



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	x	

<b>ÚLTIMA EVALUACIÓN DE LA AGENCIA EXTERNA</b>			
<b>Verifica</b>	<b>Modificación Verifica</b>	<b>Seguimiento externo</b>	<b>Acreditación</b>
			x

## INDICE

<u>INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO</u> .....	3
<u>ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO</u> .....	3
1. <u>ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO</u> .....	3
2. <u>ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS MECANISMOS DE COORDINACIÓN DEL TÍTULO</u> .....	10
3. <u>ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO</u> .....	14
4. <u>ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE QUEJAS Y SUGERENCIAS</u> .....	16
5. <u>INDICADORES DE RESULTADO</u> .....	16
6. <u>TRATAMIENTO DADO A LAS RECOMENDACIONES DE LOS INFORMES DE VERIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN.</u> .....	30
7. <u>MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</u> .....	33
8. <u>RELACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS DEL TÍTULO.</u> .....	37
9. <u>RELACIÓN DE LOS PUNTOS DÉBILES DEL TÍTULO Y PROPUESTA DE MEJORA</u> .....	41

## INFORMACIÓN PÚBLICA DEL TÍTULO

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

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

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

Se han puesto en marcha los procedimientos del sistema de garantía de calidad previstos en el punto 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>

#### **1.1.- 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/calida>. 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 el siguiente enlace de la página web del Título: <https://www.ucm.es/master-geografia/calidad>

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 al 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

---

<sup>1</sup> Como se expone en *Código de Buenas Prácticas* de la Escuela de Doctorado que figura en su web (<https://edoctorado.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."

aprobadas por dicha Junta, que ha adoptado las medidas oportunas para desarrollarlas, como consta en las actas de las diferentes Comisiones.

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

Para afrontar en las mejores condiciones posibles la situación generada por la Crisis Sanitaria de la Covid-19, tal y como ya hicimos en el Curso Académico 2020-2021, la Facultad ha reforzado el papel de la Comisión de Calidad de Estudios, aumentando la frecuencia de sus reuniones y convirtiendo el seguimiento del curso en un punto central de todas ellas. En total se han celebrado, durante el Curso Académico 2021-2022, diez 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 (selección)	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados (selección)
14/09/2021	Recursos de alzada.	Problema analizado: Análisis de dos recursos de alzada. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La Comisión de Calidad de Estudios y la Vicedecana de Estudios y Calidad propone hacer llegar a la Comisión de Reclamaciones de un Departamento de la Facultad de Geografía e Historia algunas disposiciones clave del Procedimiento de Quejas y Reclamaciones que debe tener especialmente en cuenta para construir los argumentos que esgrima en sus contestaciones a los recursos. Se acepta unánimemente.
24/09/2021	Lectura y aprobación, si procede, de la propuesta de reforma del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) de la Facultad de Geografía e Historia.  Lectura y aprobación, si procede, de la propuesta de reforma del Reglamento de Funcionamiento de la Comisión de Calidad de Estudios (Plenaria) de la Facultad de Geografía e Historia.  Lectura y aprobación, si procede, de la propuesta de reforma del Protocolo de Sugerencias, Quejas y Reclamaciones de la Facultad de Geografía e Historia.	Problema analizado: Se propone su renovación para actualizarlo y adecuarlo a la realidad del momento presente.  Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se ajusta al lenguaje inclusivo, se corrigen algunas erratas y se introducen cambios menores. Información disponible en <a href="https://geografiaehistoria.ucm.es/calidad">https://geografiaehistoria.ucm.es/calidad</a>  Problema analizado: Se propone su renovación para actualizarlo y adecuarlo a la realidad del momento presente.  Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Este Reglamento tiene algunas disposiciones que no se corresponden con el normal funcionamiento de la Comisión y que no ofrecen ninguna mejora con respecto a dicho funcionamiento, por lo que se propone modificarlas para que respondan a la realidad del día a día. Se aprueban. Fueron aprobadas por la Junta de Facultad.  Problema analizado: Se propone su renovación para actualizarlo y adecuarlo a la realidad del momento presente.  Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Existen pequeñas disfunciones entre la redacción del Reglamento de Funcionamiento de la Comisión de Calidad de Estudios (Plenaria) de la Facultad y el Procedimiento de Sugerencias, Quejas y Reclamaciones, que fueron aprobados en momentos distintos. La reforma propuesta

	Quejas y sugerencias.	<p>dota de mayor coherencia, a través de pequeños cambios, al documento en relación con el Reglamento indicado y con el SGIC.</p> <p>Problema analizado: Tipos de quejas de los estudiantes al comienzo del curso (modalidad de baja presencialidad y deseo de los estudiantes en aumentarla).</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Dados los cambios que se avecinan a partir del 18 de octubre, fecha que, partiendo del último decreto regulatorio de la Comunidad de Madrid en lo que respecta a la organización docente universitaria durante la pandemia, el Rectorado ha considerado la idónea para dar comienzo al cambio de modelo para aumentar la presencialidad, las próximas semanas van a ser claves para decidir el modelo a aplicar de los tres que ya fueron aprobados en Junta de Facultad y a implementarlo.</p>
19/10/2021	Informe de Calidad del Curso Académico 2020-2021.	<p>Problema analizado: Se presenta el borrador del Informe de Calidad para preparar acciones de mejora.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se diseñan acciones de mejoras para la marcha de las enseñanzas, movilidad, prácticas y egresados. Se aprueba y se eleva a Junta de Facultad para su aprobación si procede.</p>
	Seguimiento del curso 2021-2022.	<p>Problema analizado: Se informa del cambio de modelo de baja presencialidad a presencialidad total.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La transformación no es sencilla, pero se tiene diseñada, de modo que eso ha permitido que el primer día que el Rectorado dio para implementar el cambio la Facultad haya podido hacerlo. La asignación de aulas, las necesidades de los profesores y estudiantes vulnerables y el mantenimiento de las medidas anti-covid son los puntos más complejos de desarrollar, pero ahora mismo están encauzados y se irán resolviendo las nuevas cuestiones según pudieran ir sucediendo.</p>
	Quejas y sugerencias.	<p>Problema analizado: Análisis del sistema.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La Vicedecana de Estudios y Calidad explica que la gran mayoría de las quejas que llegan por el buzón de quejas y sugerencias desde que empezó el curso tienen que ver con los problemas derivados primero de la baja presencialidad y luego de la presencialidad total que se recuperará a partir del 18 de octubre. Se han ido contestando en tiempo y forma, aunque hay situaciones personales que la Facultad no puede resolver, pues dependen de la decisión personal de los estudiantes</p>
25/11/2021	Lectura y aprobación, si procede, de las memorias de seguimiento del Curso Académico 2020-2021.	<p>Problema analizado: Se analizan las memorias de seguimiento de los títulos de la Facultad a los que les corresponde según el proceso de calidad que les corresponda.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Grados (Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, Grado en Historia, Grado en Historia del Arte y Grado en Musicología), Másteres (Máster Universitario en Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities), Máster Universitario en Estudios Avanzados de Museos y de</p>

		<p>Patrimonio Histórico-Artístico, Máster Universitario en Estudios Avanzados en Historia del Arte Español, Máster Universitario en Estudios Medievales, Máster Universitario en Historia de la Monarquía Hispánica, Máster Universitario en Historia y Antropología de América, Máster Universitario en Historia y Ciencias de la Antigüedad, Máster Universitario en Música Española e Hispanoamericana, Máster Interuniversitario en Patrimonio Cultural en el Siglo XXI: Gestión e investigación, Máster en Patrimonio Histórico Escrito y Máster Universitario en Tecnologías de la Información Geográfica) y Doctorados (Doctorado en Historia y Arqueología y Doctorado en Historia del Arte).</p>
13/12/2021	<p>Lectura y aprobación, si procede, de las alegaciones a los informes provisionales de renovación de la acreditación de los Doctorados en Historia y Arqueología y en Historia del Arte y del Plan de mejora del Departamento de Historia del Arte.</p>	<p>Problema analizado: Se analizan los informes. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban por asentimientos sin nada que añadir.</p>
17/01/2022	<p>Lectura y aprobación si procede, de las alegaciones a los informes provisionales de renovación de la acreditación de los Másteres Universitarios en Historia y Antropología de América y Música Española e Hispanoamericana y del Plan de Mejora del Máster Universitario en Historia y Antropología de América.</p> <p>Marcha del Curso Académico 2021-20221</p> <p>Resumen del período enero 2018-enero 2022 y restos de futuro.</p>	<p>Problema analizado: Se analizan los informes. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban por asentimientos sin nada que añadir.</p> <p>Problema analizado: Se hace un balance del Curso Académico en medio de la sexta ola de pandemia. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se toman medidas relativas a los estudiantes afectados por la Crisis Sanitaria de la Covid-19 y como punto importante se presenta la propuesta de la reprogramación de exámenes para que funciones como un “espejo”.</p> <p>Problema analizado: La Vicedecana de Estudios y Calidad hace un balance de su período al frente de este servicio. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Durante este período se ha trabajado intensamente en materia de Estudios y de Calidad, pero a partir de ahora se crea un Vicedecanato de Calidad para tratar los asuntos de Calidad de forma que se pueda hacer frente al reto de conseguir el Sello de Calidad de Madri+d. Este reto lo afrontarán los sucesores en el Vicedecanato de Estudios y Vicedecanato de Calidad.</p> <p>Problema analizado: Tras ser analizados se aprueban los informes.</p>

