

Todos los aspectos considerados por los estudiantes se abordan en las reuniones de coordinación.

La satisfacción del profesorado (PDI) ofrece resultados muy positivos en el curso 2022-2023, más si cabe, para un Máster en el que participa profesorado de hasta tres facultades diferentes. En la encuesta sobre el Máster en TIG dirigida al profesorado participaron 9 de los 12 profesores que impartieron clase en curso 2022/23.

La satisfacción global del profesorado es sobresaliente, con una media de 9,7, y prácticamente esta valoración se ha mantenido constante en las últimas ediciones del máster. La valoración sobre la satisfacción con diferentes aspectos de la titulación fue muy alta, siempre superior o igual a 9. La valoración de los recursos para el desarrollo de la titulación fue muy positiva, con valores casi siempre superiores a 9. De igual modo, la gestión de la titulación se valora de manera muy positiva, con puntuaciones medias siempre superiores a 9. La satisfacción del profesorado con los estudiantes también ha sido muy elevada, con puntuaciones medias en los criterios valorados casi siempre por encima de 9. Únicamente se valora con una puntuación media más baja el aprovechamiento de las tutorías (8,4).

La satisfacción del Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Facultad de Geografía e Historia en el Curso Académico 2022-2023 con su trabajo es notable (7,4). En la Encuesta de Satisfacción del PAS del Centro participaron 19 personas. Entre los criterios más vinculados con las titulaciones, profesorado y estudiantes, destacan valoraciones respecto a aspectos de satisfacción con la

comunicación con el profesorado (6,9) y con responsables académicos (7,5), así como la relación con el alumnado (7,6). Las valoraciones más bajas se corresponden con la satisfacción con los recursos (servicios de riesgos laborales, 5,8, plan de formación PAS, 5,2).

La satisfacción del Agente Externo miembro de las Comisiones de Calidad, según los datos de la encuesta del curso 2022/23, presenta un resultado medio de 8.5. Un valor muy positivo, que indica un elevado grado de satisfacción con las titulaciones de la Facultad de Geografía e Historia. Los aspectos valorados con un sobresaliente (9) son la metodología de trabajo de la Comisión de Calidad y la satisfacción global con la actividad desarrollada en la Comisión de Calidad. Mientras que el punto de participación en la toma de decisiones que afectan a la evolución de la Titulación y lo que se refiere al desarrollo y evolución de los Títulos se valoran con un notable (8).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto grado de satisfacción de los estudiantes con la titulación y con el profesorado, corroborado con las encuestas internas.</li> <li>- Alto grado de satisfacción del profesorado con la titulación.</li> <li>- Buena valoración de las conferencias, seminarios o talleres impartidos por expertos en TIG.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorable percepción de la orientación internacional por parte del alumnado y de los profesores</li> <li>- Necesidad de incrementar la participación de los estudiantes/Profesorado/PAS en las Encuestas de Satisfacción</li> <li>- Desajustes puntuales entre las conferencias invitadas en cada asignatura y el programa docente (información recabada de las encuestas internas).</li> </ul>

### **5.3 Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida.**

La escasa participación en la encuesta permite extraer pocas conclusiones, por lo que la valoración global sobre la inserción laboral de los egresados es poco representativa. En el curso 2022/23 solo 4 estudiantes han contestado a la Encuesta de Satisfacción de Egresados, de una población potencial de 21. Igualmente, la participación ha sido baja y poco significativa en los cursos académicos previos, cuyo resumen y valoraciones se describen a continuación:

- (2022/2023) Encuestas de Satisfacción de Egresados del curso 2022-2023. El número de encuestas contestadas fue de 4 (porcentaje de participación: 19%). Los estudiantes valoran con un 9 las competencias adquiridas en su formación y con un 8,8, que la titulación posibilita el acceso al mundo laboral y de la investigación. Los egresados puntúan con un 8,5 la satisfacción de las expectativas de la titulación, y con un 8,8 la posibilidad de recomendar la titulación.
- (2021/2022) Encuestas de Satisfacción de Egresados del curso 2021-2022. El número de encuestas contestadas fue de 1 (porcentaje de participación: 5,3%). El estudiante valora positivamente, con un 9,0, que la titulación posibilita el acceso al mundo laboral y de la investigación.
- (2020/21) Encuestas de Satisfacción de Egresados del curso 2020-2021. Ningún estudiante (de una población potencial de 15) participó en la encuesta.
- (2019-2020) Encuestas de Satisfacción de Egresados del curso 2019-2020. El número de encuestas contestadas fue de 3 (porcentaje de participación: 15,79%). La satisfacción global con la titulación fue valorada con 9,33; si bien no hay datos sobre si la titulación ayudo a encontrar empleo, si se valora positivamente, con un 9,0, que la titulación posibilita el acceso al mundo laboral.
- (2018-2019) Informe de la Encuesta a Egresados del curso 2018-2019. El número de encuestas contestadas fue de 2 (porcentaje de participación: 13,33%). Las opiniones son claramente contrastadas: la satisfacción global con la titulación fue valorada con 5,5, y, por ejemplo, la respuesta a si la formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral obtiene una media de 5,0 (un egresado responde con una puntuación de 0-1 y el otro con una puntuación de 9-10).
- (2017-2018) Encuestas de Satisfacción de Egresados del curso 2017-2018. El número de encuestas contestadas fue de 1 (porcentaje de participación: 6,25%). La satisfacción global del con la titulación fue valorada con 8,0. El encuestado valora positivamente con un 9,0 que la estancia influyó en encontrar empleo.
- (2016-2017) Informe de la Encuesta a Egresados del curso 2016-2017 sobre inserción laboral. El número de encuestas contestadas fue de 1 (porcentaje de participación: 9,09%). La satisfacción global del con la titulación fue valorada con 2,0. Aunque se valora con una puntuación baja, la

mayor parte de las respuestas sobre la satisfacción con el título se puntúan con valores superiores a 8. En cambio, si se responde negativamente a la pregunta si la formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral, aunque el encuestado reconoce la clara relación del empleo con su titulación (con un 8,0).

En líneas generales, la valoración de la satisfacción a egresados es poco significativa, pues la participación es muy escasa, y origina, en ocasiones, respuestas antagónicas. En todo caso, los resultados de las encuestas más recientes son positivos.

Dadas las dificultades de obtener información fiable, generalmente por la baja participación, relativa a la inserción laboral, la Comisión Ordinaria del Máster promovió recopilar información sobre la inserción laboral mediante la creación de una cuenta en la red social LinkedIn, como alternativa para disponer de una mayor información sobre el empleo de los estudiantes mediante su consulta periódica. Actualmente, la red cuenta con aproximadamente 244 antiguos estudiantes y estudiantes del curso 2022/23 (<https://es.linkedin.com/in/m%C3%A1ster-tig-universidad-complutense-de-madrid-81586913a>), que representa aproximadamente al 80% de los estudiantes que han cursado (o están cursando) el Máster desde su primera edición.

La información recabada a través de la red puede considerarse positiva. Y así fue puesto de manifiesto por en el Informe Final de Renovación de la Acreditación, aunque se recalca “que pese a tratarse de una iniciativa interesante, no se aportan resultados que permitan valorar con rigor la inserción laboral de los egresados”. No obstante, se trata, según el Informe 2016-InfoEmpleo-Adecco sobre Redes Sociales y Mercado de Trabajo, de la red social profesional que más se utiliza en España para buscar empleo, por ello, las personas registradas suelen mantener su perfil actualizado.

