

Datos de identificación del título:

Universidad de Granada	
ID Ministerio:	4312245
Denominación Título:	Investigación y Avances en Microbiología
Curso académico de implantación:	2010/2011
Web Titulación:	https://masteres.ugr.es/microbiologia/
Oferta Título doble:	No
Especificar la/las titulaciones y el/los centros:	No
Modalidad de enseñanza (presencial, semipresencial-Híbrida, virtual, a distancia):	Presencial
Fecha de verificación:	07/05/2010
Fecha última modificación aprobada:	08/10/2013
Fecha última renovación acreditación:	25/06/2022
Sistema Garantía Calidad:	Centro: Escuela Internacional de Posgrado
	Título: Investigación y Avances en Microbiología

Elaborado:	Aprobado
Comisión Garantía Interna de la Calidad	Comisión Académica
Fecha elaboración	Fecha aprobación
30/1/2023	16/2/2023

CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE EN LA WEB (IPD):

Análisis y toma de decisiones

La información disponible relativa al programa formativo del Máster en Investigación y Avances en Microbiología (en adelante MaIAM) se realiza a través de su página web (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/>), que se actualizó a un nuevo formato en junio de 2021, con un modelo homogéneo establecido por la UGR para conseguir una imagen uniforme, renovada y más accesible para todos los títulos de máster. La web ofrece toda la información relevante y actualizada que estudiantes y profesorado deben tener para el desarrollo correcto del título, tanto de su módulo docente, como del módulo de investigación. Es, por tanto, una herramienta fundamental que potencia la visibilidad de la titulación.

Su contenido responde a las directrices recomendadas por la Dirección de Evaluación y Acreditación (DEVA). En ella se puede consultar, entre otras, la información pública del Máster, la memoria del Título, el calendario académico, los horarios de clase y la información relativa a los Trabajos de Fin de Máster (TFM). Además, se encuentran disponibles los siguientes informes, normativas y reglamentos generales de la UGR y específicos del título:

- Normativa general de la UGR (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad>).
- Normas de permanencia (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/permanencia>).
- Sistema de adaptación, reconocimiento y transferencia de créditos (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/plan-estudios/detallado#title2>).
- Memorias e Informes de Verificación y Modificación del título (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/memoria-verificacion>).
- Autoinformes e Informes de Seguimiento y Autoinformes e Informes Finales para la Renovación de la Acreditación (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/autoinformes-informes-seguimiento-externo>).
- Guías docentes de todas las asignaturas, incluido el TFM, con información sobre los criterios de evaluación (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/plan-estudios>).
- Directrices para la asignación de tutores/as de TFM (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master#contenido0>).
- Requisitos para el acceso y admisión al máster (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/estudiantes/acceso-admision>).
- Acciones de mejora (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/plan-mejora>).
- Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) del título (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad>).
- Composición de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGIC) y Reglamento de Régimen Interno (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/comision-garantia>).
- Relación de actas y acuerdos de la Comisión Académica (CAM), de la CGIC y otros (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>).
- Indicadores de resultados e informes de satisfacción (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores>).
- Resultados de las encuestas de opinión con la actuación docente del profesorado (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/presentacion#title4>).

- Impresos de interés para estudiantes, profesorado y tutores/as del máster (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/documentos>).

Desde la implantación del título **se han dado respuestas satisfactorias a las recomendaciones emitidas por la DEVA** a través de los diferentes Autoinformes de Seguimiento y en los Autoinformes para la Renovación de la Acreditación de los años 2014 y 2018. En este sentido, la DEVA recomendó específicamente que se realizaran una serie de mejoras en el sistema de información pública del título, que la CGIC abordó en su Plan de Mejora, con los siguientes resultados:

- Se actualizó toda la información de la web y se incluyeron enlaces para la descarga de los BOE correspondientes a los acuerdos por los que se establece el carácter oficial de Título de Máster, así como la publicación de su Plan de Estudios (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/presentacion#title0>).
- Se incluyó, entre la información pública del título: la Memoria Verificada, las modificaciones, los informes externos, los autoinformes e informes anuales de seguimiento, la composición y reglamento de la CGIC, los indicadores propios del título y el Plan de Mejora del máster (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora>).
- Se incluyó un enlace al Observatorio de Empleo de la UGR, que es el órgano encargado del seguimiento de la inserción laboral de los estudiantes egresados (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/estudiantes/egresados>).
- Se publicaron todas las guías docentes, en un formato unificado establecido por la UGR (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/plan-estudios>).
- Se hicieron públicos los resultados de los cuestionarios de satisfacción con la titulación de estudiantes, personal docente e investigador (PDI) y personal de administración y servicios (PAS) (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores#contenido5>), así como los resultados de las encuestas de opinión con la actuación docente del profesorado (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/presentacion#title4>).
- Se publicó, en inglés, la información pública más relevante en términos de conocimiento y decisión por parte de los posibles estudiantes interesados (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/en>).

Además de atender las recomendaciones de la DEVA, se han incorporado **varias acciones de mejora adicionales** como consecuencia del análisis realizado por la CGIC en los sucesivos Autoinformes de Seguimiento:

- Se ha fomentado, entre los grupos de investigación que participan en la docencia y en el desarrollo del TFM, la creación de enlaces a la web del máster desde las páginas de los respectivos grupos o de profesores/as y tutores/as participantes (como se puede comprobar en los siguientes ejemplos: <https://krell-laboratory.com/>; <https://www.ugr.es/~mrodelas/docencia.html>; <https://www.ugr.es/personal/jose-munoz-dorado>; <https://bio250.ugr.es/enlaces-de-interes/>), así como desde el Dpto. de Microbiología de la UGR (<http://microbiologia.ugr.es/>), de otros departamentos (<https://qfo.ugr.es/docencia/posgrados/master-universitario-investigacion-y-avances-microbiologia>), de otros másteres (<https://masteres.ugr.es/biotecnologia/>) o de páginas de difusión de programas de máster que habitualmente consultan estudiantes interesados (<https://www.educaweb.com/curso/master-universitario-investigacion-avances-microbiologia-granada-218322/>; https://www.mastermania.com/master-oficial-en-investigacion-y-avances-en-microbiologia-granada-201966_q08.html; <https://www.universia.net/es/estudios/master-universitario-investigacion-avances-microbiologia.0051108.html>; <https://www.iberestudios.com/universitario-investigacion-avances-microbiologia-masters/>).
- Se ha incluido información particular, que consideramos relevante para futuros estudiantes:
 - ✓ Información básica sobre la temática de los TFMs defendidos en cada curso académico (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master/historico>). Esta información permite conocer las principales líneas de investigación de los grupos en los que se tutorizan TFMs.

- ✓ Información sobre publicaciones y participaciones en congresos derivados de los trabajos de investigación (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/publicaciones>). Esta indica a futuros estudiantes la posibilidad de divulgación de su trabajo, tanto en revistas científicas especializadas como en congresos del ámbito de la Microbiología.
- ✓ Se ha incluido un apartado de “preguntas frecuentes” (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/presentacion#title5>) que simplifica y facilita la búsqueda de información relevante. Este apartado es de utilidad, no solo a estudiantes futuros y actuales, sino también al profesorado. Desde su publicación en la web ha disminuido considerablemente el número de consultas realizadas a través de la aplicación “contacto” (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/contacto>).

Además, el coordinador del Máster realiza la revisión periódica de los contenidos web, evitando duplicidades, eliminando información obsoleta y actualizando sus contenidos académicos, administrativos, de investigación y eventos destacables de interés para estudiantes y profesorado. Algunos de los contenidos sometidos a este tipo de revisión son:

- Calendario completo por asignaturas, incluyendo fecha y lugar de examen (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/horarios-calendarios>).
- Guías docentes de las asignaturas (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/plan-estudios>).
- Seminarios y conferencias (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/seminarios>).
- Información completa del profesorado, incluyendo centro al que pertenece, categoría profesional, asignatura que imparte, enlace para el contacto a través de e-mail y enlace a CV público en ORCID (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/profesorado>).
- Información completa sobre tutores, grupos y líneas de investigación, ofertas concretas de TFM's y forma de contacto (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>).
- Relación de TFM's defendidos por curso académico (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master/historico>).
- Relación de artículos publicados y comunicaciones a congresos de los estudiantes que han cursado el máster (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/publicaciones>).
- Instalaciones disponibles (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/presentacion#title3>).
- Responsables académicos (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/organizacion>).