7/02/2022	Lectura y aprobación, si procede, de las alegaciones a los informes provisionales de las memorias de seguimiento, del curso 2020-2021, de los títulos de la Facultad de Geografía e Historia.	Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueban las alegaciones a los informes provisionales de las memorias de seguimiento, del Curso Académico 2020-2021, de los siguientes títulos de la Facultad de Geografía e Historia: Grado en Geografía y Ordenación del Territorio; Grado en Historia del Arte; Máster Universitario en Ciudades inteligentes y sostenibles (Smart Cities); Máster Universitario en Patrimonio Histórico Escrito; Máster Universitario en Estudios Avanzados en Museos y Patrimonio; Máster Universitario en Estudios Avanzados en Historia del Arte Español; Máster Interuniversitario en el Patrimonio Cultural en el siglo XXI: gestión e investigación.
9/03/2022	Recursos de alzada	Problema analizado: Análisis de un recurso de alzada interpuesto por un estudiante contra el examen de una asignatura de un docente. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La comisión ha analizado el caso considera que el docente y la Comisión de Reclamaciones del Departamento afectado ha actuado siguiendo el proceso de Garantía Interna de la Calidad fijado en el SGIC. Se ratifica en la resolución emitida en su día.
4/04/2022	Lectura y aprobación si procede del Informe de Autoevaluación para la renovación de la acreditación del Grado de Arqueología.	Problema analizado: Se analiza el informe entre los miembros de la Comisión de Calidad de Estudios. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueba por asentimiento y se señala la calidad del mismo sin necesitar de acciones de mejora adicionales.
11/07/2022	Lectura y aprobación si procede del Informe de Autoevaluación para el seguimiento ordinario del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio.  Ruegos y Preguntas.	Problema analizado: Se analiza el informe entre los miembros de la Comisión de Calidad de Estudios. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aprueba por asentimiento y se señala la calidad del mismo sin necesitar de acciones de mejora adicionales.  Problema analizado: El Acuerdo del Consejo de Gobierno, de 24 de mayo de 2022, por el que se aprueba la Normativa Reguladora de la figura de Coordinador/a de Titulación (Grado, Máster, Doctorado) de la UCM, no recoge la función del Coordinador de Doble Grado. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se aclara que la normativa se publicó en el BOUC nº 21 de 2 de junio de 2022 y que se realizó la consulta al Vicerrectorado de Estudios y se le remitió a la citada Normativa reguladora. En cualquier caso, se aclara que los Coordinadores del Doble Grado tienen la misma descarga docente que el Coordinador de Grado

La Facultad ha celebrado, durante el Curso Académico 2021-2022, dos reuniones 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
14/10/2021	Informe de Calidad de la Facultad de Geografía e Historia del Curso Académico 2020-2021.	Problema analizado: Análisis de parámetros de calidad para la realización del informe de Calidad de la Facultad, Curso Académico 2020-2021. Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Desarrollo provisional del informe, incluyendo acciones de mejora centradas en los Másteres. Tratamiento posterior en Subcomisión de Calidad de Grado y aprobación

	Quejas y sugerencias	<p>posterior por Comisión de Calidad de Estudios y Junta de Facultad.</p> <p>Problema analizado: Tipos de quejas de los estudiantes al comienzo del curso (modalidad de baja presencialidad y deseo de los estudiantes en aumentarla).</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Dados los cambios que se avecinan a partir del 18 de octubre, fecha que, partiendo del último decreto regulatorio de la Comunidad de Madrid en lo que respecta a la organización docente universitaria durante la pandemia, el Rectorado ha considerado la idónea para dar comienzo al cambio de modelo para aumentar la presencialidad, las próximas semanas van a ser claves para decidir el modelo a aplicar de los tres que ya fueron aprobados en Junta de Facultad y a implementarlo.</p>
17/05/2022	Informe SISCAL.	<p>Problema analizado: Se informa sobre el programa SISCAL.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: El Vicedecano de Calidad informa del programa para la acreditación institucional SISCAL Madrid+d. El Real Decreto 120/2015, de 29 de mayo, de creación, reconocimiento, autorización y acreditación de universidades y centros universitarios, que incorpora al sistema de evaluación de la calidad en educación superior la acreditación institucional, incorpora la acreditación institucional como alternativa a la acreditación programa a programa. Como ha informado el Sr. Decano en Junta de Facultad, hemos iniciado el proceso para dicha acreditación institucional para la que se necesitan cumplir dos requisitos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haber renovado la acreditación inicial de al menos la mitad de los títulos oficiales de Grado y de Máster que se imparten de acuerdo con el procedimiento general previsto en el artículo 27 bis del Real Decreto 1393/2007.</li> <li>2. Contar con la certificación de la implantación de su sistema de garantía interno de calidad, orientado a la mejora continua de la formación que se ofrece a los estudiantes, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9 del anexo I del Real Decreto 1393/2007 y actualmente el vigente 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 la calidad.</li> </ol> <p>Todo ello nos lleva a comenzar con el mapa de procesos y, una vez tengamos aprobado por parte de la Oficina para la Calidad del Vicerrectorado de Calidad de la UCM del manual de la Calidad, se informará a la Comisión de Calidad Plenaria y se aprobará en Junta de Facultad para poder comenzar a trabajar con los agentes implicados.</p> <p>Problema analizado: La Vicedecana de Estudios informa sobre el segundo llamado de los Másteres.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La Vicedecana de Estudios señala que cuando termine el segundo llamamiento se necesitarán datos para elaborar estadísticas. El Sr. Decano señala la importancia de hacer entrevistas en los másteres que tienen estudiantes internacionales para comprobar el nivel de idiomas y ante la</p>

	Segundo llamado de los Másteres.	<p>duda de una certificación se puede hacer la consulta al Vicerrectorado de Estudiantes.</p> <p>Problema analizado: La Vicedecana de Estudios informa sobre las fechas de los TFM para el Curso Académico 2022-2023.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Se ajusta la propuesta y se aprueba el siguiente calendario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha límite de entrega de actas: 16 junio de 2023.</li> <li>• Fecha límite de entrega de actas: 14 de julio de 2023.</li> <li>• Fecha límite de entrega de actas TFM: 22 de septiembre de 2023.</li> </ul>
	Fechas de los TFM.	<p>Problema Analizado: Se informa sobre la Semana de los Grados.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: La Vicedecana de Estudios informa sobre la Semana de los Grados que está destinada al alumnado de Enseñanza Secundaria, a los Institutos y otros Centros Educativos, al alumnado de la Facultad y a la Sociedad en general interesada en las disciplinas de la Facultad. Su celebración persigue los siguientes objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promocionar los estudios de Grado de la Facultad en un ambiente que favorezca la transferencia.</li> <li>• Focalizar la atención en una disciplina (como complemento a la Semana de la Ciencia).</li> <li>• Favorecer el conocimiento de las diferentes actividades y especialidades entre los integrantes de la Comunidad Universitaria de la Facultad.</li> <li>• Proporcionar evidencias de promoción de cara a las acreditaciones.</li> <li>• Favorecer el sentido de pertenencia de alumnado, PAS y PDI.</li> </ul>
	Semana de los Grados.	<p>Problema analizado: Calendario de los TFM.</p> <p>Acciones de mejora con acuerdos adoptados y llevados a cabo: Algunos de los coordinadores de máster preguntan en relación con el calendario de TFM y la Vicedecana de Estudios comunica que el calendario de actuaciones se ha ajustado en relación con las fechas límites de entrega de actas en convocatoria ordinaria y extraordinaria</p>
	Ruegos y Preguntas.	

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adecuado funcionamiento del SGIC en todos sus niveles.</li> <li>2. Flexibilidad y rapidez para adaptarse a situaciones sobrevenidas como las causadas por la Crisis Sanitaria de la Covid-19 y posterior adaptación al sistema de presencialidad plena.</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> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilación de datos, especialmente los relativos a encuestas y, concretamente, a egresados.</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, elaborar las memorias de calidad del Título, etc.

La coordinación está auxiliada en la toma de decisiones por una *Comisión Ordinaria*, integrada por todo el profesorado que imparte docencia en el Título en cada curso académico correspondiente, un representante de estudiantes y un representante externo. Desde el curso 2018/2019 el cargo de coordinador del Máster le ha correspondido al profesor Luis Miguel Tanarro García. 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. A partir del presente curso 2022/23, desde el 1 de septiembre de 2022, el cargo de Coordinación del Máster corresponde a la Profesora Ana Condeço-Melhorado, que ocupará los siguientes 4 cursos académicos.

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

Tabla. Coordinadores/as del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG).

Por lo tanto, en el curso 2021/22 el Coordinador fue el profesor Luis Miguel Tanarro García. Por su parte, la composición de la *Comisión Ordinaria* 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 (PAD).
- Profesores del Departamento de Geografía (*Área de Geografía Física y Análisis Geográfico Regional*), de la Facultad de Geografía e Historia: Dr. David Palacios Estremera (CU); Dra. M<sup>a</sup> Eugenia Pérez González (TU); Dra. Nuria Andrés de Pablo (TU); Dr. Luis Miguel Tanarro García (TU)
- Profesores del Departamento de Ingeniería del Software e Inteligencia Artificial, de la Facultad de Informática: Dr. Dr. Juan Pavón Mestras (CU) 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. Maite Benavent Merchán (PCD).
- Representante externo (empresas e instituciones): Javier Domínguez (CIEMAT).
- Representante estudiantes: Gonzalo Serrano Díaz (estudiante en el curso 2021/2022).

Junto a la Comisión Ordinaria, 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, siempre que sea posible, coordinadores del Máster).

En el curso 2021/22, la Comisión de Calidad estuvo constituida por:

- Dr. Luis Miguel Tanarro García (coordinador actual de Máster 2021/22, y en los cursos 2020/21, 2019/20 y 2018/19);
- Dr. Juan Carlos García Palomares (coordinador los cursos 2017/18 y 2016/17);
- Dra. Pilar García Rodríguez (coordinadora los cursos 2015/16 y 2014/15).