En este sentido, los datos del seguimiento de los estudiantes de los últimos 5 cursos académicos mediante la explotación estadística de la Red LinkedIn-Máster TIG arroja los siguientes resultados:

- Curso 2022-2023. Los 23 estudiantes matriculados, 21 pertenecen a la red LinKedin del Máster y 16 de ellos están trabajando (consulta realizada el 20 de octubre de 2023). Esto supone una tasa de empleo del 76% entre los estudiantes que participan en esta red profesional.
- Curso 2021-2022. De los 26 estudiantes matriculados, 21 pertenecen a la red LinKedin del Máster y 16 de ellos están trabajando (consulta realizada el 25 de octubre de 22). Esto supone una tasa de empleo del 76% entre los estudiantes que participan en esta red profesional.
- Curso 2020-2021. De los 16 estudiantes matriculados, 13 de ellos forman parte de la Red. La consulta, realizada el 2 de noviembre de 2021, de su perfil permite comprobar que 6 están trabajando, lo que supone un 46,15%.
- Curso 2019-2020. En este curso constituido por 17 estudiantes, el 82,35% tienen perfil en la Red., La consulta, también realizada el 2 de noviembre de 2021, permite estimar que 6 están trabajando (42,8%), si bien 2 de ellos estuvieron realizando prácticas hasta finales de septiembre.
- El curso 2018-2019 estuvo constituido por 21 estudiantes, de los cuales, 19 tienen perfil actualizado en la red. La consulta realizada el 20 de enero de 2020 permite comprobar que aproximadamente 14 estudiantes están trabajando, por lo tanto, con respecto al total de estudiantes representa cerca del 67%

Año académico	Total de estudiantes	Red LinkedIn		Datos de empleo		Fecha de consulta
2022/23	23	21	91,3%	16	76,19%	10/10/2023
2021/22	26	21	80,76%	16	76,19%	25/10/2022
2020/21	16	13	81,25%	6	46,15%	2/11/2021
2019/20	17	14	82,35%	6	42,8%	2/11/2021
2018/19	21	19	90,47%	14	66,6%	20/01/2020

Los datos aportados permiten aproximarse con rigor, aunque sea de manera indirecta, la inserción laboral de los egresados. Aunque estos resultados no procedan de las encuestas oficiales, consideramos que son más representativos que los obtenidos por las encuestas realizadas a los egresados. Los datos pueden considerarse positivos, y reflejan un incremento de la empleabilidad de nuestros estudiantes a lo largo de los años, exceptuando los años 2020 y 2021, por motivo del paro de la economía debido a la pandemia del COVID-19.

La mayor parte de los estudiantes se decantan por el ámbito profesional, y los primeros años de su carrera trabajan como consultores, técnicos y analistas de tecnologías de la información geográfica, en su gran mayoría. Otros alumnos se han incorporado en programas de doctorado, como el programa de doctorado en Geografía. De hecho, varios estudiantes que cursaron el Máster defendieron su Tesis Doctoral hace unos años, y en la actualidad se han incorporado al Departamento de Geografía y otros departamentos como Ayudantes Doctores.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme 3ª acreditación 2019/20	2º curso de seguimiento o 1º curso de 3ª acreditación (2020/21)	3º curso de seguimiento o 2º curso de 3ª acreditación (2021/22)	4º curso de seguimiento o 3º curso de 3ª acreditación (2022/23)
IUCM-29 Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida	9,5	-	9	
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	100%	-	100%	

FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Los datos indirectos proporcionados por la red profesional LinkedIn pueden considerarse positivos, y en torno al 76% los estudiantes han encontrado empleo en el último curso.	- Dificultad para el seguimiento de egresados a través de las Encuesta de Satisfacción por la escasa participación - La escasa participación en las encuestas de satisfacción de egresados dificulta extraer conclusiones significativas.

#### **5.4 Análisis de la calidad de los programas de movilidad.**

Dadas las características y duración del Máster, no se contempla ningún tipo de movilidad específico. La duración de un año dificulta en gran medida el desarrollo de un programa de movilidad, al que normalmente pueden optar los estudiantes que realizan el Máster a tiempo parcial (dos cursos) o que alargan la realización del Máster a dos años.

En cualquier caso, los programas de movilidad de la UCM en Másteres están plenamente instaurados y se recogen con detalle en las páginas web de la Facultad de Geografía e Historia (<https://geografiaehistoria.ucm.es/movilidad-1>) y la propia UCM. Los estudiantes de Máster pueden solicitar becas para realizar estudios en las universidades europeas a través de los programas de Movilidad Erasmus (programa Erasmus UE y programa Erasmus Prácticas) y Movilidad Internacional a través de convenios. Así mismo, la información se facilita por el coordinador del Máster a los estudiantes en la presentación del Máster y en la sesión informativa sobre prácticas curriculares.

En el Curso Académico 2022-2023 ningún estudiante, según la Encuesta de Satisfacción, del Máster participó en el programa de movilidad. En los últimos cursos estos programas han sido utilizados puntualmente por estudiantes para matricularse en el Máster (programa Erasmus entrantes o salientes). En este sentido, en el curso 2017-2018 un estudiante se acogió al programa Erasmus Prácticas, realizando sus prácticas externas en la Escuela Española de Historia y Arqueología – CSIC (EEHAR) en el Proyecto Tusculum. Asimismo, el Máster recibe estudiantes del extranjero vinculados a los mismos programas. En este sentido, en el Curso Académico 2017-2018 se recibió un “estudiante entrante” de la Universidad de Colonia, acogido al Programa Movilidad Internacional “Erasmus+ estudios. También, más recientemente, en el Curso Académico 2019-2020, se acogió a un “estudiante entrante” dentro el mismo Programa, proveniente de la Ruhr-Universität Bochum (Alemania),

incorporándose en la asignatura del Máster “Aplicaciones en Estudios Urbanos y Planificación Territorial”.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
- Programas de movilidad de la UCM (Movilidad Erasmus y Movilidad Internacional) en Grados y Másteres plenamente instaurados.	- Escasa participación de los estudiantes del Máster en los Programas de Movilidad para realizar las prácticas externas y están asignadas fuera de la UCM.

### **5.5 Análisis de la calidad de las prácticas externas.**

Todos los estudiantes matriculados en el curso 2022/2023 pudieron realizar sus prácticas en empresas e instituciones públicas y/o privadas gracias a la intensa colaboración para la realización de convenios entre la coordinación del Máster y el Vicedecanato de Relaciones Institucionales e Internacionales y Biblioteca y la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Geografía e Historia (OPE-GHIS), y la colaboración de la Oficina de Prácticas Externas (OPE) de la UCM. Desde la Coordinación del Máster se agradece notablemente la ayuda recibida por estas instituciones involucradas en estas tareas.

Las empresas o instituciones en las que los estudiantes realizaron sus prácticas en el curso pasado (2022-23) se recoge en la siguiente tabla:

Entidad	Plazas
Dirección General del Instituto Geográfico Nacional	2
Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.	4
UAV Autosystems Hovering Solutions España, S.L.	1
GRUPO DE INVESTIGACIÓN "Geografía Física de Áreas de Alta Montaña", UCM	2
Telespazio Ibérica, S.L.U.	2
Ayuntamiento de Madrid	2
Recursos de la Biomasa, SL	1
Uda Real Estate Data, S.L.	1
GRUPO DE INVESTIGACIÓN "TRANSPORTE, INFRAESTRUCTURA Y TERRITORIO", UCM	1
GEOPOL 21 S.L	1
CIEMAT/Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, O.A., M.P.	2
HERE Technologies /HERE Spain, S.L.	2
<b>TOTAL de ofertas cubiertas</b>	<b>21</b>

En este curso 2022/23, la oferta de prácticas de entidades privadas fue muy positiva. Así, 12 estudiantes (57%) hicieron sus prácticas en entidades privadas, 6 (28%) en entidades públicas y 3 (14%) se vincularon con grupos de investigación de reconocido prestigio.

Desde el curso 2017-2018, las prácticas externas se gestionan con el apoyo de la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Geografía e Historia (OPE-GHIS), con la ayuda de la plataforma informática GIPE (Gestión Integral de Prácticas Externas), y en colaboración con la Oficina de Prácticas Externas (OPE) de la UCM, en especial para la tramitación de las prácticas extracurriculares, que ha facilitado todo el procedimiento de gestión, adjudicación de plazas y evaluación de las prácticas, tanto a la Coordinación del Máster como a las Entidades.

El procedimiento y mecanismo de solicitud y adjudicación de plazas se realizan en la aplicación informática GIPE.