Por todo ello, la CGIC considera que la funcionalidad y la visibilidad de los contenidos de la web han mejorado a lo largo de los años y se ha dado respuesta, hasta ahora, a la mayor parte de las recomendaciones.

Durante los cursos académicos 2020/2021 y 2021/2022, como consecuencia de la **pandemia por la COVID-19**, toda la normativa generada por la UGR en relación a esta situación fue publicada en un lugar específico de su página web, denominada “Plan de actuación COVID-19” (<https://covid19.ugr.es/>). El coordinador informó de toda la normativa a estudiantes y profesorado a través de todos los sistemas de información disponibles. En cualquier caso, todos los colectivos tuvieron acceso a la misma mediante la consulta directa de la web indicada y por la recepción en sus direcciones de correo electrónico a través del canal “Noticias” de la UGR.

En relación a las actuaciones concretas sobre la página web del MaIAM, siguiendo las directrices del “Plan de actuación COVID-19”, se adaptaron las guías docentes de todas las asignaturas para incorporar dos posibles escenarios para la docencia, un escenario de ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y TELEPRESENCIAL y otro de SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL. Estas modificaciones contemplaban la posibilidad de adaptar la atención tutorial, la metodología docente y la evaluación de los estudiantes atendiendo a la situación epidemiológica y a las recomendaciones de las autoridades sanitarias.

En general, la **satisfacción con la difusión de la información a través de la página web** (tabla 1) sigue siendo uno de los epígrafes mejor valorados en las encuestas de satisfacción de los dos colectivos que más la consultan, es decir, estudiantes (con un valor medio muy por encima del grado medio de satisfacción en la UGR y en el área), y profesorado (con un valor medio también por encima del grado medio de satisfacción en la UGR, en el área y en los centros). Todos los datos se pueden verificar en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores#contenido5>

Tabla 1. Satisfacción con la difusión web del título y número de visitas web

SATISFACCIÓN CON LA DIFUSIÓN WEB DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web del Título (Estudiantado)	4,03 (1,05)	4,24 (0,62)
Utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web del Título (Profesorado)	4,63 (0,71)	4,43 (1,03)
Utilidad y accesibilidad de la información difundida en la Web del Título (PAS)	3,78 (0,88)	3,82 (0,60)
Número de visitas a la Web de la Titulación	6565	7198

Valores sobre 5

Por último, más recientemente, en el **Informe Final para la Renovación de la Acreditación emitido por la DEVA en junio de 2022**, la comisión evaluadora valoró positivamente “el sencillo manejo y la buena organización de la página web”, aunque incluyó una serie de recomendaciones adicionales, cuyo análisis por parte de la CGIC ha dado origen a una serie de acciones de mejora específicas:

- Recomendación DEVA: Se recomienda añadir un acceso directo a los horarios y aulas de exámenes.
 - ✓ Acción de mejora RA-R-017832 (finalizada): En la información publicada en la web para el curso académico 2022/2023, junto al calendario previsto para cada asignatura, se ha incluido el horario y el aula en la que se realizará la evaluación de las competencias teóricas y/o prácticas de aquellas asignaturas que contemplen la realización de dichas pruebas (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/horarios-calendarios>)
- Recomendación DEVA: Se recomienda enlazar el nombre del profesorado con su CV (proyectos, publicaciones, código ORCID, oferta de Máster).
 - ✓ Acción de mejora RA-R-017837 (finalizada): Desde el Equipo de Gobierno de la UGR (y, en concreto, desde el área con competencias en esta materia), ya se definió una acción de mejora (RA-R-017747, en proceso) para valorar y definir el procedimiento a seguir para hacer pública en la web de cada titulación la información relativa a la trayectoria investigadora y docente del profesorado, atendiendo también a lo dispuesto en la Ley de Protección de Datos Personales.
En cualquier caso, y atendiendo siempre a las directrices que la UGR establezca en relación a esta recomendación, para el curso académico 2022/2023 se ha incorporado, entre la información de la página web del MaIAM, enlaces a la información pública disponible a través de ORCID sobre el perfil investigador del profesorado y tutores/as, con el fin de facilitar a los estudiantes la elección del tutor/a y línea para realizar el TFM, mejorar la visibilidad del máster y mantener actualizada la información sobre las líneas de investigación (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/profesorado>; <https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>).
- Recomendación DEVA: Se recomienda incluir información de movilidad específica de este máster con plazos de los programas y posibles destinos para hacer el TFM.
 - ✓ Acción de mejora RA-R-017833 (en proceso): Publicar información específica del máster sobre movilidad, incluyendo los convenios firmados con otras universidades extranjeras, los plazos para la solicitud de movilidad y los destinos para hacer el TFM, si los hubiere.