De igual modo, cuando los asuntos a tratar son relevantes, la coordinación cuenta también con la opinión de los anteriores coordinadores dada su experiencia (Dr. Javier Gutiérrez Puebla y Dra. María Eugenia Pérez González).

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 2021/22 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
3/09/2021	Preparación de los temas a tratar en la próxima reunión ordinaria del máster: balance del curso; informar sobre la renovación de la Acreditación, matrícula del siguiente curso, conferencias inaugurales, etc.	
24/09/2021	Admisión alumna. Se informa a la Comisión de Calidad que se ha recibido desde Secretaria la petición de una alumna que solicita la admisión en el Máster. Dicha alumna se preinscribió en el primer plazo, quedo admitida, pero circunstancias diversas no realizó la matrícula.	La Comisión de Calidad del Máster acepta la petición de la alumna, pues realizó la preinscripción y quedó admitida, y además la nota media de su expediente era de 9,1.
8/03/2022	Asuntos varios. La Coordinación informa y expone a la Comisión de Calidad varios asuntos para tratar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se comunica que el informe de la memoria de seguimiento ha sido muy favorable.</li> <li>- Se informa sobre el número de preinscripciones del primer plazo para el curso 2022-2023 (46 solicitudes)</li> <li>- Se trata el número de plazas a repartir durante el primer plazo ordinario de preinscripción</li> <li>- Se informa sobre la Feria de los Másteres, que se celebrará el 31 d marzo de 2022.</li> <li>- Se trata el futuro cargo del coordinador/a del Máster, al cumplir el actual coordinador 4 cursos académicos de coordinación.</li> </ul>	- Se acuerda repartir 20 plazas.

		- La Comisión de calidad del Máster propone a la profesora Ana M. Condeço Melhorado. Se acuerda hablar con la profesora y posteriormente llevar la propuesta a la Comisión Ordinaria para su aprobación.
18/05/2022	Se discute con la Comisión de Calidad la fecha de la próxima reunión ordinaria del Máster y los puntos a ser tratados (a propuesta del coordinador)	Se acuerda que la fecha sea el 20 de mayo a las 12:30 horas, con el siguiente orden del día: 1. Informe de Memoria de Seguimiento 2020/2021 2. Balance del curso 2021/2022 (matrículas/asignatura, valoración encuestas internas, conferencias/talleres, Prácticas externas, TFM, etc.). 3. Información provisional curso 2022/2023 (preinscripciones primer plazo). 4. Calendario provisional curso 2022-2023 (presentación y conferencia inaugural Máster). 5. Propuesta nuevo Coordinador/a del Máster en TIG. 6. Ruegos y preguntas
22/09/2022	Matrícula de Honor. Se informa que 4 estudiantes han obtenido en su TFM la calificación de 10. Desde la Coordinación se propone la Comisión para conceder la Matrícula de Honor.	Se aprueba la Comisión.

Por su parte, la Comisión Ordinaria del Máster realizó una reunión, mediante video conferencia (google meet), viernes, 20 de mayo de 2022 a las 12:30 horas. La tabla siguiente muestra una síntesis de los temas tratados y los acuerdos adoptados, así como posibles acciones de mejora de los problemas analizados:

Reunión viernes, 20 de mayo de 2022 a las 12:30 horas (video-conferencia)		
Fecha	Temas tratados	Problemas analizados, acciones de mejora, acuerdos adoptados
20 de mayo de 2022	1. INFORME DE MEMORIA DE SEGUIMIENTO 2020/2021	Se informa que el Informe de la Memoria de Seguimiento del curso 2020-21 del Máster en TIG presenta resultados muy positivos: Se cumplen todos los criterios que se valoran. Sólo se pedía actualizar en la web un Acuerdo de Consejo de Gobierno de la UCM más reciente sobre las normas de permanencia y modalidades de matrícula, que ya ha sido actualizado ( <a href="https://www.ucm.es/master-geografia/caracteristicas">https://www.ucm.es/master-geografia/caracteristicas</a> ).
<p>Sistema de Calidad - Máster en Tecnologías de la Información Geográfica Informes de Seguimiento (IF-MS) y Renovaciones de la Acreditación</p>		
	2. BALANCE PROVISIONAL DEL CURSO 2021/2022	<p>* <u>Matrícula 2021-2022</u>. Se informa de la matrícula final: 26 estudiantes.</p> <p>* <u>Matrícula por asignaturas</u>. Se informa que ninguna asignatura ha tenido menos de 8 estudiantes matriculados.</p> <p>* <u>Valoración encuestas internas</u> (curso 2021-22). Se informa que los resultados de valoración, tanto del profesorado como de las asignaturas, han sido muy buenos, con notas medias 8,37 y 7,97 respectivamente.</p>

	<p>* <u>Trabajos Fin de Máster</u>. Se informa sobre las fechas de las convocatorias de defensa de los TFM.</p> <p>* <u>Prácticas externas</u>. Se informa sobre la relación y empresas que han acogido prácticas externas. En este punto se informa, además, que a partir de la explotación estadística de la red profesional LinkedIn, sobre la alta empleabilidad de los estudiantes del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica, y qué puestos de trabajo son más demandados en el sector de las TIG.</p>
3. INFORMACIÓN PROVISIONAL CURSO 2022/2023 (PREINSCRIPCIONES PRIMER PLAZO)	<p>- Se informa que sobre la prescripción del primer plazo (del 1 al 25 de febrero de 2022): 46 preinscritos, de los cuales, 32 en primera opción, 8 en segunda y 5 en tercera opción.</p> <p>- Se informa la admisión (plazas a repartir) de 21 estudiantes.</p> <p>- Se informa sobre la formación académica de los admitidos. Se indica que esta admisión es provisional, a falta de confirmar cuántos de los estudiantes admitidos finalmente se matricularán (Matrícula: Del 1 al 7 de junio)</p>
4. CALENDARIO PROVISIONAL CURSO 2022-2023	<p>- Se presenta el calendario provisional para el curso 2022/2023. Se continúa dejando algún día libre entre el final y el comienzo de las asignaturas optativas. Permitiría recuperar clases en caso de imprevistos</p> <p>- También, tal como se sugirió en la última reunión, se ha dejado algún día libre entre las asignaturas obligatorias, y se han ajustado los días de las asignaturas teniendo en cuenta los días festivos.</p> <p>* <u>Conferencia inaugural</u>. Entre las diferentes propuestas se acuerda entablar contactos con Enrique Frías (Director del Programa de Ciencia de datos e Inteligencia Artificial, Universidad Camilo José Cela) para que imparta la conferencia inaugural del curso 2022-2023.</p>
5. PROPUESTA NUEVO COORDINADOR/A DEL MÁSTER EN TIG.	<p>- Se informa que la Coordinación del Máster, juntamente con la Comisión de Calidad del Máster (formada por el propio Coordinador actual y los anteriores coordinadores), y teniendo también en cuenta la opinión de anteriores ex-coordinadores, proponen a la Comisión ordinaria del Máster que la próxima coordinadora del Máster sea la profesora Ana Condeço Melhorado. Se propone, además, que la toma de posesión del cargo se inicie con fecha del 1 de septiembre de 2022.</p> <p>- La Comisión ordinaria del Máster acepta la propuesta.</p> <p>- El coordinador informará a la dirección del departamento y al Decanato e la Facultad de Geografía e Historia.</p>

Además de las reuniones ordinarias, a lo largo del curso académico se han mantenido constante y fluida comunicación, a través del correo electrónico, con las Comisión Ordinaria del Máster, así como con otros organismos y departamentos, donde se ha informado sobre los asuntos que han ido surgiendo a lo largo del curso académico, La comunicación general que desde la Coordinación se ha mantenido se sintetiza en la siguiente tabla:

Fecha	Temas tratados
9 de septiembre de 2021	<p>Se envía correo de bienvenida al Máster en Tecnologías de la Información Geográfica, a profesores y estudiantes (edición 2021-2022). Se informa sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del Máster (telemática -google meet-), miércoles, día 22 de septiembre, de 17:00 a 19:00.</li> <li>• Inicio clases Máster TIG, lunes, día 27 de septiembre, de 16:00 a 20:00 h (aula 20i).</li> <li>• Conferencia inaugural -en principio-presencial, lunes, día 27 de septiembre, de 15:00 a 16:00 (aula 20i).</li> </ul>

21 de septiembre de 2021	Se envía correo recordatorio a los estudiantes sobre la presentación del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica 2021-2022.
20 de septiembre de 2021	Se adjunta el poster que se ha preparado para la conferencia inaugural del Máster en TIG de la UCM.
29 de marzo de 2022	Se informa sobre la nueva edición de cursos de formación en nuevas tecnologías - Facultad Geografía e Historia, UCM.
30 de marzo de 2022	Feria de los Másteres. Se informa al profesorado de la Comisión ordinaria sobre las fechas de la feria de los másteres.
27 de abril de 2022	Se informa al profesorado de la comisión ordinaria y tutores/as de TFM sobre las fechas provisionales para la defensa de Trabajos Fin de Máster (Máster TIG).
20 de mayo de 2022	Se adjunta a la Comisión ordinaria del Máster informe y anexos para la reunión del Máster de TIG.
20 de mayo de 2022	Se informa a la dirección el departamento de Geografía que la Comisión de Coordinación del Máster de Tecnologías de la Información Geográfica, en su reunión del 20 de mayo de 2022 ha acordado proponer a la profesora Ana M. Condeço-Melhorado como coordinadora del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica a partir del curso 2022/2023, cuyo inicio de coordinación comenzaría el 1 de septiembre de 2022, en sustitución del profesor D. Luis Miguel Tanarro.
27 de mayo de 2022	Se envía al Sr. Decano, un oficio con la propuesta de la nueva coordinadora del Máster en Tecnologías de la Información Geográfica (TIG), la profesora Dña. Ana Condeço-Melhorado.
11 de julio de 2022	Se recuerda realizar la Encuesta de Satisfacción de los Profesores de la UCM con la Titulación - 2021-2022.
7 de septiembre de 2022	Se recuerda la fecha de Convocatoria de Septiembre de los Trabajos Fin de Máster (Máster TIG).