- La Coordinación del Máster contacta con entidades con convenio con la UCM a finales de enero o primeros de febrero con el fin de recordarles la posibilidad de que ofrezcan prácticas externas. También se invita a las entidades que lo deseen a una sesión informativa para que puedan directamente explicar el carácter de las prácticas.

- Las empresas o entidades publican o graban su oferta de prácticas externas en GIPE, definiendo los requisitos y las actividades o tareas a desarrollar. La Coordinación del Máster también comunica a los estudiantes las ofertas grabadas en GIPE bien por correo o bien a través del espacio de coordinación del campus virtual o en el espacio virtual de la asignatura “Prácticas Externas”.
- Los estudiantes interesados se postulan a la oferta de prácticas, completando su CV en la aplicación y adjuntándolo como un fichero en formato Portable Document Format (\*.pdf).
- El tutor externo lleva a cabo el proceso de selección según el perfil o CV de los candidatos, que puede incluir entrevistas personales a los candidatos. En este proceso la entidad puede mantener contactos con la coordinación del Máster.
- Una vez seleccionado el candidato, la OPE-GHIS genera el Anexo del Estudiante, que tiene que ser firmado antes de iniciar las prácticas por el tutor académico, el tutor de la entidad y el estudiante.

En general, las prácticas externas curriculares son bien valoradas por parte de los estudiantes, si bien, como se comentó al analizar los indicadores recogidos en la Encuesta de Satisfacción a los Estudiantes de la UCM, en el curso 2022/23 la valoración sobre la satisfacción con las prácticas es notable, con una puntuación media de 8. Esta valoración refleja un grado de satisfacción alto con la gestión del Centro (8,3) y la atención del tutor/colaborador (7,9). Además, se obtienen buenos resultados en la formación recibida en periodo de prácticas (7,9) y a la utilidad de las prácticas para encontrar empleo (8,3).

Cabe destacar que la mayor parte de los estudiantes que realizaron sus prácticas en los Grupos de Investigación y/o entidades públicas vincularon su Trabajo de Fin de Máster sobre el mismo tema en el que trabajaron en las prácticas, lo que redundó positivamente no sólo en la finalización del TFM, sino también en la calidad de este. De hecho, varios de los tutores de prácticas de empresas e instituciones se involucraron en la dirección de los TFM, realizando una dirección conjunta con el correspondiente profesor tutor del Máster.

El análisis cualitativo reflejado en las memorias finales de los estudiantes con respecto a la evaluación de sus prácticas externas pone de relieve su alto grado de satisfacción. Los aspectos más valorados se presentan a continuación:

- Las tareas llevadas a cabo en las prácticas entraban dentro de las competencias adquiridas en el máster.
- La formación complementaria obtenida a través de cursos y del trabajo en equipo en soluciones y proyectos reales.
- Desarrollo de nuevas competencias como la captura de datos y depuración de datos fotogramétricos, o el aprendizaje de otros programas, como QGIS, Python, R u otros programas especializados en la gestión y análisis de la información geográfica.
- Profundizar en el aprendizaje de metodologías de trabajo específicas de los sectores en los que operan las empresas e instituciones.
- Adquisición de conocimientos más transversales como la lectura de documentos, hojas de seguimiento diario, uso profesional del correo electrónico, reuniones, el trabajo en equipo, o la gestión del tiempo.
- Crear una red de contactos profesionales, útiles para el desarrollo de la carrera profesional.

Los informes cualitativos de los estudiantes sobre sus prácticas curriculares permiten seguir mejorando los contenidos de la titulación y su adaptación a las exigencias del mercado laboral. Los resultados de dichos informes se analizan en alguna de las reuniones de la Comisión de Académica del máster.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración positiva por los estudiantes de las prácticas externas en las memorias finales.</li> <li>- Alta eficacia de la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Geografía e Historia (OPE-GHIS) y la plataforma informática GIPE (Gestión Integral de Prácticas Externas).</li> <li>- Buena relación entre Tutores de empresa y Tutores de la Universidad, con desarrollo de TFM codirigidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para encontrar empleo por parte de algunos estudiantes.</li> </ul>

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 o modificación del Título, realizado por la Agencia externa.**

No procede

**6.2 Se han realizado las acciones necesarias para corregir las “Recomendaciones” o “Recomendaciones de Especial Seguimiento” establecidas en el último Informe de Seguimiento del Título realizado por la Agencia externa.**

No procede

**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.**

En el Informe de Seguimiento realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM con fecha de 30 de enero de 2023 se señala que se cumple con todos los criterios, y se realizan las siguientes recomendaciones:

#### INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

- Punto 1: “Se recomienda publicar en calendario académico 22/23, tan solo están los horarios. Se recomienda publicar en calendario académico 22/23, tan solo están los horarios.” A este respecto se ha añadido un enlace en la portada de la página web de máster al calendario y horarios de la titulación.
- Punto 3: “Se recomienda actualizar la información sobre las mejoras implantadas en el título y las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos.” La información se ha actualizado en la web del máster.

#### ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO

- Punto 3: “Se recomienda indicar los Proyectos de Innovación Docente”. En el curso 2022/23 los profesores de la titulación no han figurado como IPs en ningún Proyecto de Innovación Docente.
- Punto 5.2: “Se recomienda aumentar el tamaño muestral de las personas participantes, así como mejorar la participación de los diferentes agentes para poder extraer conclusiones sobre la titulación.” La coordinación ha animado a la participación en estas encuestas y ha habido un ligero aumento en la participación de los diferentes colectivos. Sin embargo, las encuestas de satisfacción no son competencia de la coordinación del título de máster, siendo competencia del Vicerrectorado de Calidad de la UCM.
- Punto 5.3: “Se recomienda realizar una estrategia específica para mejorar este apartado”. Una de las causas principales de la baja participación de los egresados es el abandono de las cuentas de correo UCM por las que se distribuyen las encuestas. Por este motivo, se pidió al alumnado el uso de la red LinkedIn del máster, útil para divulgación de oportunidades de trabajo y seguimiento de los egresados.

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

El Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) se implantó en el curso 2010-2011, completando su edición decimotercera en el Curso Académico 2022-2023. A lo largo de este periodo la ejecución de los distintos planes y acciones de mejora han ido permitiendo la continua consolidación de la calidad del Máster.

Desde esta perspectiva, a continuación, se enumeran y comentan las acciones llevadas a cabo para desarrollar el plan de mejora planteado en la última Memoria de Seguimiento.

Continuar con el plan de seguimiento activo de los Trabajos Fin de Máster, en especial de aquellos no finalizados en el primer año de matrícula.

El profesorado del Máster participa activamente en el seguimiento de los TFM, con una carga de tutorías altas dado el bajo número de profesores implicados, que supone, además, que dirijan cada año entre 3-4 TFM. Aun así, desde la Coordinación se ha continuado con la labor de solicitar el seguimiento de estos, con el objetivo de que los estudiantes adecuen el trabajo realizado con la carga de este.

Continuar con la reunión informativa sobre los Trabajos Fin de Máster, y acompañarla con otras actividades que incentiven la finalización de los trabajos en su curso académico.

En el curso 2022/23 se realizó, como en otros años, una sesión informativa donde se dan a conocer la estructura orientativa del TFM, las convocatorias de defensa del TFM, así como las líneas temáticas. Además, se informa sobre diferentes recursos como los E-Prints Complutense, gestores bibliográficos y portales de búsqueda de bibliografía. En la web del máster se facilita toda la información sobre los TFMs. Además se ha puesto en marcha un espacio en el campus virtual para centralizar toda la información sobre TFMs y organizar las entregas e las convocatorias de defensa de los trabajos.

Seguir manteniendo e intensificando el plan de actuación para aumentar la relación con empresas privadas e instituciones y/o la búsqueda de nuevas entidades para formalizar convenios con el objetivo de ampliar la oferta de prácticas externas curriculares.