- Recomendación DEVA: Se recomienda incluir información de selección y listados de ofertas concretas de TFM para cada uno de los cursos académicos.
 - ✓ Acción de mejora RA-R-017831 (finalizada): Por acuerdo de la CAM de 8 de noviembre de 2022 se modificaron las directrices para la asignación de tutores de TFM, incluyendo una serie de medidas encaminadas a mejorar la información pública sobre la oferta de TFM (título, línea de investigación, breve resumen de la propuesta, tipo de trabajo, tutor/tutores y persona de contacto), concretar los periodos de publicación de las ofertas y de selección del alumnado y establecer criterios de selección concretos para cada oferta de TFM. Estas directrices se encuentran actualmente publicadas en la página web (<https://maestros.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master>).
- Recomendación DEVA: Se recomienda completar la información de la página web en inglés.
 - ✓ Acción de mejora SGC-P04-014703 (en proceso): Desde el punto de vista institucional, la traducción de la web completa de los títulos oficiales de la UGR es una tarea compleja y de envergadura, que requiere un volumen considerable de recursos humanos y materiales, y que precisa de un período de tiempo dilatado para asegurar su consecución de manera completa y efectiva en todos los títulos de máster, por lo que se abordará su puesta en marcha a medio/largo plazo. Hasta ahora, se han traducido los contenidos comunes a todos los másteres y se han incluido en una página web de la UGR que está íntegramente en inglés (http://www.ugr.university/pages/prospective_students/masters_students) y cuyo objetivo es informar a potenciales alumnos extranjeros. Se ha optado por esta solución por la poca flexibilidad que tiene la estructura actual de las páginas web de la UGR. En el momento en que se vuelque la información de las páginas de la Escuela Internacional de Posgrado (EIP) a la nueva estructura institucional, ya diseñada, se estudiará la manera de incluir la información en ambos idiomas y de facilitar el paso de español a inglés de manera ágil e intuitiva.
En el caso concreto del MaIAM, actualmente solo se publica en inglés la información más relevante, en términos de conocimiento y decisión por parte de los posibles interesados, fruto de una recomendación previa de la DEVA. Por tanto, como se ha comentado, en la medida en que se facilite la tarea a nivel institucional, se podrá incrementar la información en inglés del máster.
- Recomendación de especial seguimiento de la DEVA: Se debe incluir información de satisfacción con el título de egresados y empleadores.
 - ✓ Acción de mejora SGC-P05-017753 (finalizada): La UCIP ha revisado y actualizado el procedimiento del SGIC para la evaluación y mejora de la inserción laboral de los egresados y de la satisfacción con la formación recibida, haciendo públicos los resultados obtenidos (<https://empleo.ugr.es/observatorio/consulta>). La información recabada a través del Centro de Promoción de Empleo y Prácticas (CPEP) se ha puesto a disposición de las CAMs de los títulos, que podrán hacerlo público a través de la web correspondiente. En el caso del MaIAM el informe se puede consultar en (<https://maestros.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores#contenido5>).

Puntos Fuertes de este criterio

- Diseño de un portal web institucional, de estructura uniforme y renovada, de sencillo manejo y bien organizado, que integra la información académica y administrativa de interés para el estudiantado, presente y futuro, y el profesorado.
- Actualización permanente del contenido de la web del máster (calendario y horarios de las asignaturas y de las pruebas de evaluación, guías docentes, organización docente, seminarios y conferencias, listado de infraestructuras, información pública detallada en relación a encuestas de satisfacción y opinión, indicadores, actividades investigadoras, participación en publicaciones y congresos, líneas de investigación, etc.), convirtiéndola en la herramienta básica para la difusión del título.
- Alto grado de satisfacción del alumnado y el profesorado con la información publicada sobre el título en su página web.