FORTALEZAS	DEBILIDADES
La coordinación docente constituida por dos Comisiones (Comisión de Calidad y Comisión Ordinaria) favorece unos mecanismos de coordinación eficaces y fluidos.	

### 3. ANÁLISIS DEL PERSONAL ACADÉMICO

La estructura del personal académico del Máster en el Curso Académico 2021-2022 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 2021/22, dos profesores pertenecen a la Facultad de Informática, un profesor a la Facultad de 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.

La distribución por categorías fue la siguiente: 4 Catedráticos de Universidad (21,4%), 4 Profesores Titulares de Universidad (35,7%), 2 Profesores Contratados Doctores (14,3%), 2 Profesores Ayudantes Doctores (21,4%). El 57% del profesorado se repartió entre profesores catedráticos y titulares, impartiendo, a su vez, cerca del 45% 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, 32 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 90,6% en el último curso evaluado (curso 2021-2022). Por su parte, la tasa de evaluación (IUCM-7) en el Programa de Evaluación Docente alcanza la tasa del 100% en el Curso Académico 2021-2022, tras una evolución ligeramente irregular en los cursos anteriores. Finalmente, cabe resaltar el resultado de la tasa de evaluaciones positivas del profesorado (IUCM-8), que se mantienen evaluaciones positivas (100%) en los últimos cuatro cursos académicos: 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme acreditación 2018-2019	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación 2019-2020	3º curso de seguimiento 2º curso de acreditación 2020-2021	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación 2021-2022
IUCM-6 Tasa de participación en el Programa de Evaluación Docente	72,7%	76,92%	82,4%	90,6%
IUCM-7 Tasa de evaluaciones en el Programa de Evaluación Docente	37,5%	40%	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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca participación del alumnado en las Comisiones de Coordinación del Máster.</li> <li>- Desajustes puntuales en la organización de algunas asignaturas cuando se imparte por varios profesores en el curso 2021/22 (información recabada de las encuestas internas).</li> </ul>

docente y didáctico de las Tecnologías de la Información Geográfica. - Participación de empresas e instituciones que complementan las competencias del Máster	
--	--

#### 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 Sr. Decano, y presentada en el Registro de la Facultad: <https://geografiaehistoria.ucm.es/sugerencias-y-quejas>.

Según los datos de la Encuesta de Satisfacción a los Estudiantes en 2021-22, el canal de quejas y sugerencia es conocido por el 71,4%, en parte gracias a que la Coordinación del Máster alude y muestra la web de este canal el día de presentación del Máster en cada curso académico. Asimismo, según los datos de la citada encuesta el 42,9% de los estudiantes han utilizado este canal de quejas y sugerencias de la Facultad.

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>).

De esta forma, en el curso pasado se ha obtenido, en especial a través de las encuestas internas, una información valiosa para detectar algunos aspectos diversos como el retraso puntual en las notificaciones de las calificaciones; la petición de uso generalizado de ArcGIS Pro y mayor contacto con el software libre (QGIS); algunos desajustes puntuales en alguna conferencia invitada y el programa de las asignaturas; o la mejor gestión de los descansos.

En cualquier caso, durante el curso 2021/22, a pesar de que se tuvieron que adoptar las medidas Covid-19, no hubo ninguna situación reseñable o a destacar en esta memoria.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de un sistema de quejas y sugerencias on-line de fácil acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa participación de los estudiantes del canal de quejas y sugerencias</li> </ul>

#### 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 (curso 2021/22), ha vuelto a subir por encima de 300%. Una menor tasa de demanda está relacionada con un descenso de las matrículas en los cursos 2020/21 y 2019/20, con 16 y 17 matrículas de nuevo ingreso (**ICM-2**) respectivamente. Las circunstancias excepcionales creadas por la situación sanitaria (Covid-19) pudo provocar la anulación voluntaria de varias matrículas. No obstante, en el curso 2021/22 el Máster ha cubierto el total de las plazas ofertadas (26), aumentando la tasa de cobertura (104%). Además, en el actual curso (2022/23) se mantiene la situación de recuperación de las matrículas de nuevo ingreso (24) por lo esperamos que esta tendencia positiva se mantenga en el tiempo. 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. 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. Hay que señalar también que algunos estudiantes continúan sus prácticas en empresas, de manera extracurricular, apoyándose en una nueva matrícula del TFM.

La **tasa de abandono (ICM-5)** del Máster es muy baja llegando incluso al 0%, como ocurrió en el curso 2021/2022, 2020/21 y en el curso 2018/19, y sólo ha mostrado algún ligero repunte en el curso 2019/20, con una tasa de 5,88%. Es positivo, por tanto, que en los últimos cursos no se haya dado un repunte de la tasa de abandono como la que sucedió en el Curso Académico 2017-2018 (para la cohorte de entrada del curso anterior), donde el porcentaje fue de 26,09%. No obstante, como se ha dicho, estos datos más elevados no reflejan tanto el abandono de los estudiantes, sino un retraso en la lectura de los TFM.

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 2021/22, fue del 98,66%, indicando por tanto un plan de estudios equilibrado, y a 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 90,91% en el curso 2021/22, 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 acreditación 2018-2019	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación 2019-2020	3º curso de seguimiento o 2º curso de acreditación 2020-2021	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación 2021-2022
ICM-1 Plazas de nuevo ingreso ofertadas	25	25	25	25
ICM-2 Matrícula de nuevo ingreso	21	17	16	26
ICM-3 Porcentaje de cobertura	84%	68,0%	64%	104%
ICM-4 Tasa de rendimiento del título	91,96%	88,59%	92,40%	93,63%
ICM-5 Tasa de abandono-del título	0,0%	5,88%	0,0%	0,0%
ICM-7 Tasa de eficiencia de los egresados	96,95%	94,94	94,53%	98,66%
ICM-8 Tasa de graduación	100%	90,00%	91,67%	90,91%
IUCM-1 Tasa de éxito	99,52%	100%	99,37%	100%
IUCM-5 Tasa de demanda del máster	344,00%	212,00%	260,00%	304%
IUCM-16 Tasa de evaluación del título	92,41%	88,59%	92,98%	93,63%

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 (2021/22) 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 2021/22 el 92,98% de los créditos matriculados fueron evaluados y superados.

Por su parte, los **resultados en las asignaturas (ICMRA-2)** en el Curso Académico 2021-2022 muestran que el número de matriculados en las asignaturas optativas es muy positivo, siendo que la asignatura con menos matriculados tiene 10 estudiantes.

Por otro lado, es destacable que el 100% de los estudiantes presentados a las asignaturas las han superado o aprobado en el Curso Académico 2021-2022. Conviene mencionar también que cuatro asignaturas (optativas) presentan uno o dos estudiantes no presentados, que repercute en un ligero descenso del porcentaje entre el número de estudiantes aprobados respecto al número de matriculados. Este hecho se debe a que, como se indicó anteriormente, algunos estudiantes matriculan más asignaturas de las necesarias para cubrir el total de créditos del Título. De igual modo, las calificaciones son generalmente muy positivas, destacando, sin contar las calificaciones de las Prácticas Externas, el elevado número de sobresalientes y notables.

**ICMRA- 2: Resultados en las Asignaturas**

Curso Académico: 2021-22  
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	14	14	0	92,86%	100,00%	7,14%	92,86%	1	0	2	5	5	1
APLICACIONES EN MEDIO AMBIENTE	OPTATIVA	18	18	0	88,89%	100,00%	11,11%	88,89%	2	0	4	10	2	0
BASES DE DATOS	OPTATIVA	24	24	0	95,83%	100,00%	4,17%	95,83%	1	0	6	13	3	1
CARTOGRAFÍA I	OBLIGATORIA	25	25	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	16	8	1
CARTOGRAFÍA II	OPTATIVA	17	17	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	12	2	1
PRÁCTICAS EXTERNAS	PRACTICAS EXTERNAS	26	26	0	96,15%	100,00%	3,85%	96,15%	1	0	0	2	23	0
PROGRAMACIÓN	OPTATIVA	26	26	0	96,15%	100,00%	3,85%	96,15%	1	0	10	11	3	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG I)	OBLIGATORIA	25	25	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	15	9	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II	OPTATIVA	23	23	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	12	7	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA ESPACIAL	OPTATIVA	10	10	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	5	4	1
TELEDETECCIÓN	OBLIGATORIA	25	25	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	21	2	1
TRABAJO FIN DE MASTER (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	34	25	9	67,65%	100,00%	32,35%	84,00%	11	0	0	8	14	1

Datos extraídos el 20/10/2022

Por tanto, las asignaturas obligatorias y optativas, junto con las prácticas externas, son superadas casi en su totalidad por los estudiantes en cada curso académico.

En cambio, se aprecia un número importante de estudiantes que tienen pendiente presentar el Trabajo Fin de Máster (TFM). En el curso 2021/22, se matricularon 9 estudiantes en 2ª matrícula o sucesiva, de un total de 34 matrículas de TFM. El porcentaje entre el Nº de aprobados y el Nº matriculados del TFM fue positivo (67,65%), pero desciende ligeramente respecto al curso anterior (70,37%, en 2020/21), con un total de 11 no presentados. Por otro lado, se observa una mejoría en el porcentaje de aprobados en 1ª matrícula sobre los matriculados en 1ª matrícula (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 lectura de los TFM puestas en marcha a lo largo del tiempo.

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</li> </ul>	<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>

**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 2021/22, 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 2021-2022 sobre el Máster en TIG, ofreció los siguientes resultados:

- Total encuestas Estudiantes. La participación fue de 7 estudiantes en una población de 35, lo que arroja una participación del 20%, algo menor que en el año anterior (31%).