La oferta de prácticas proveniente de entidades privadas se ha incrementado en el último curso académico (2021-2022), pero no por ello la Coordinación del Máster, junto con la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Geografía (dependiente del Vicedecanato de Relaciones Institucionales e Internacionales y Biblioteca) ha dejado de mantener contactos con las empresas, buscar, firmar o renovar nuevos convenios. Algunas de las acciones tomadas para crear vinculo constante con las empresas pasan por contactos frecuentes por e-mail, participación de las empresas en seminarios y talleres ofertados a los alumnos del máster, o la asistencia a foros y conferencias que permitan ampliar la red de contactos con empresas. En el año 2022/23 todas estas acciones se han llevado a cabo por la coordinación.

Continuar fomentando entre el alumnado y el profesorado la participación en las Encuestas de Satisfacción a través de diversos canales.

Desde la Coordinación del Máster se continúa insistiendo a los diferentes colectivos en la conveniencia de participar en las Encuestas de Satisfacción por medio de su difusión y comunicación por diferentes canales, principalmente: correo electrónico y campus virtual. En ellos se informa a los colectivos y se les insiste y anima a participar en las encuestas, recalcando su importancia de cara a obtener información sobre el Título.

Mantener las actuaciones realizadas en los dos últimos cursos para aumentar la participación del alumnado en los procesos de coordinación de máster.

Durante el 2022/2023 se ha tratado de fomentar la participación del alumnado en los procesos de coordinación de Máster. Se les anima a que elijan un delegado de clase que pueda representarlos en la Comisión Ordinaria del Máster. Los alumnos realizan propuestas a través del delegado a la coordinación sobre aspectos que consideran relevantes. La coordinación ha intentado dar respuesta a todas las peticiones realizadas por los alumnos.

Mantener actualizada la red profesional LinkedIn de egresados del Máster invitando a unirse a la misma a antiguos estudiantes, y continuar con la explotación estadística periódica sobre la inserción laboral mediante la revisión del perfil de los antiguos estudiantes.

Como se ha indicado en el punto 5.3 (Análisis de los resultados de la inserción laboral de los egresados y de su satisfacción con la formación recibida) de este Informe, se ha realizado un gran esfuerzo en crear la red social LinkedIn de egresados del Máster en TIG, al tratarse de una de las redes sociales profesionales más empleadas para buscar empleo. Actualmente, la red cuenta con aproximadamente 244 antiguos estudiantes y estudiantes del presente curso (2022/23) (<https://es.linkedin.com/in/m%C3%A1ster-tig-universidad-complutense-de-madrid-81586913a>), que representa aproximadamente al 80% de los estudiantes que han cursado (o están cursando) el Máster desde su primera edición.

Continuar dedicando, preferentemente, las ayudas económicas del Decanato de la Facultad de Geografía e Historia y del Rectorado para incrementar la presencia de profesionales y técnicos de la administración (expertos en TIG) en el Máster, con un programa de conferencias y actividades prácticas.

Los seminarios o talleres del Máster permiten la participación de expertos en contenidos específicos de las asignaturas, sirviendo no sólo de elemento publicitario para el Máster, sino también para establecer lazos de colaboración entre la Universidad y las Entidades, tanto públicas como privadas).

En este sentido, en el pasado curso académico (2022/23) gracias a las ayudas económicas del Decanato y del Rectorado se ha potenciado este tipo de actividades; en concreto se programaron 11 conferencias y talleres, que se recogen a continuación:

- Conferencia inaugural del Máster TIG en el curso 2022/23. Fecha 4/10/22. Enrique Frías Martínez, director del Programa de Ciencia de datos e Inteligencia Artificial en la Universidad Camilo José Cela, ha sido invitado para inaugurar el curso académico 2022-2023 en el Máster en Tecnologías de la Información Geográfica. Ha impartido una conferencia sobre el potencial del Big Data geolocalizado en los estudios relacionados con la epidemiología y las migraciones.
- Conferencia a cargo de Raúl Arrogante Gómez de las Heras | Applus+. Fecha: 15/12/22. Raúl Arrogante Gómez de las Heras imparte una conferencia sobre "Tratamiento de Datos Lidar para Líneas de alta tensión" a los alumnos del Máster en TIG, dentro de la asignatura de Cartografía II. Raúl es jefe de departamento TAIA (Técnicas Avanzadas de Inspección Aérea) en Applus Norcontrol, una de las empresas colaboradas de nuestro Máster.
- Conferencia a cargo de Jaime Díaz Pacheco | Universidad de la Laguna. Fecha 2/12/22. El Profesor Jaime Díaz Pacheco (U. la Laguna, Tenerife) impartió una conferencia sobre "La reducción del riesgo de desastre en el marco de recuperación post-desastre volcánico en la isla de La Palma". Además de la conferencia, impartió un taller de dos días sobre "Simulación del crecimiento urbano con autómatas celulares" en el marco de la asignatura de SIG II del Máster en TIG.
- Conferencia impartida por Yulia Streltsova. Fecha 10/01/2023. Nuestra ex-alumna Yulia Streltsova, imparte una conferencia sobre CONCEPTOS GPS: RECEPTOR DE MANO/MULTI FRECUENCIA. Yulia trabaja actualmente como Ingeniero Técnico en Topografía y Cartografía en Grafinta.

- Conferencia impartida por M<sup>a</sup> Henar Salas Olmedo. Fecha 20/01/2023. Henar Salas, es geógrafa y doctora en geografía. Actualmente trabaja en Scalian como consultora, data-scientist y experta en SIG, y colabora con diferentes universidades como la UCM y la UNED. Este taller se desarrolla en el marco de la asignatura de SIG y estadística espacial.
- Conferencia impartida por D. José Luis Sánchez Tello. Fecha 28/03/2023. Esta conferencia se imparte en el marco de la asignatura Aplicaciones TIG a Medio Ambiente. La conferencia sobre “Empleo de los SIG en la producción y explotación de información geoespacial en el Ejército de Tierra”, la imparte D. José Luis Sánchez Tello que es coronel de Ingenieros del Ejército de Tierra y director del Centro Geográfico del Ejército.
- Taller impartido por Dr. Pablo Andrés Velásquez Franco. Fecha 13/03/2023. El Dr. Pablo Andrés Velásquez Franco, trabaja en la ONG The Amazon Conservation Team, y ha impartido un taller dentro de la asignatura de Aplicaciones en Medio Ambiente sobre Fundamentos de explotación de datos y análisis geoespacial en la plataforma Google Earth Engine.
- Taller impartido por Belén Soria y Pilar Ruiz de Here Technologies. Fecha 24/03/2023. Belén Soria y Pilar Ruiz imparten un taller sobre cómo usar las Apis de Here para acceder y utilizar los datos de la plataforma Here Technologies relacionados con la movilidad y el transporte.
- Taller impartido por Daniela Arias Molineras, Grupo de investigación t-GIS UCM. Fecha 18/03/2023. La investigadora doctoral Daniela Arias Molineras, imparte un taller de descarga y visualización de datos de BiciMad, usando Python y ArcGIS Pro en el marco de la asignatura de Aplicaciones en Estudios Urbanos y Planificación territorial.
- Conferencia – Taller a cargo de Marco Miguel Cantalapiedra y Elena Martín Alonso del Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica el Ayuntamiento de Madrid. Fecha 28 de marzo de 2023. El día 29 de marzo de 2023 tuvo lugar en el Máster en Tecnologías de la Información Geográfica una conferencia-taller sobre El Geoportal del Ayuntamiento de Madrid. Casos de uso – Integración de datos en ArcGIS Pro.
- Conferencia a cargo de Esri España. Fecha 27/04/2023. Esri España ha organizado esta sesión sobre los perfiles más buscados en el mercado, las capacidades GIS más demandadas y orientación profesional.

Seguir fomentando la introducción, en la medida de lo posible, de actividades relacionadas con los conocimientos demandados por las empresas, y cada vez más importantes a nivel social.