- Se han resuelto, a través del plan de mejora, la mayor parte de las recomendaciones emitidas por la DEVA en los diferentes Informes de Seguimiento e Informes Finales para la Renovación de la Acreditación en relación a la disponibilidad de la información pública del título a través de su página web. Especialmente, se consideran conseguidas cuatro de las recomendaciones más recientes (del último informe, con fecha junio de 2022): “añadir un acceso directo a los horarios y aulas de exámenes”, “enlazar el nombre del profesorado con su CV”, “incluir información de selección y listados de ofertas concretas de TFM” e “incluir información de satisfacción con el título de egresados”.

Puntos débiles de este criterio	Acción de Mejora (Incluir codificación AM)
<p>Como se ha señalado, sigue pendiente la consecución de las siguientes acciones de mejora encaminadas a incrementar la información pública disponible en relación a:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tener una versión más completa de la web en inglés, en la medida en que esa tarea sea facilitada a nivel institucional.• Mejorar la información sobre las ofertas de movilidad.	<ul style="list-style-type: none">• RA-R-017841: Incrementar la información disponible en inglés en la página web del máster.• RA-R-017833: Publicar información específica del máster sobre movilidad.

CRITERIO 2. APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE LA CALIDAD (SGIC):

Análisis y toma de decisiones

Desde la implantación del MaIAM, el **seguimiento de todos los aspectos descritos en los procedimientos incluidos en el SGIC** ha permitido a la CGIC la recogida, el análisis y la reflexión sobre las fortalezas, debilidades y áreas de mejora del título. Se ha dejado constancia de estos análisis y reflexiones en los Autoinformes de Seguimiento elaborados al final de cada curso académico y que se encuentran disponibles en (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/autoinformes-informes-seguimiento-externo>). Los cambios en el SGIC, informados y aprobados por el órgano competente en la UGR, y sus motivaciones, se recogen en el SGIC publicado en la web del título (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad>).

La información recogida a través de los procedimientos establecidos en el SGIC del título ha sido adecuada para poder realizar un seguimiento óptimo de los distintos aspectos del mismo, entre los que destacan el desarrollo de la planificación docente (guías docentes, modalidades organizativas, horarios,...), el cumplimiento de las actividades académicas previstas, la adecuación de las infraestructuras y recursos a los objetivos del programa formativo, el desempeño del profesorado y la coordinación docente horizontal y vertical. Este seguimiento ha permitido a la CGIC conocer el título, tener un control del mismo, establecer sus debilidades y fortalezas, hacer propuestas de mejora e identificar las posibles modificaciones del mismo. La CGIC considera que el MaIAM ha incorporado la totalidad de los procedimientos implantados en el SGIC.

El coordinador, la CAM y, especialmente, la CGIC, son los responsables del **seguimiento de las acciones que garanticen la mejora** de las debilidades detectadas en el desarrollo del título. Este seguimiento del Plan de Mejora se realiza a través de la aplicación informática y gestor documental del Acceso Identificado del coordinador, y que se encuentra integrada con la aplicación de la DEVA.

La CGIC se constituyó en el primer curso de acuerdo a lo previsto en el propio SGIC. Esta comisión ha cambiado en el tiempo como consecuencia de modificaciones en la coordinación, estudiantado, representantes institucionales, etc. La comisión ha operado de forma satisfactoria, mantiene al menos dos reuniones anuales y otras que de forma extraordinaria se convocan para dar respuesta a los diferentes informes recibidos de la DEVA.

La CGIC valora positivamente la introducción de la **aplicación informática “Seguimiento y Mejora de Centros y Títulos”** a la que cada coordinador tiene acceso a través del Acceso Identificado institucional del profesorado de la UGR (<https://oficinavirtual.ugr.es/ai/>). Esta herramienta permite realizar el seguimiento, por curso académico, de los indicadores de la calidad de la docencia (tasas de rendimiento, calificaciones por asignatura y globales, datos del profesorado...), de las recomendaciones y acciones de mejora y como gestor documental y repositorio de los documentos importantes para el desarrollo del SGIC (informes de verificación, informes de modificación, autoinformes e informe de seguimiento anuales, autoinformes e informes para la renovación de la acreditación, evidencias, actas, etc.). Todo ello facilita al coordinador y a la CGIC el acceso a la información necesaria para la elaboración de los correspondientes autoinformes.