- Total encuestas Profesores (PDI). La participación en el curso 2021-22, según la Encuesta, fue de 7 profesores, lo que supone, para una población también de 7, una participación del 100%. No obstante, en dicho curso impartieron clase 12 profesores. De modo que, si se calcula el porcentaje de participación con esta población, el resultado sería del 58%.

- Total encuestas Personal Administración y Servicios (PAS): 4 (6%)

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 tres colectivos.

Los **estudiantes** del curso 2021/22 manifiestan un grado de satisfacción notable alto con el desarrollo de la titulación, las asignaturas y la formación recibida, siendo la valoración global de 8,6, lo que representa una valoración prácticamente idéntica a los cursos anteriores (8,6 en 2020/21, 8,67 en el curso 2019/20, y 8,4 en el curso 2018/19). También, muestran un alto grado de compromiso con la Titulación: manifiestan un nivel notable de fidelidad, con una media de 8,6, que se corrobora con una puntuación media de 8,6 a la hora de recomendar el Máster de 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, 8,6), hay otros con una valoración algo menor (entre 5 y 7), que revelan algunas cuestiones de interés para la coordinación. *La satisfacción con el desarrollo académico de la titulación* en el curso 2021/22 es alta. La media de todos los criterios valorados es de 8,0, y se mantiene con valores aproximados en las tres últimas ediciones. Se valora positivamente la adecuada distribución de estudiantes por aula (9,7) y la integración de la teoría y las prácticas, con una media de 9,6. También los objetivos claros y el nivel de dificultad se valoran muy positivamente (media de 9 y 8,9 respectivamente). Por el contrario, el criterio con una valoración más baja se refiere a que las notas de las asignaturas no están disponibles en un tiempo adecuado, con un valor medio de 3,9. Respecto a la memoria anterior donde este valor era de 6,6 puede haber ocurrido que en el curso 2021/22 la publicación de las calificaciones de alguna asignatura se haya retrasado más allá del tiempo recomendado.

La valoración de los indicadores o criterios de la satisfacción de los estudiantes con las asignaturas de la titulación en el curso 2021/22 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 9,1 y 8,1. La satisfacción con las tareas y materiales también ofrece valores medios en torno a 9, reflejando que el trabajo personal no presencial realizado les ha sido útil, así como los materiales actualizados y novedosos. Los estudiantes del curso 2021/22 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 (9,3); de igual manera los estudiantes perciben que la formación recibida posibilita el acceso al mundo laboral y al mundo investigador (9,4 y 8,5 respectivamente). Es de destacar, también la valoración muy positiva de la labor docente (8,4) 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 2021/22 refleja una mejoría respecto a años anteriores, con valores de los criterios en torno a 8,5. El criterio que más alto se valora es la gestión realizada por la Facultad (9,1); en cambio, los estudiantes muestran una percepción menor sobre la utilidad de las prácticas para encontrar empleo (7,5) pero significativamente mayor que en el año anterior (5,6 en 2020/2021). Se valora positivamente el valor formativo de las prácticas (8,1). Por lo tanto, el año 2021/2022 parece haber recuperado una mejor percepción de los estudiantes respecto a las prácticas, que en los años precedentes (2019/20 y 2020/21) han estado marcadas por la situación sanitaria provocada por la Covid-19, que ha repercutido no sólo en la reducción de la oferta de prácticas externas, sino también en su propia modalidad, pasando muchas de ella a realizarse de manera on-line. Ello ha podido contribuir en una valoración más baja de los estudiantes sobre su satisfacción con las prácticas académicas externas curriculares. A diferencia de estos años, el curso pasado ha tenido una gran oferta de prácticas, quedando incluso algunas de ellas sin ocupar y dando la posibilidad a los estudiantes de elegir entre un gran abanico de entidades. Además, cabe destacar las oportunidades que han tenido muchos estudiantes de continuar sus prácticas como extracurriculares, en muchos casos con retribución monetaria, así como diversos casos de contratos laborales, realizado una vez finalizado el periodo de prácticas.

### **Análisis de la satisfacción de los estudiantes sobre las asignaturas y sobre el profesorado a partir de la información de las encuestas internas realizadas desde la Coordinación del Máster.**

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 otra de carácter interno dirigida a los estudiantes con el fin de evaluar el funcionamiento de las asignaturas y profesorado del Máster en TIG. Esta encuesta propia, que se lleva a cabo desde el curso 2012/2013, se ha diseñado para que los estudiantes de forma anónima, por un lado, puntúen con una calificación numérica (en una escala de 0 a 10) la valoración global de las asignaturas y del profesorado, y, por otro lado, expresen su opinión 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 durante las clases, al finalizar cada asignatura, de manera que el índice de respuesta es muy alto (prácticamente todos los estudiantes suelen rellenar la encuesta). Desde el inicio estas encuestas han resultado muy positivas y han arrojado resultados de gran interés, más 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, ArcGIS on-line, etc.-, a petición de los estudiantes, se han dejado días “libres” entre la finalización de una asignatura y comienzo de otra, etc.). Los resultados de las encuestas se debaten en alguna de las reuniones de la Comisión Ordinaria del Máster.

La valoración media de la satisfacción de los estudiantes sobre el Máster en TIG en relación con el desarrollo académico, con las asignaturas y con labor docente de los profesores, se corrobora con la información cuantitativa y cualitativa extraída de **las encuestas internas a los estudiantes** que se realizan desde la propia Coordinación del Máster sobre cada una de las asignaturas y del profesorado que las imparte. La puntuación obtenida en las encuestas de los últimos tres cursos académicos 2019-20, 2020/21 y 2021/22 para cada una de las asignaturas fue de:

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

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

El resultado cuantitativo de las asignaturas ofrece una valoración muy positiva de los estudiantes, con una media de 7,9, donde prácticamente ninguna asignatura obtiene una

puntuación menor de 7. 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 8,37 respectivamente; 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 (9,7).

2019-2020	8,57	Promedio Profesores
	0,63	Desviación estándar
2020-2021	8,26	Promedio Profesores
	0,70	Desviación estándar
2021-2022	8,37	Promedio Profesores
	0,90	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...”, “...poco tiempo para explicar todos los conceptos y herramientas en las asignaturas...”); superposición entre la entrega del trabajo de una asignatura y el comienzo de la siguiente; ciertos solapamientos de contenidos entre algunas asignaturas y/o algunos ejercicios algo repetitivos; dejar un día de descanso entre todas las asignaturas pues el ritmo clase-examen-trabajo es muy rápido.

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 2021-2022, 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 7 de los 12 profesores que impartieron clase en curso 2020/21.

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, excepto en lo que se refiere a los recursos administrativos (8,8). De igual modo, la gestión de la titulación se valora de manera muy positiva,

con puntuaciones medias siempre superiores a 8. 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 (8,6), aunque la puntuación ha aumentado considerablemente respecto a cursos anteriores (6.4 en el curso 2018/19, 6.33 en el curso 2019/20 y 8.4 en el curso 2020/21).

En general, los resultados obtenidos de las Encuestas de Satisfacción al profesorado son muy similares a los de los cursos anteriores, con puntuaciones en todos los criterios casi siempre por encima de 8.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme acreditación	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación	3º curso de seguimiento o 2º curso de acreditación	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación
IUCM-13 Satisfacción de estudiantes con el título	8,4	8,67	8,6	8,6
IUCM-14 Satisfacción del profesorado con el título	9,2	9,33	9,4	9,4
IUCM-15 Satisfacción del PAS del Centro	7,7	6,42	7	7,5

La satisfacción del Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Facultad de Geografía e Historia en el Curso Académico 2021-2022 con su trabajo es notable (7,5). En la Encuesta de Satisfacción del PAS del Centro participaron 4 personas. Entre los criterios más vinculados con las titulaciones, profesorado y estudiantes, destacan valoraciones notables respecto a aspectos de satisfacción con la comunicación con el profesorado (8,8) y con responsables académicos (9,5), así como la relación con el alumnado (8). Las valoraciones más bajas se corresponden con la satisfacción con los recursos (servicios de riesgos laborales, -5,8-, plan de formación PAS, -4,3-).

La satisfacción del Agente Externo miembro de las Comisiones de Calidad, según los datos de la encuesta del curso 2021/22, presenta un resultado medio de 8.5. Un valor muy positivo, que indica que los cuatro criterios o parámetros han sido muy bien valorados. 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 colectivos, destacando:</li> <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>- Baja percepción de la orientación internacional por parte del alumnado y de los profesores</li> <li>- Disponibilidad de las calificaciones en un tiempo adecuado.</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. Así, solo 1 estudiante ha contestado en la Encuesta de Satisfacción de Egresados en el curso 2021/22 (de una población potencial de 19). Igualmente, la participación ha sido baja y poco significativa en los cursos académicos previos, cuyo resumen y valoraciones se describen a continuación:

- (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 231 antiguos estudiantes y estudiantes del presente curso (2021/22) (<https://es.linkedin.com/in/m%C3%A1ster-tig-universidad-complutense-de-madrid-81586913a>), que representa aproximadamente al 65,32% 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 4 cursos académicos mediante la explotación estadística de la Red LinkedIn-Máster TIG arroja los siguientes resultados:

- 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
2021/2022	26	21	80,76	16	76,19%	25/10/2022
2020/2021	16	13	81,25%	6	46,15%	2/11/2021
2019/2020	17	14	82,35%	6	42,8%	2/11/2021
2018/2019	21	19	90,47%	14	66,6%	20/01/2020

Los datos aportados permiten valorar 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 más teniendo en cuenta las dificultades de la empleabilidad debido a la situación ocasionada por la Covid-19.