Entre ellas, cabe citar:

- Las nuevas fuentes de datos geolocalizados (BigData), ya que está creciendo la demanda de analistas o desarrolladores de aplicaciones TIG para analizar “la huella digital” de las actividades humanas a partir del tratamiento geoespacial de los datos masivos o Big Data.
- Tareas o ejercicios relacionados con el uso de bases de datos espaciales (PostGIS, PostgreSQL), programación enfocada a SIG; SIG on-line (webmapping, story map, cuadros de mando, etc.) al ser conocimientos demandados por las empresas cuando ofrecen las prácticas.
- Continuar con el desarrollo de actividades relacionadas con tecnologías novedosas, como el empleo de la fotogrametría automatizada para obtener productos cartográficos (modelos 3D, modelos digitales de superficies, ortofotos, etc.), mediante el tratamiento de fotografías tomadas con drones o con cámara comerciales.

Además de la programación de conferencias o talleres vinculados con el uso de nuevas tecnologías (ArcGIS on-line, web mapping o visores cartográficos, cuadros de mando, bases de datos espaciales como Post GIS, Google Engine, entre otras) o de nuevas fuentes de datos (BigData), también en algunas asignaturas se han incorporado tareas y ejercicios que usan estas nuevas fuentes de información debido a su uso cada vez más generalizado en la sociedad. Junto a estas tecnologías también se ha incorporado el uso de fotografías (tomadas con drones o cámaras comerciales) y su tratamiento con programas de fotogrametría para obtener productos cartográficos (ortofotos, modelos digitales de elevaciones, modelos 3D, etc.).

Como resultado positivo en cursos académicos recientes se ha incrementado la elaboración de Trabajos fin de Máster que incorporan estas novedosas tecnologías y fuentes de datos, como el BigData para analizar la huella digital humana en sectores como el turismo, la movilidad en áreas urbanas, la representación y visualización de la información geográfica en visores, la fotogrametría aplicada a fotografías para analizar los cambios espacio-temporales de la topografía o la reconstrucción del paisaje.

Continuar dejando días libres entre la finalización de una asignatura y el comienzo de otra, tal como ha sido solicitado por los estudiantes en las encuestas internas.

Los horarios del Máster se han confeccionado teniendo en cuenta este criterio

**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.**

El Comité de Evaluación y Acreditación de la Fundación para el conocimiento Madri+D realizó en el curso 2019/2020 su proceso de evaluación conducente a la segunda Renovación de la Acreditación del título, emitiendo un informe final de renovación de la acreditación en términos de FAVORABLE (con fecha del informe el 28 de mayo de 2021). Los comentarios fueron positivos en todos los criterios, reseñando únicamente como recomendaciones las referentes a:

- CRITERIO 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO.

1.- Se recomienda incluir el nombre del profesor responsable de la asignatura en cada una de las guías docentes.

Teniendo en cuenta las recomendaciones del Informe final de la 1ª Renovación de la Acreditación, se elaboraron por cada asignatura un Programa docente más detallado. En estos Programas docentes se incluye información sobre el profesor/a responsable de cada asignatura, la duración de la asignatura, el sistema de evaluación, que además incluye la fecha de la prueba final y la de la entrega de los trabajos, la descripción detallada de los contenidos temáticos, la bibliografía, así como otros recursos materiales empleados en cada asignatura (revistas, software informático a utilizar, etc.). La página web del Máster (<https://www.ucm.es/master-geografia/guia-docente>) contiene toda la información detallada.

- CRITERIO 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC).

1.- Se debe realizar anualmente el Informe Anual de Seguimiento, tal y como recoge el SGIC de la UCM.

El último Informe Anual de Seguimiento del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) se realizó en el curso 2017/2018. Durante el curso 2019/20 se procedió a cumplimentar el Autoinforme para la segunda Renovación de la Acreditación. En este sentido, se sigue la recomendación del Vicerrectorado de Calidad de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), en la que se indica que no se hace memoria de seguimiento del año de la renovación de acreditación. Así queda, indicado, en la Guía de elaboración de memorias "El seguimiento se inicia con la implantación efectiva de la titulación hasta el momento en que deba someterse al proceso de renovación de su acreditación y continúa hasta la siguiente renovación". Por tanto, ninguna titulación UCM realiza memoria de seguimiento interna el curso en el que se somete a renovación de acreditación. Por esta razón, el curso 2019/2020 no cuenta con informe anual de seguimiento.

2.- Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos

Las encuestas de satisfacción (alumnado, profesorado, personal de apoyo y agente externo) son gestionadas por la Oficina para la Calidad de la UCM. El Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Oficina de Calidad de la UCM fomenta la participación a través del correo electrónico, enviando un correo a todos los colectivos donde se recomienda la participación en la encuesta. Por su parte, la Comisión de Calidad del Máster, en la figura del Coordinador, incentiva la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos a través de su difusión y comunicación por diferentes canales: principalmente: correo electrónico y campus virtual.

- Criterio 7. INDICADORES DE RENDIMIENTO Y SATISFACCIÓN

1.- Se recomienda fortalecer los sistemas de seguimiento de los egresados para mejorar la información obtenida sobre su satisfacción con la titulación y su inserción laboral.

El seguimiento de los egresados y su inserción laboral es realizado por la Oficina para la Calidad de la UCM a través de la puesta en práctica de Encuestas de Satisfacción de Egresados, aunque hasta la fecha no se ha conseguido una participación significativa.

Por esta razón, la Comisión Ordinaria del Máster en TIG promovió la creación de una cuenta en red social profesional LinkedIn para antiguos estudiantes del Máster precisamente como alternativa para disponer de una mayor información sobre el empleo de los estudiantes que la que ofrece las encuestas de inserción laboral hasta ahora debido a la baja participación.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>- Se cumple con todos los criterios valorados en la última Memoria de Seguimiento y en la segunda Renovación de la Acreditación, donde se indican sólo una serie de recomendaciones de mejora.</p>	<p>Informe de Seguimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda publicar algunos aspectos no disponibles en la categoría siguiente: - Sistema de garantía interna de calidad en el ítem: Mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SGIC.</li> <li>- Se recomienda hacer una referencia a la encuesta interna que elabora el título.</li> <li>- Se recomienda incluir los resultados de la encuesta interna del título (si los hay) relativos a la satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas</li> <li>- Se recomienda seguir poniendo atención al problema que se deriva de la baja tasa de lectura del TFM durante el primer año de matrícula del Máster</li> </ul> <p>Informe Renovación Acreditación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recomienda incluir el nombre del profesor responsable de la asignatura en cada una de las guías docentes.</li> <li>- La UCM debería disponer de una tabla en la que se desagreguen las competencias del título y los sistemas de evaluación de cada una de las asignaturas que figuran en la página web del título para asegurar que coinciden con lo previsto en la memoria verificada por materias</li> <li>- Se debe realizar anualmente el Informe Anual de Seguimiento, tal y como recoge el SGIC de la UCM.</li> <li>- Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos</li> <li>- Se recomienda fortalecer los sistemas de seguimiento de los egresados para mejorar la información obtenida sobre su satisfacción con la titulación y su inserción laboral.</li> </ul>

## 7. MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

### **7.1 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación sustancial.**

No procede.

### **7.2 Naturaleza, características, análisis, justificación y comunicación del Procedimiento de modificación no sustancial.**

No procede.