El MaIAM cuenta con un **Plan de Mejora**, de acuerdo con el procedimiento establecido en el SGIC, que es resultados de los análisis realizados por la CGIC, así como de las recomendaciones realizadas en los diferentes informes emitidos por la DEVA. De este plan se ha dado traslado anualmente a la DEVA en los distintos Autoinformes de Seguimiento del título y en los Autoinformes para la Renovación de la Acreditación (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/plan-mejora>).

Como se ha comentado en el Criterio 1, la **situación generada por la pandemia de la COVID-19** durante el curso académico 2019/2020 generó la adopción de una serie de medidas para la modificación de las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación de algunas asignaturas y del TFM. Estas medidas se mantuvieron durante los cursos académicos 2020/2021 y 2021/2022, considerando la posibilidad de dos escenarios docentes. En el caso concreto del MaIAM, el coordinador, la CGIC y la CAM se reunieron en varias ocasiones para coordinar las medidas a adoptar en relación al mantenimiento de una docencia e investigación acorde a lo establecido en el SGIC y desarrollar normativas extraordinarias al respecto (ver actas disponibles en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>).

Con el propósito de mejorar el contacto con el coordinador y responsables del máster existe un cauce en la web de cada título que canaliza las reclamaciones y sugerencias que puedan ser presentadas (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/contacto>) permitiendo su contestación vía web y posibilitando las estadísticas de seguimiento de los indicadores definidos en el SGIC. Además, estudiantes y profesorado pueden dirigirse personalmente al coordinador a través de teléfono y e-mail para exponer todo aquello que necesiten. En general, el grado de satisfacción de los colectivos con el procedimiento para realizar reclamaciones y sugerencias es aceptable (tabla 2).

Tabla 2. Satisfacción con la atención de sugerencias y reclamaciones

INFORMACIÓN SOBRE DEL PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR RECLAMACIONES/SUGERENCIAS (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Información sobre procedimiento para realizar reclamaciones y sugerencias (Estudiantado)	2,50 (1,29)	3,48 (0,93)
Información sobre procedimiento para realizar reclamaciones y sugerencias (Profesorado)	4,19 (1,14)	4,53 (0,91)
Información sobre procedimiento para realizar reclamaciones y sugerencias (PAS)	3,17 (1,09)	3,50 (0,97)

Valores sobre 5

Por último, entre las **acciones de mejora de incorporación más reciente**, se encuentra aquella que ha surgido a partir de las recomendaciones emitidas por la DEVA en el último Informe Final para la Renovación de la Acreditación (junio de 2022):

- Recomendación de especial seguimiento de la DEVA: Se deben obtener indicadores de satisfacción con el título de egresados y de empleadores.
- ✓ Acción de mejora SGC-P05-017753 (finalizada): La UCIP ha revisado y actualizado el procedimiento del SGIC para la evaluación y mejora de la inserción laboral de los egresados y de la satisfacción con la formación recibida, haciendo públicos los resultados obtenidos (<https://empleo.ugr.es/observatorio/consulta>). La información recabada a través del Centro de Promoción de Empleo y Prácticas (CPEP) se ha puesto a disposición de las CAMs de los títulos, que podrán hacerlo público a través de la web correspondiente. En el caso del MalAM el informe se puede consultar en (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores#contenido5>).

Puntos Fuertes de este criterio
<ul style="list-style-type: none"> • El SGIC cumple con las funciones para las que ha sido diseñado: permite recopilar información sobre el desarrollo del título, realizar su seguimiento y generar propuestas de mejora que se revisan, se actualizan y se supervisan adecuadamente por parte de la CGIC y se aprueban por la CAM. • Se han atendido las recomendaciones resultantes de las evaluaciones externas reflejadas en los diferentes Informes de Verificación, Modificación, Seguimiento y Renovación de la Acreditación. • El gestor documental elaborado por la UGR, y puesto a disposición de la coordinación, permite el seguimiento de las acciones necesarias para asegurar el cumplimiento del SGIC. • Rápida adaptación del SGIC a la situación derivada de la pandemia por COVID-19.