Por otro lado, aunque la mayor parte de los estudiantes se decantan por el ámbito profesional, algunos de ellos se han incorporado en programas de doctorado, como el programa de doctorado en Geografía. De hecho, varios estudiantes que cursaron el Máster han defendieron su Tesis Doctoral hace unos años, y en la actualidad se han incorporado al Departamento de Geografía como Ayudantes Doctores.

	1º curso de seguimiento o curso autoinforme acreditación	2º curso de seguimiento o 1º curso de acreditación	3º curso de seguimiento o 2º curso de acreditación	4º curso de seguimiento o 3º curso de acreditación
IUCM-29	7,5	9,5	-	9

Tasa de satisfacción egresados con la formación recibida				
IUCM-30 Tasa de inserción laboral egresados	0%	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 a través del Espacio de Coordinación en el campus virtual.

En el Curso Académico 2021-2022 ningún estudiante, según la Encuesta de Satisfacción, del Máster participó en el programa de movilidad, si bien la situación sanitaria ocasionada por la Covid-19 dificultaba la ejecución de los programas 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 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

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

Todos los estudiantes matriculados en el curso 2021/2022 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 (2021-22) se recoge en la siguiente tabla:

Entidad	Plazas
Applus Norcontrol, S.L.U.	1
Arquetra Consultores (arqueología)	1
AUDEMA (Auditores de Energía Y Medio Ambiente S.A.)	1
Ayuntamiento de Madrid. Laboratorio de Tecnologías de la Información Geográfica	1
AZENTÚA (Valor Ambiental y Sostenible, S.L.)	1
CAI de Arqueometría y Análisis Arqueológico (Facultad Geografía e Historia)	1
CartoDB Inc., Sucursal en España	2
Cátedra Reducción del Riesgo de Desastres. Ciudades Resilientes (Univ. La Laguna)	2
CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)	1
COTESA (Centro de Observación y Teledetección Espacial, S.A.)	3
Estudios y Proyectos LÍNEA, S.L.	1
Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Universitario 12 de Octubre (Instituto de Investigación Sanitaria Hospital 12 de Octubre (i+12))	1
Grupo de Investigación "Teledetección y Cambios Global"	1
HERE Spain S.L.	2
IGN (Dirección General del Instituto Geográfico Nacional)	3
TRAGSATEC (Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P.). Grupo TRAGSA	1
Visual Urb (Urbanismo Visual, S.L.)	2
<b>TOTAL de ofertas cubiertas</b>	<b>25</b>

En este curso 2021/22, la oferta de prácticas de entidades privadas fue muy positiva. Así, 16 estudiantes (64%) hicieron sus prácticas en entidades privadas, 5 (20%) en entidades públicas y 4 (16,66%) 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 2021/22 la valoración sobre la satisfacción con las prácticas es notable, con una puntuación media de 8,3. Esta valoración refleja un grado de satisfacción muy alto con la gestión del Centro (9,1) y la atención del tutor/colaborador (8,9). Además, se obtienen buenos resultados en la formación recibida en periodo de prácticas (8,1) y a la utilidad de las prácticas para encontrar empleo (7,5).

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.

Además, aunque los estudiantes muestran una percepción algo más baja, sobre la utilidad de las prácticas para encontrar empleo, en 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 agrupan en tres apartados:

a) Los aspectos más valorados por los estudiantes en relación con la valoración de las tareas desarrolladas con los conocimientos y competencias adquiridos en relación con los estudios universitarios:

- Tareas útiles para comprender y valorar la labor de actualización de información cartográfica.
- Complemento esencial a los conocimientos obtenidos en el máster.
- Aplicación de la materia teórica aprendida en clase y adquisición de nuevos conocimientos al utilizar nuevas herramientas que en el máster no pudieron emplearse
- Formación complementaria en lo que respecta al ámbito de la universidad y la investigación.
- Aprendizaje de métodos y técnicas en algunas asignaturas para aplicar en el TFM
- Las tareas realizadas están estrechamente relacionadas con el máster cursado. Además, se han obtenidos nuevas aptitudes y se han conocido nuevas herramientas para el correcto desarrollo de un proyecto SIG.
- Los conocimientos adquiridos sobre el desarrollo de cuadro de mandos en ArcGIS Online de la asignatura de Cartografía I me han resultado de utilidad para comprender el interfaz utilizado durante dichas prácticas. También me ha resultado de utilidad dicha asignatura para la elaboración cartográfica pertinente.

b) Aspectos más valorados por los estudiantes en relación con la identificación de las aportaciones que, en materia de aprendizaje, han supuesto las prácticas:

- Útil para poder adentrarse en las labores de la empresa privada, conocer los distintos departamentos.
- Desarrollo de diferentes conocimientos adquiridos durante los estudios académicos.
- Aportación en los conocimientos de programación; desarrollar conocimiento en el lenguaje Python y practicar la digitalización en CAD y su conversión en archivos vectoriales.
- Descubrimiento de herramientas: Empleo del de QGIS, un SIG que en el máster sólo se utiliza por encima; ampliar conocimientos en el uso del sistema de información geográfica utilizado, QGIS, muy utilizado en general en el mundo laboral; fácil adaptación a QGIS, al ser parecido a ArcMap (ArcGIS Desktop), que ha sido el software de referencia durante toda mi formación; la adaptación a QGIS, viniendo de un uso casi exclusivo de ArcMap, en lo que a SIG cartográficos se refiere, ha sido de gran utilidad; utilizar software libre (QGIS, GRASS GIS, SAGA GIS).
- Afianzar conocimientos sobre cartografías de riesgo, generación de mapas base y búsqueda bibliográfica de referencia; mejorar en cartografía urbanística, bases de datos y análisis urbano; en materia SIG y en su adaptación y aplicación al medio ambiente; mejorar capacidad de análisis urbano a través de diversas asignaturas del máster.
- Afianzar los conocimientos adquiridos en el máster TIG, y para desarrollar la aplicación de estos en el ámbito del medio ambiente.
- Mejora de las destrezas en cartografiado de áreas geográficas; adquisición de conocimientos en fotointerpretación mediante el uso de ortofotos y otras herramientas de teledetección.

c) Aspectos más valorados por los estudiantes en relación con la evaluación global de las prácticas y sugerencias de mejora.

- Periodo de prácticas productivo y útil para comprender qué necesita una empresa de tecnologías de información geográfica; prácticas fructíferas e importantes para completar la formación en el máster TIG, ya que permiten poner a prueba los conocimientos adquiridos en las asignaturas cursadas a lo largo del máster.
- Experiencia muy positiva en su conjunto y se valora muy positivamente; practicas bastante recomendada, por el hecho de poder interactuar en una empresa multinacional con presencia a nivel mundial, la cual nos puede ayudar en el mundo laboral.
- Participar en un proyecto de investigación y que, a la vez, aprender y mejorar como especialista en las TIG.
- Buena disponibilidad y atención de la empresa; atención constante y el buen trato del tutor durante este tiempo de prácticas.
- Realización del TFM.

Entre las sugerencias de mejora, generalmente, se alude a la necesidad de alternar prácticas a distancia o semipresenciales, la coincidencia de las prácticas con las clases, la utilización de algún programa ampliamente utilizado en las entidades:

- Se podrían incluir tareas nuevas para diversificar las labores y aprender nuevos aspectos de la empresa.
- Las prácticas no coincidan con las clases del máster, ya que a veces se hace complicado compaginar ambas actividades dando el máximo rendimiento.
- Solicitar a la organización de máster una base mínima en la plataforma QGIS.

Por tanto, en general los resultados obtenidos generalmente son excelentes, y en la casi totalidad, los tutores valoran con un sobresaliente las prácticas externas realizadas por los

estudiantes, de hecho, es bastante habitual que acuerden prorrogar las prácticas como extracurriculares.

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 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 21 de febrero de 2022 se señala que se cumple con todos los criterios, y se realizan las siguientes recomendaciones:

- CRITERIO “ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO”, punto 3.- “Análisis de los resultados obtenidos a través de los mecanismos de evaluación de la calidad de la docencia del título”.

CUMPLE

Se recomienda actualizar la información siguiente:

-Descripción del título, en el ítem: “Normas de permanencia”. Hay una nueva normativa que modifica la anterior: <https://www.ucm.es/permanencia-en-la-universidad>

La información de la página web (<https://www.ucm.es/master-geografia/caracteristicas>) ha sido actualizada

- CRITERIO “ANÁLISIS DE LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO EFECTIVO DEL TÍTULO”, punto 4. - “Análisis del funcionamiento del sistema de quejas y reclamaciones”.

#### CUMPLE

Se recomienda insistir en dar a conocer el sistema de quejas y reclamaciones y sistematizar la recogida de información: número, tipificación, medidas adoptadas

La Coordinación del Máster, ha creado una sección en su página web para divulgar los diferentes canales de quejas/sugerencias (<https://www.ucm.es/master-geografia/sugerencias-y-quejas>). Además, se alude a estos canales en las sesiones informativas con el alumnado (sesión informativa inaugural y sesión sobre los trabajos fin de máster)

#### **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 duodécima en el Curso Académico 2021-2022. 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.

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

Tal como se señalaba en la memoria de curso pasado, 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, y se informa sobre la estructura orientativa del TFM, las convocatorias de defensa del TFM, así como las líneas temáticas. Además, en el bloque de la web, dedicado a los Trabajos Fin de Máster, se facilita el enlace a los E-Prints Complutense - Departamento de Geografía, que sirve de referencia a los estudiantes.