## 8. RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.

Las fortalezas del título han sido señaladas en las memorias de seguimiento anteriores y se mantienen o se han acentuado en la actualidad. Las principales fortalezas son:

- La demanda laboral y científica de técnicos o profesionales de información geográfica con alto grado de especialización en el manejo de herramientas propias de las Tecnologías de la Información Geográfica se ha acrecentado en los últimos años, a lo que contribuye el desarrollo de nuevas tecnologías y la aparición de nuevas fuentes de datos geolocalizados (BigData o datos masivos), por lo que se espera que la demanda potencial de estudiantes que quieran cursar este Máster se mantenga en cifras elevadas.
- El alto grado de satisfacción de estudiantes y profesores con el Máster. Así se muestra en los resultados de las Encuestas de Satisfacción de la UCM, con valores por encima de la media de la UCM, y en los resultados del programa Docentia (muy satisfactorios en el curso 2022/23), la facultad y de las encuestas internas del propio Máster.
- La experiencia docente, investigadora y profesional del profesorado que imparte el máster. Además, el carácter altamente aplicado e intensivo de las asignaturas da lugar a que las asignaturas sean elegidas mayoritariamente por profesores especialistas en esas materias. Esto da lugar a que todos los criterios de valoración del profesorado tengan puntuaciones muy altas (sobresalientes y notables) en la encuesta dirigida al alumnado y el programa Docentia.
- La participación de profesores de tres facultades (Geografía e Historia, Informática y Matemáticas) permite establecer las necesarias complementariedades en una disciplina transdisciplinar como las Tecnologías de la Información Geográfica y que se puedan cubrir con solvencia los contenidos necesarios para la formación del alumnado (SIG, Cartografía y diseño asistido por ordenador -CAD-, fotogrametría, GPS, teledetección, gestión de bases de datos, programación...).
- Los buenos contactos del profesorado con empresas especializadas en tecnologías de la información geográfica facilitan la ardua labor inicial de garantizar a todos los estudiantes la realización de las prácticas en empresa. Junto a ello, la intensa colaboración con el Vicedecanato de Relaciones Institucionales e Internacionales y Biblioteca y con la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Geografía e Historia, junto con la ayuda de la Oficina de Prácticas Externas de la UCM, ha hecho posible la formalización continua de nuevos convenios con entidades, tanto públicas como privadas, que se ha concretado en una oferta suficiente para la realización de las prácticas externas curriculares.
- El adecuado número de profesores y su profesionalidad facilitan el buen desarrollo del Máster y las labores de la Coordinación; su alta participación en las reuniones, bien presenciales, o bien, en los últimos cursos académicos, mediante video-conferencia o a través del correo electrónico, permiten la rápida resolución de los pequeños problemas que surgen a lo largo de cada curso. Cabe reseñar que existe una excelente relación con el profesorado de las Facultades de Informática y Matemáticas que han impartido 3 asignaturas optativas.
- La amplia oferta de conferencias, seminarios o talleres del Máster que permiten la participación de expertos en contenidos específicos de las asignaturas, sirviendo no sólo de elemento publicitario para el Máster, sino también para establecer lazos de colaboración entre la Universidad y las Entidades, tanto públicas como privadas.

- El alto contenido práctico de las clases, que incluye el manejo individual de programas informáticos de mayor difusión en el mercado laboral, en relación con Sistemas de Información Geográfica (ArcGIS Pro), Cartografía (CAD MicroStation), Fotogrametría (ContextCapture), Teledetección (Erdas), Programación (Python) y Bases de datos (SQL, PostgreSQL, PostGIS).
- En relación con el punto anterior, la disponibilidad de licencia campus de los softwares comerciales citados, gracias a los acuerdos de suscripción con las empresas propietarias de los softwares, Esri, Bentley y Hexagon, permite dotar no solo las aulas, sino también a los estudiantes de licencias para el trabajo fuera del aula.
- Los medios materiales, en especial el equipamiento informático, requiere de un mantenimiento constante e inversión. El software utilizado (ArcGIS Desktop, ArcGIS Pro, Erdas, CAD MicroStation, ContextCapture, etc.) exige ordenadores potentes y de alto rendimiento. En este sentido, cabe mencionar positivamente y como fortaleza la renovación de los equipos informáticos llevada a cabo en cursos anteriores; y desde la Coordinación se agradece el esfuerzo del Equipo Decanal de la Facultad de Geografía e Historia por la renovación de los equipos y el mantenimiento de las aulas de informática.
- El Máster en Tecnologías de la Información Geográfica se dio de alta en el Campus Virtual independientemente de la virtualización individual de las asignaturas, manteniendo un espacio o plataforma de coordinación conjunto. Actualmente este espacio se utiliza mayoritariamente para informar sobre los trabajos fin de máster, así como organizar sus entregas y convocatorias de los mismos.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuado funcionamiento del SGIC en todos sus niveles.</li> <li>- Fluida y permanente colaboración de todas las Comisiones de Calidad y afines de la Facultad de Geografía e Historia implicadas en la gestión del título.</li> <li>- La Facultad de Geografía e Historia trabaja activamente en la consecución del Sello de Calidad SISCAL de la Fundación para el Conocimiento Madri+d.</li> <li>- 4. La Facultad de Geografía e Historia ha realizado los trámites pertinentes para adaptar sus titulaciones a lo exigido en el Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.</li> </ul>	Ver apartado 1	Apoyar a la Facultad y a las Comisiones del Máster en todo lo necesario para seguir mejorando el SGIC.
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La coordinación docente constituida por dos Comisiones (Comisión de Calidad y Comisión Ordinaria) favorece unos mecanismos de coordinación eficaces y fluidos.</li> <li>- Los mecanismos de consulta a los alumnos sobre su satisfacción respecto a los contenidos del máster permiten mejorar cada la docencia impartida.</li> </ul>	Ver apartado 2	<p>Mantener las reuniones anuales de ambas Comisiones, así como la comunicación fluida desde la Coordinación con el profesorado.</p> <p>Mantener la comunicación fluida y las encuestas internas a los alumnos.</p>
Personal académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesorado ajustado a las necesidades y multidisciplinar, que permite una ratio profesor-estudiante que promueve y facilita el aprendizaje</li> <li>- Tasa de evaluaciones positivas del profesorado (IUCM-8) del 100% en el programa DOCENTIA.</li> <li>- Participación habitual del profesorado en proyectos de innovación docente, vinculados con el uso de las TIG</li> <li>- Participación de profesionales de reconocido prestigio que comparten soluciones a problemas reales y crean vínculo con la titulación y con los estudiantes</li> </ul>	Ver apartado 3	<p>Mantener un profesorado reducido y con experiencia en trabajos profesionales y de investigación en temas relacionados con las Tecnologías de la Información Geográfica.</p> <p>Mantener la colaboración con profesionales de reconocido prestigio que aporten su experiencia a los contenidos del máster.</p>
Sistema de quejas y sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de un sistema de quejas y sugerencias on-line de fácil acceso.</li> <li>- Realización de encuestas internas que aportan información relevante para mejorar el contenido de las asignaturas y ajustes en la coordinación del máster</li> </ul>	Ver apartado 4	Aumentar campañas de información al alumnado sobre este sistema.

Indicadores de resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados muy positivos de la mayor parte de los indicadores.</li> <li>- Reducción considerable de la tasa de abandono, llegando a 0% en varios cursos.</li> <li>- Recuperación del número de matriculados</li> </ul>	Ver apartado 5.1	Mantener la dinámica actual, tanto en los procesos de asignación docente como en el seguimiento del Máster. Participación en los foros de divulgación de los programas de Máster (ej. AULA, Feria de Másters)
Satisfacción de los diferentes colectivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto grado de satisfacción de los estudiantes con la titulación y con el profesorado, corroborado con las encuestas internas.</li> <li>- Alto grado de satisfacción del profesorado con la titulación.</li> <li>- Buena valoración de las conferencias, seminarios o talleres impartidos por expertos en TIG.</li> </ul>	Ver apartado 5.2	Continuar con el mecanismo variado de evaluación, con la encuesta cualitativa propia.
Inserción laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos indirectos proporcionados por la red profesional LinkedIn pueden considerarse positivos, y en torno al 76%% los estudiantes han encontrado empleo en el último curso.</li> </ul>	Ver apartado 5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuar con el desarrollo de sistemas de recogida de datos a los egresados por parte de la UCM, e incentivar su participación.</li> <li>- Continuar con el seguimiento indirecto de los egresados a través de la red profesional LinkedIn y realizar su explotación estadística periódica, coincidiendo con la elaboración de los Informe Anuales de Seguimiento.</li> </ul>
Programas de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de movilidad de la UCM (Movilidad Erasmus y Movilidad Internacional) en Grados y Másteres plenamente instaurados.</li> </ul>	Ver apartado 5.4	Fomentar campañas de información a los estudiantes sobre los programas de Movilidad para promover la participación en ellos de los estudiantes
Prácticas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valoración positiva por los estudiantes de las prácticas externas en las memorias finales.</li> <li>- Alta eficacia de la Oficina de Prácticas Externas de la Facultad de Geografía e Historia (OPE-GHIS) y la plataforma informática GIPE (Gestión Integral de Prácticas Externas).</li> <li>- Buena relación entre Tutores de empresa y Tutores de la Universidad, con desarrollo de TFM codirigidos.</li> </ul>	Ver apartado 5.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener y continuar la relación con empresas privadas e instituciones públicas, y promover nuevos convenios.</li> <li>- Apoyar a la OPE-GHIS en el buen funcionamiento de la gestión y tramitación de las prácticas externas.</li> <li>- Incentivar la vinculación de las prácticas externas con la realización del TFM.</li> </ul>
Informes de verificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se cumple con todos los criterios valorados en la última Memoria de Seguimiento y en la segunda Renovación de la Acreditación, donde se indican sólo una serie de recomendaciones de mejora.</li> </ul>	Ver apartado 6.3 y 6.5	Realizar y efectuar todas las recomendaciones de mejora recogidas en la Memoria de Seguimiento y en la segunda Renovación de la Acreditación.