Estas medidas parecen estar teniendo éxito. Así, en los últimos cursos ha aumentado el número de TFM de primera matriculada defendidos en su curso académico correspondiente:

- En el curso 2018/19 se matricularon 32 Trabajos de Fin de Máster (20 en primera matrícula) y se defendieron. Aunque el porcentaje total de TFM defendidos es del 59,4%, hay que subrayar que el 75% de los TFM presentados se corresponden con la primera matrícula;
- En el curso 2019/20, se matricularon 29 TFM (15 en primera matrícula) y se defendieron 15. El porcentaje entre TFM aprobados y matriculados fue de 51,72%, de ellos el 60% se corresponden con TFM aprobados en 1ª matrícula;
- En el curso 2020/21 los datos son más positivos que en el curso precedente. Así, se matricularon 27 TFM (17 en primera matrícula) y se defendieron 19. El porcentaje entre TFM aprobados y matriculados fue de 70,37%, de ellos el 70,59% se corresponden con TFM aprobados en 1ª matrícula;
- En el curso 2021/2022 se han matriculado 34 TFM y se defendieron 23, lo que supone un 67% considerando la ratio de aprobados / matriculados. Si nos fijamos únicamente en los estudiantes de primera matrícula que han aprobado en las convocatorias de 2021/22, la ratio asciende a 84%.

Por tanto, los datos de los últimos cursos apuntan un aumento de la defensa del TFM en primera matrícula, si bien hay que seguir con el plan de seguimiento, pues aquellos estudiantes que no terminan su TFM tardan varios cursos en acabarlo, o acaban dejándolo.

2. Fomentar entre el alumnado el aprovechamiento de las tutorías, en especial en la etapa de realización de los Trabajos de Fin de Máster.

Como se acaba de indicar, se ha seguido desarrollando la reunión informativa que se realiza con los estudiantes sobre el TFM, y se ha acompañado con otras actividades ligadas a los TFM (difusión de los días de defensa de TFM, presentación de TFM de estudiantes anteriores como ejemplos, etc.). También se informa de la posibilidad y ventajas que ofrece la vinculación de las prácticas externas con la realización del TFM, en especial cuando se realizan en entidades públicas o en Grupos de Investigación.

3. Seguir manteniendo e intensificando el plan de actuación para aumentar la relación con empresas privadas e instituciones con el objetivo de ampliar la oferta de prácticas.

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.

4. Fomentar entre el alumnado y el profesorado la participación en las Encuestas de Satisfacción.

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.

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

Durante el 2021/2022 se ha tratado de fomentarla 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. En todo caso, su participación en las reuniones es baja.

6. Continuar con la creación de una base de datos para el seguimiento de los egresados, mediante contactos por correo electrónico habitual y/o, a través, del seguimiento su perfil en redes profesionales como LinkedIn.

Como se ha indicado el en 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 231 antiguos estudiantes y estudiantes del presente curso (2021/22) (<https://es.linkedin.com/in/m%C3%A1ster-tig-universidad-complutense-de-madrid-81586913a>), que representa aproximadamente al 65,32% de los estudiantes que han cursado (o están cursando) el Máster desde su primera edición.

La información que se está obteniendo sobre el seguimiento de la inserción laboral está siendo muy positiva, tal como se ha expuesto en el punto 5.2 de este Informe.

7. **Aprovechar 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 (2021/22) gracias a las ayudas económicas del Decanato y del Rectorado se ha potenciado este tipo de actividades; en concreto se programaron 14, repartidas entre conferencias, seminarios y talleres, que se recogen a continuación:

1) Conferencia inaugural: Dr. José Ojeda Zújar (Catedrático de Geografía Física. Universidad de Sevilla. Director del Grupo de investigación RNM-177 "Ordenación del Litoral y Tecnologías de Información Territorial"). Conferencia titulada: "Riesgos naturales y TIG: estrategias para la producción, gestión, difusión web e interpretación de datos sobre riesgos de erosión en las playas de Andalucía". Fecha: 27 de septiembre de 2021.

2) Álvaro Navarro Frutos. Técnico GIS Esri España | Servicios Estratégicos, <https://www.esri.es/es-es/home>. Taller titulado: "Aplicaciones de ArcGIS online para la cartografía digital colaborativa: Formularios geolocalizados con Survey123 y apps de campo y Mapas web y gestión de cuadros de mando con Dashboard". Fecha: 19 y 20 de octubre de 2021.

3) María Pérez Ortega (Consultores en Biología de la Conservación, <http://cbconservacion.com/>). Conferencia titulada: "Aplicación de las TIGs en el ámbito profesional del medio ambiente". Fecha: 11 de noviembre de 2021.

4) Dr. Noam Shoval (Director del Centro de Innovación Urbana, Universidad Hebrea de Jerusalén). Conferencia: "Tracking 3.0: Measuring the Tourist Gaze" (Noam Shoval). Fecha: 30 noviembre de 2021. [Organizada por el Máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles / Smart Cities]

5) Dr. Bruno Pérez Martí. Instituto Geográfico Nacional. Conferencia "El programa europeo de observación de la Tierra Copernicus y su aplicación en la monitorización de desastres naturales y situaciones de emergencia". Fecha 1 de diciembre de 2021 [conjunta con el Máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles / Smart Cities].

6) Dr. Jaime Díaz Pacheco. Profesor universitario en Universidad de La Laguna. Cátedra de Reducción del Riesgo de Desastres. Ciudades Resilientes. Taller titulado: "Análisis espacio-temporal aplicado a modelos de simulación de usos del suelo urbano: Sistemas complejos y modelos dinámicos de cambio de usos de suelo urbano y Aplicación práctica para la simulación futura de cambio de usos de suelo urbano". Fecha: 2 y 3 diciembre de 2021.

7) José Crespo Cadorniga (CTO y cofundador de la empresa DotGIS, <https://www.dotgiscorp.com/es/>). Conferencia/Taller titulado: "Los mapas inteligentes: La importancia de la componente geográfica en la toma de decisiones". Fecha: 21 de diciembre de 2021.

8) Dra. María Henar Salas Olmedo (Indizen Technologies, <https://indizen.com/>). Taller titulado: "Regresiones con componente espacial usando R". Fecha: 20 de enero de 2022.

9) Pablo Cereijo Ponce de León (CEO de Urbanismo Visual – Visual Urb., <https://www.visualurb.es/>). Taller titulado: "Revolución digital del urbanismo y sus

consecuencias en el sector”. Fecha: 24 de enero de 2022. [conjunta con el Máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles / Smart Cities]

10) Carlos Martínez Mínguez. Alcalde de Soria; Juana López Pagán. Directora General de Políticas contra la Despoblación. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico Conferencia “Territorios inteligentes: la tecnología al servicio de la calidad de vida”. Fecha: 3 de marzo de 2022. [organizada por el Programa de Doctorado de Geografía]

11) Dra. Blanca García Puerta. Conferencia/taller titulado: “Los SIG en protección radiológica: ejemplo de aplicación de cara a la recuperación de áreas agrícolas contaminadas”. Fecha: viernes, día 4 de marzo de 2022.

12) Dr. Jesús Díaz Sanz (Co-Fundador de INENVEX, Environmental Consulting, <https://www.inenvex.com/>). Conferencia titulada: “¿Qué oportunidades ofrecen los desafíos medioambientales a los técnicos de medio ambiente y a las TIG?. Fecha: viernes, día 11 de marzo de 2022.

13) Marco Miguel Cantalapiedra y Elena Martín Alonso (Laboratorio de Tecnología de la Información Geográfica, Ayto. Madrid). Webinar titulado: “Geoportal del Ayuntamiento de Madrid”. Fecha: martes, día 22 de marzo de 2022. [conjunta con el Máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles / Smart Cities]

14) Belén Soria Campos (Community Manager-Data Sourcing en HERE Spain. Taller sobre “Map Creator, HERE Studio y herramientas de desarrollo de Here (APIs y SDKs)”. 15 de abril de 2022.

Las actividades fueron muy bien acogidas por los estudiantes. En especial, los seminarios o talleres fueron valoradas por los estudiantes con puntuaciones generalmente superiores a 7.

#### 8. Potenciar la introducción, en la medida de lo posible, de actividades relacionadas con el BigData y las nuevas tecnologías y fuentes de datos.

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, etc.) 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.

#### 9. 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 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO.

2.- 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.

La revisión y mejora de esta recomendación no es, en principio, competencia de la Coordinación del Máster.

- 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, si bien en el presente informe se alude en numerosas ocasiones a los resultados del citado curso.

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

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><b><u>Informe de Seguimiento</u></b></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> </ul> <p>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</p> <p><b><u>Informe Renovación Acreditación</u></b></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</li> </ul>

	sobre su satisfacción con la titulación y su inserción laboral.
--	---

## 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 2021/22), 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 reducido 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 Desktop, ArcGIS Pro), Cartografía (CAD MicroStation), Fotogrametría (ContextCapture) o Teledetección (Erdas).
- 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 denominado "Máster Universitario en TIG (Información General)". Esta plataforma, integrada por todos los estudiantes y profesores del Máster, ha sido un buen instrumento de comunicación, sencillo y rápido. Ha resultado muy útil para el contacto con el alumnado y para ofrecerles la información relevante del curso: plazos de convalidaciones o cambios de asignaturas, conferencias de interés, ofertas de trabajo, prácticas en empresa, avisos de fechas de exámenes, cambio de aulas, defensa pública de trabajos fin de másteres, tribunales, etc. La valoración del campus virtual ha sido bastante alta, por parte del profesorado y del alumnado.