## 9. RELACIÓN DE LOS 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.**

- La dificultad para ajustar la demanda del máster a la matrícula final del mismo repercute en la tasa de cobertura, a pesar de que la tasa de demanda del Máster (nº preinscripciones) sigue siendo elevada. En estos años, a pesar de que las matrículas finales se acercaban a la plena cobertura, algunos estudiantes han anulado la matrícula por circunstancias personales. En el curso 2022/23, la tasa de cobertura se acercó al 100%, con 23 plazas de 25 ofertadas, habiendo un alumno que se dio de baja en el primer mes del curso académico.
- El precio de la matrícula, acompañado de una oferta mayor de títulos similares, ha reducido ligeramente la demanda y también de estudiantes procedentes de otras titulaciones. Así, aunque se mantiene una demanda alta, como se ha dicho por encima de 200%, se ha reducido parte de la diversidad en las titulaciones de procedencia del alumnado. [Este aspecto excede las competencias del coordinador].
- La limitación de 25 plazas hace que el número de estudiantes matriculados en algunas optativas pueda ser relativamente bajo y próximo o inferior al mínimo solicitado por el Rectorado (8 estudiantes), situación que se agudiza si la matrícula cae ligeramente. Sin embargo, en el curso 2022/2023 ninguna asignatura tuvo menos de 10 estudiantes, por lo que todas las asignaturas han cubierto con creces el mínimo de matrículas recomendable.
- La dependencia de software comercial para el adecuado desarrollo de las materias del máster. El máster ofrece formación en los programas de mayor difusión en el mercado laboral, algo fundamental para su atractivo y éxito, pero ello supone un coste adicional para la UCM y la Facultad, que puede verse afectada por el cambio en las prioridades del presupuesto de la Universidad Complutense. Si no se asegura el mantenimiento de los programas, en los que el profesorado ha invertido décadas de formación, la calidad de la docencia impartida puede verse muy perjudicada. Afortunadamente tanto la Facultad como el Rectorado hasta la fecha continúan pagando las licencias de software utilizadas en el máster. [Este aspecto excede las competencias del coordinador].
- Aprovechamiento mejorable de las tutorías por parte del alumnado. [Este aspecto excede las competencias del coordinador].
- Dificultad para el seguimiento de los egresados y su inserción laboral a través de las Encuestas de Satisfacción.
- Aunque se ha corregido bastante, aun la finalización de los Trabajos Fin de Máster en su curso académico no es plenamente satisfactoria.
- Mejorable participación de los colectivos en las Encuestas de Satisfacción.

### **9.2 Propuesta del nuevo Plan de acciones y medidas de mejora a desarrollar**

Desde la primera edición del Máster (2010-2011) y a lo largo de los distintos cursos se han ido incluyendo las sugerencias y recomendaciones efectuadas por los evaluadores en los Informes de las Memorias de Seguimiento y de la Renovaciones de la Acreditación. Gracias a ellas, buena parte de las acciones contempladas son una continuación de aquellas propuestas en cursos anteriores, destacándose, a continuación, las más necesarias para mejorar los puntos débiles detectados en el Máster:

- Aunque se ha conseguido que un mayor número de estudiantes presenten el Trabajo Fin de Máster en el curso académico correspondiente, se propone continuar con el plan de seguimiento activo de los Trabajos Fin de Máster, en especial de aquellos no finalizados en el primer año.
- Se propone continuar con la reunión informativa que se realiza con los estudiantes sobre los Trabajos Fin de Máster, y acompañarlas con otras actividades como la sesión de bienvenida que da información general sobre el máster al inicio de cada curso o la sesión de prácticas curriculares, donde se presentan el proceso de gestión de las prácticas, se ofrece orientación profesional y se informa sobre los programas de movilidad.

- Seguir manteniendo e intensificando el plan de actuación para aumentar la relación con empresas privadas e instituciones y/o la búsqueda de nuevas entidades para formalizar convenios con el objetivo de ampliar la oferta de prácticas externas curriculares.
- Continuar fomentando entre el alumnado y el profesorado la participación en las Encuestas de Satisfacción a través de diversos canales.
- Mantener las actuaciones realizadas en los dos últimos cursos para aumentar la participación del alumnado en los procesos de coordinación de máster.
- Mantener actualizada la red profesional LinkedIn de egresados del Máster invitando a unirse a la misma a antiguos estudiantes, y continuar con la explotación estadística periódica sobre la inserción laboral mediante la revisión del perfil de los antiguos estudiantes.
- Continuar dedicando, preferentemente, las ayudas económicas del Decanato de la Facultad de Geografía e Historia y del Rectorado para incrementar la presencia de profesionales y técnicos de la administración (expertos en TIG) en el Máster, con un programa de conferencias y actividades prácticas.
- Seguir fomentando la introducción, en la medida de lo posible, de actividades relacionadas con conocimientos demandados por las empresas, y cada vez más importantes a nivel social. Entre ellas, cabe citar:
  - o las nuevas fuentes de datos geolocalizados (BigData), ya que está creciendo la demanda de analistas o desarrolladores de aplicaciones TIG para analizar “la huella digital” de las actividades humanas a partir del tratamiento geoespacial de los datos masivos o Big Data, así como tareas o ejercicios relacionados con
  - o el uso de bases de datos espaciales (PostGIS, PostgreSQL), programación enfocada a SIG; SIG on-line (webmapping, story map, cuadros de mando, etc.) al ser conocimientos demandados por las empresas cuando ofrecen las prácticas.
  - o Continuar con el desarrollo de actividades relacionadas con tecnologías novedosas, como el empleo de la fotogrametría automatizada para obtener productos cartográficos (modelos 3D, modelos digitales de superficies, ortofotos, etc.), mediante el tratamiento de fotografías tomadas con drones o con cámara comerciales.
- Continuar dejando días libres entre la finalización de una asignatura y el comienzo de otra, tal como ha sido solicitado por los estudiantes en las encuestas internas.

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilación de datos, especialmente los relativos a encuestas y, concretamente, a egresados.</li> <li>- Escasa (aunque creciente) utilización por parte del alumnado de los sistemas de quejas y sugerencias.</li> </ul>	Dificultad de diseño de herramientas y seguimiento de los antiguos estudiantes.	Se han incorporado encuestas de egresados y PAS.	Ver apartado 1	Vicerrectorado de Estudios y Calidad	Curso 2015/2016	
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajada de la participación en las encuestas internas realizadas a los alumnos.</li> <li>- Necesidad de ajustar los contenidos de las asignaturas a la constante evolución de las tecnologías de la información geográfica.</li> </ul>	Falta de interés de los alumnos en este tipo de consultas. Rápida evolución de las TIGs	Fomento de la participación en las encuestas. Constante formación de los profesores	Ver apartado 2	Coordinación y profesorado	Anual	En proceso
Personal Académico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducida oferta formativa para los profesores vinculada al uso de las TIG</li> <li>- Excesiva carga en tareas de gestión no reconocida al profesorado</li> <li>- No reconocimiento de la participación en comisiones evaluadoras de trabajos fin de máster</li> </ul>	La formación ofertada por la UCM y por la facultad al profesorado, no siempre se ajusta a las necesidades del del máster.  Las labores de gestión y apoyo a los TFMs no está reconocida y supone una sobre carga de trabajo a los profesores	Animar a los profesores del máster que inviten a profesionales que complementen la oferta formativa del máster	Ver apartado 3	Coordinador	Anual	En proceso
Sistema de quejas y sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escasa participación de los estudiantes en los diversos canales puestos a su disposición.</li> </ul>	Posiblemente los estudiantes utilicen otros canales de comunicación, como la comunicación directa con los profesores y la coordinación del máster, o las encuestas internas realizadas por el máster	Continuar con las campañas de información a los estudiantes.	Ver apartado 4	Coordinación	Desde el curso 2026/2017	En proceso

Indicadores de resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de graduación no plenamente satisfactoria (aunque es elevada, por encima de 90%).</li> <li>- Dificultad de algunos estudiantes para finalizar su trabajo fin de máster.</li> </ul>	Retraso en la lectura de los TFM en primera matrícula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantener el seguimiento de los TFM, estableciendo un calendario de tutorías</li> <li>- Continuar con la reunión informativa sobre orientaciones de los TFM</li> </ul>	Ver apartado 5.1	Comisión Académica del título y coordinación.	Anual	En proceso
Satisfacción de los diferentes colectivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja percepción de la orientación internacional por parte del alumnado y de los profesores</li> <li>- Necesidad de incrementar la participación de los estudiantes/Profesorado/PAS en las Encuestas de Satisfacción</li> <li>- Desajustes puntuales entre las conferencias invitadas en cada asignatura y el programa docente (información recabada de las encuestas internas).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para participar en programas de movilidad, debido a los plazos de la titulación.</li> <li>- Cierta saturación de encuestas y procesos de evaluación</li> <li>- Compromisos con las empresas que son invitadas al master y que en alguna ocasión presentaron seminarios que han sido menos valorados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar la difusión de los programas de movilidad internacional</li> <li>- Fomentar la participación en las encuestas de satisfacción.</li> <li>- Evaluar la opinión del alumnado frente a las conferencias, talleres y seminarios invitados.</li> </ul>	Ver apartado 5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vicerrectorado de Calidad</li> <li>- Coordinación</li> </ul>	Anual	En proceso
Inserción laboral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad para el seguimiento de egresados a través de las Encuesta de Satisfacción por la escasa participación</li> <li>- La escasa participación en las encuestas de satisfacción de egresados dificulta extraer conclusiones significativas.</li> </ul>	Los mecanismos oficiales de seguimiento de egresados utilizan la comunicación a través del e-mail UCM, que en muchos casos se deja de usar cuando se finaliza el máster	Desde la Comisión del Máster se ha creado, ya operativa, la red profesional LinkedIn de egresados del Máster, permitiendo obtener datos de empleabilidad de los antiguos estudiantes.	Ver apartado 5.3	Coordinador	Anual	En proceso

Programas de movilidad	- Escasa participación de los estudiantes del Máster en los Programas de Movilidad para realizar las prácticas externas	La duración del Máster dificulta que los estudiantes puedan solicitar programas de Movilidad para realizar las prácticas externas	La Oficina de Movilidad de la Facultad de Geografía e Historia realiza campañas informativas en todos los cursos.  Divulgar la posibilidad de realizar prácticas externas a través del programa ERASMUS+	Ver apartado 5.4	Coordinador	Anual	En proceso
Prácticas externas	- Dificultad para encontrar empleo por parte de algunos estudiantes.	Imposibilidad muchos de los agentes externos para ofrecer contratos más estables	Intensificar y ampliar el contacto con empresas privadas	Ver apartado 5.5	Coordinador y Vicedecanato de Relaciones Institucionales y Oficina de Prácticas Externa	Anual	En proceso
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	Informe de Seguimiento 1. Se recomienda publicar algunos aspectos no disponibles en la categoría siguiente: - Sistema de garantía interna de calidad en el ítem: Mejoras implantadas como consecuencia del despliegue del SGIC. 2. Se recomienda hacer una referencia a la encuesta interna que elabora el título. 3. Se recomienda incluir los resultados de la encuesta interna del título (si los hay) relativos a la satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas 4. Se recomienda seguir poniendo atención al problema que se deriva de la baja tasa de lectura del TFM durante el primer año de matrícula del Máster Informe Renovación Acreditación a) Se recomienda incluir el nombre del profesor responsable de la asignatura en cada una de las guías docentes. b) La UCM debería disponer de una tabla en la que se desagreguen las competencias del título y los sistemas de evaluación de cada	1. - 2. Al tratarse de una encuesta interna del propio Máster no existe un espacio concreto en la plantilla de la Memoria de Seguimiento. 3. La Coordinación del Máster no ha implementado encuesta interna relativa a la satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas por la dificultad de entregarla y recogerla "en mano" o presencialmente como se hace con las asignaturas.	1. Se ha habilitado un espacio en la web del Máster 2. Se hace referencia a la encuesta interna al tratar la satisfacción de los estudiantes (punto 5.2. incluyendo los resultados). 3. Se ha realizado un análisis más detallado de las "Memoria final de las prácticas externas" que entregan los estudiantes 4. Mantener el seguimiento de los TFM, estableciendo un calendario de	Ver apartado 6.3	Coordinador Vicerrectorado de Calidad	1. Curso 2018/2019 2. Curso 2018/2019 3. desde el curso 2020/2021 4. anualmente a) Curso 2020/2021 y se actualiza anualmente d) anualmente e) actualización anual	1. Realizado y actualización anual 2. Realizado 3. Realizado y actualización anual 4. En proceso (parcialmente mejorado en los últimos cursos) a) Realizado y actualización anual d) Realizado y actualización anual e) Realizado y actualización anual

	<p>una de las asignaturas que figuran en la página web del título para asegurar que coinciden con lo previsto en la memoria verificada por materias</p> <p>c) Se debe realizar el Informe Anual de Seguimiento, tal y como recoge el SGIC de la UCM.</p> <p>d) Se recomienda fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos implicados en el título con el fin de mejorar la representatividad de los indicadores ofrecidos</p> <p>e) Se recomienda fortalecer los sistemas de seguimiento de los egresados para mejorar la información obtenida sobre su satisfacción con la titulación y su inserción laboral.</p>	<p>4. Retraso en la lectura de los TFM en primera matrícula.</p> <p>a) –</p> <p>b) –</p> <p>c) Se han seguido las instrucciones del Vicerrectorado de Calidad de la Universidad Complutense de Madrid (UCM en la Guía de elaboración de memorias.</p> <p>d) Escasa participación</p> <p>e) Escasa participación</p>	<p>tutorías. Continuar con la reunión informativa sobre orientaciones de los TFM</p> <p>a) El nombre del profesorado responsable se incluye en los Programas Docentes que acompañan a las Guías Docentes</p> <p>b) Competencia del Vicerrectorado de Calidad</p> <p>c) Competencia del Vicerrectorado de Calidad</p> <p>d) Se incentiva, desde la Coordinación del Máster, la participación en las encuestas de satisfacción de los diferentes colectivos a través de su difusión y comunicación por diferentes canales: principalmente: correo electrónico y campus virtual</p> <p>e) La Comisión Ordinaria del Máster en TIG promovió la creación de una cuenta en red social profesional LinkedIn para antiguos estudiantes del Máster precisamente como alternativa para</p>				
--	---	---	--	--	--	--	--

			disponer de una mayor información sobre el empleo de los estudiantes de una mayor información sobre el empleo de los estudiantes				
--	--	--	--	--	--	--	--

MEMORIA APROBADA POR LA COMISIÓN DE CALIDAD DE ESTUDIOS EN REUNIÓN DE 30 DE OCTUBRE DE 2023.

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA EN REUNIÓN DE 30 DE OCTUBRE DE 2023.