	FORTALEZAS	Análisis de la fortaleza*	Acciones para el mantenimiento de las fortalezas
Estructura y funcionamiento del SGIC	El SGIC está implantado y con un funcionamiento adecuado	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	La coordinación docente constituida por dos Comisiones (Comisión de Calidad y Comisión Ordinaria) favorece unos mecanismos de coordinación eficaces.	Ver apartado 2	Mantener las reuniones anuales de ambas Comisiones, así como la comunicación fluida desde la Coordinación con el profesorado.
Personal académico	<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 docente y didáctico de las Tecnologías de la Información Geográfica.</li> <li>- Participación de empresas e instituciones que complementan las competencias del Máster</li> </ul>	Ver apartado 3	Mantener un profesorado reducido y con experiencia en trabajos profesionales y de investigación en temas relacionados con las Tecnologías de la Información Geográfica.
Sistema de quejas y sugerencias	Establecimiento de un sistema de quejas y sugerencias on-line de fácil acceso.	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>- Aumento 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	Alto grado de satisfacción de los colectivos, destacando: <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>- La escasa participación en las encuestas de satisfacción de egresados dificulta extraer conclusiones.</li> <li>- Los datos indirectos proporcionados por la red profesional LinkedIn pueden considerarse positivos, y en torno al 60% los estudiantes han encontrado empleo en los últimos cursos académicos.</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	Programas de movilidad de la UCM (Movilidad Erasmus y Movilidad Internacional) en Grados y Másteres plenamente instaurados.	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	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.	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 2021/22, la tasa de cobertura se ha recuperado, cubriéndose todas las plazas, incluso una más de las 25 ofertadas.
- 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 2021/2022 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.
- Escasa 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:

1. 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.
2. Se propone continuar con la reunión informativa que se realiza con los estudiantes sobre los Trabajos Fin de Máster, y acompañarlas con otras actividades (difusión de los días de

defensa de TFM, presentación de TFM de estudiantes anteriores como ejemplos, repositorio de TFM en los e-prints UCM, difusión de premios al mejor TFM, etc.), que incentiven la finalización de los trabajos en su curso académico.

3. 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.
4. Continuar fomentando entre el alumnado y el profesorado la participación en las Encuestas de Satisfacción a través de diversos canales.
5. Mantener las actuaciones realizadas en los dos últimos cursos para aumentar la participación del alumnado en los procesos de coordinación de máster.
6. 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.
7. 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.
8. 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:
  - 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
  - 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.
9. 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	Dificultad para el seguimiento de egresados y PAS	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	En proceso
Organización y funcionamiento de los mecanismos de coordinación				Ver apartado 2			
Personal Académico	1. Poca participación del alumnado en las Comisiones de Coordinación del Máster. 2. Desajustes puntuales en la organización de algunas asignaturas impartidas por varios profesores	1. Desconocimiento; motivos personales 2. Falta de coordinación entre algunas conferencias invitadas y el programa docente de las asignaturas	1. Animar a la participación al delegado/a de del curso sobre las Reuniones de la Comisión Ordinaria. 2. Reuniones de coordinación entre profesores y la coordinación del máster	Ver apartado 3	Coordinador	Curso 2017/2018	En proceso
Sistema de quejas y sugerencias	Escaso conocimiento de los estudiantes del canal de quejas y sugerencias		Continuar con las campañas de información a los estudiantes, aunque los estudiantes hacen llegar sus quejas o sugerencias por otros canales	Ver apartado 4	Coordinador	Desde curso 2016/2017	En proceso
Indicadores de resultados	1. Tasa de graduación no plenamente satisfactoria (aunque es elevada, por encima de 90%). 2. Dificultad de algunos estudiantes para finalizar su trabajo fin de Máster	Retraso en la lectura de los TFM en primera matrícula.	1. Mantener el seguimiento de los TFM, estableciendo un calendario de tutorías 2. Continuar con la reunión informativa sobre orientaciones de los TFM	Ver apartado 5.1	1. Comisión de coordinación y tutores 2. Coordinador	Curso 2020/2021	1./2. En proceso

Satisfacción de los diferentes colectivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baja percepción de la orientación internacional por parte del alumnado y de los profesores</li> <li>2. Disponibilidad de las calificaciones en un tiempo adecuado.</li> <li>3. Necesidad de incrementar la participación de los estudiantes/Profesorado/PAS en las Encuestas de Satisfacción</li> <li>4. Desajustes puntuales en la organización de algunas asignaturas cuando se imparte por varios profesores e agentes externos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ausencia de difusión internacional del Título</li> <li>2. Retraso puntual en la calificación de alguna asignatura/s</li> <li>3. Cierta saturación de encuestas y procesos de evaluación</li> <li>4. Asignaturas impartidas por más de dos profesores y agentes externos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar la difusión del Título, tanto a nivel nacional (ya realizándose con la I Feria de Másteres, elaboración de videos divulgativos) como internacional</li> <li>2. Continuar insistiendo al profesorado en las reuniones de coordinación y a través del espacio de coordinación en el campus virtual de la necesidad de cumplir con el calendario de evaluación</li> <li>3. Fomentar la participación a través del Campus Virtual y a través de correo electrónico.</li> <li>4. Transmitir este problema en las reuniones de la Comisión Ordinaria. Enviar las encuestas internas a los profesores implicados.</li> </ol>	Ver apartado 5.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vicerrectorado de Calidad</li> <li>2. Coordinación</li> <li>3. Coordinación</li> <li>4. Coordinación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Curso 2016/2017</li> <li>2. Curso 2020/2021</li> <li>3. Curso 2017/2018</li> <li>4. Curso 2020/2021</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. En proceso</li> <li>2. En proceso (problema mejorado en los últimos cursos)</li> <li>3. En proceso</li> <li>4. Realizado</li> </ol>
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>	Falta de mecanismos para hacer el seguimiento	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	Curso 2020/2021	En proceso
Programas de movilidad	Escasa participación de los estudiantes en los Programas de	La duración del Máster dificulta que los estudiantes puedan	La Oficina de Movilidad de la Facultad de Geografía e Historia realiza campañas	Ver apartado 5.4	Coordinador	Curso 2019/2020	En proceso

	Movilidad para realizar las prácticas externas	solicitar programas de Movilidad para realizar las prácticas externas	informativas en todos los cursos. Divulgar la posibilidad de realizar prácticas externas a través del programa ERASMUS+				
Prácticas externas	1. Dificultad de algunos estudiantes para encontrar empleo.	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	Curso 2020/2021	En proceso
Informes de verificación, seguimiento y renovación de la acreditación	<p><b>Informe de Seguimiento</b></p> <ol 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> </ol> <p><b>Informe Renovación Acreditación</b></p> <ol 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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>Al tratarse de una encuesta interna del propio Máster no existe un espacio concreto en la plantilla de la Memoria de Seguimiento.</li> <li>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.</li> <li>Retraso en la lectura de los TFM en primera matrícula.</li> </ol> <p>a) -</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se ha habilitado un espacio en la web del Máster</li> <li>Se hace referencia a la encuesta interna al tratar la satisfacción de los estudiantes (punto 5.2. incluyendo los resultados.</li> <li>Se ha realizado un análisis más detallado de las “Memoria final de las prácticas externas” que entregan los estudiantes</li> <li>Mantener el seguimiento de los TFM, estableciendo un calendario de tutorías. Continuar con la reunión informativa sobre orientaciones de los TFM</li> </ol> <p>a) El nombre del profesorado responsable se incluye en los</p>	Ver apartado 6.3	<ol style="list-style-type: none"> <li>Coordinador</li> <li>Coordinador</li> <li>Coordinador</li> <li>Coordinador</li> </ol> <p>a) Coordinador b) Vicerrectorado de Calidad c) Vicerrectorado de Calidad d) Vicerrectorado de Calidad e) Vicerrectorado de Calidad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Curso 2018/2019</li> <li>Curso 2018/2019</li> <li>Curso 2020/2021</li> <li>Curso 2020/2021</li> </ol> <p>a) Curso 2020/2021 b) Curso 2020/2021 c) Curso 2020/2021 d) Curso 2020/2021 e) Curso 2020/2021</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizado y actualización anual</li> <li>Realizado</li> <li>Realizado y actualización anual</li> <li>En proceso (parcialmente mejorado en los últimos cursos)</li> </ol> <p>a) Realizado y actualización anual b) En proceso c) En proceso d) En proceso e) En proceso</p>

	<p>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</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>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>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 disponer de una mayor información sobre el empleo de los estudiantes</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

**ICMRA- 2: Resultados en las Asignaturas**

Curso Académico: 2021-22

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	14	14	0	92,86%	100,00%	7,14%	92,86%	1	0	2	5	5	1
APLICACIONES EN MEDIO AMBIENTE	OPTATIVA	18	18	0	88,89%	100,00%	11,11%	88,89%	2	0	4	10	2	0
BASES DE DATOS	OPTATIVA	24	24	0	95,83%	100,00%	4,17%	95,83%	1	0	6	13	3	1
CARTOGRAFÍA I	OBLIGATORIA	25	25	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	16	8	1
CARTOGRAFÍA II	OPTATIVA	17	17	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	2	12	2	1
PRÁCTICAS EXTERNAS	PRACTICAS EXTERNAS	26	26	0	96,15%	100,00%	3,85%	96,15%	1	0	0	2	23	0
PROGRAMACIÓN	OPTATIVA	26	26	0	96,15%	100,00%	3,85%	96,15%	1	0	10	11	3	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG I)	OBLIGATORIA	25	25	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	15	9	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II	OPTATIVA	23	23	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	3	12	7	1
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA ESPACIAL	OPTATIVA	10	10	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	0	5	4	1
TELEDETECCIÓN	OBLIGATORIA	25	25	0	100,00%	100,00%	0,00%	100,00%	0	0	1	21	2	1
TRABAJO FIN DE MASTER (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA)	PROYECTO FIN DE CARRERA	34	25	9	67,65%	100,00%	32,35%	84,00%	11	0	0	8	14	1

Datos extraídos el 26/10/2022

MEMORIA APROBADA POR LA COMISIÓN DE CALIDAD DE ESTUDIOS EN REUNIÓN DE 7 DE NOVIEMBRE DE 2022.

MEMORIA APROBADA POR LA JUNTA DE FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA EN REUNIÓN DE 7 DE NOVIEMBRE DE 2022.