Puntos débiles de este criterio	Acción de Mejora (Incluir codificación AM)
<p>A partir de la elaboración del presente informe, la CGIC propone continuar con la revisión del Plan de Mejora del máster, especialmente de las acciones implementadas y que aún se encuentran en proceso de consecución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RA-R-010358: Firmar convenios de movilidad con universidades extranjeras y promover la movilidad IN/OUT de los estudiantes. • RA-R-015136: Reforzar la coordinación entre materias para evitar una duplicación excesiva de contenidos. • RA-R-015137: Explorar la viabilidad de ampliar las salidas profesionales del Máster hacia el ámbito de la empresa privada. • RA-R-017833: Publicar información específica del máster sobre movilidad. • RA-R-017841: Incrementar la información disponible en inglés en la página web del máster. • RA-R-017848: Realizar talleres teórico-prácticos participando en la “Convocatoria de ayudas para la realización de actividades orientadas a la inserción laboral y empleabilidad de los estudiantes” del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad.

CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA

Análisis y toma de decisiones

Actualmente, **el MaIAM se desarrolla de acuerdo con la última propuesta de modificación del título**, que recibió informe favorable de la DEVA en octubre de 2013, no recogiéndose nuevas recomendaciones al respecto.

A lo largo de los años, la UGR ha actualizado la normativa relacionada con el diseño, coordinación y desarrollo de los programas formativos de sus títulos, por lo que, sustentado en la normativa general, el MaIAM ha desarrollado directrices propias, especialmente en lo que hace referencia a determinados aspectos relacionados con el desarrollo, exposición pública y evaluación del TFM, que han permitido clarificar la gestión administrativa y académica:

- El “compromiso de confidencialidad” (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/documentos/confidencialidad>) es obligatorio para todos aquellos estudiantes que realicen el TFM en un centro sanitario o en instituciones y empresas que lo requieran.
- Directrices para la asignación de tutores para la realización del TFM (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master#contenido0>), aprobadas por la CAM el día 12 de julio de 2013 y modificadas por la misma comisión el 8 de noviembre de 2022, en respuesta a una recomendación de la DEVA.
- Convocatoria oficial para la defensa de los TFM a través de su guía docente (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/plan-estudios/guia-docente/M46/56/1/72>) y en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master#title1>. En ella se recoge la tipología de los trabajos, las instrucciones para la presentación de los mismos, el desarrollo del acto público de defensa, las fechas de ambas convocatorias (julio y septiembre) y los criterios de evaluación y calificación final del estudiante.

Se han establecido líneas de comunicación y trabajo conjunto entre el coordinador y el PDI responsable de cada asignatura, con vistas a lograr la mayor coordinación horizontal y vertical posible, el cumplimiento de los objetivos docentes y garantizar la solución de problemas e incidencias derivadas de la práctica docente. Como resultado de estas reuniones se han realizado una serie de actuaciones para mejorar y agilizar la organización, la coordinación y el desarrollo del programa formativo:

- Evitar la duplicidad de contenidos en ciertas materias del Plan de Estudios (ver criterio 4).
- El seguimiento, actualización y difusión de las guías docentes de las diferentes asignaturas, que están a disposición de estudiantes y profesorado a través de la página web (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/plan-estudios>). Todas ellas han sido aprobadas por la CAM antes de su publicación en la web.
- El análisis y seguimiento de aspectos del Plan de Estudios relacionados con su desarrollo y coordinación, tales como el análisis de las sugerencias del alumnado, de la satisfacción de los diferentes colectivos, del desarrollo de las enseñanzas (incidencias, cumplimiento del calendario y de las actividades académicas previstas, la coordinación docente...), de los resultados académicos, etc.

En definitiva, los cambios que se han ido incorporando, en relación a la información pública y su actualización permanente, la adecuación a la normativa vigente en la UGR, la contribución del SGIC en la mejora del título, las mejoras en la coordinación del programa formativo, etc., como consecuencia del análisis anual que hace la CGIC y que ha quedado reflejado en los sucesivos Autoinformes de Seguimiento y Autoinformes para la Renovación de la Acreditación previos, han contribuido a adecuar el título y su estructura curricular a las competencias que deben adquirir los estudiantes y han sido considerados como adecuados en diferentes informes de la DEVA.

Además, en julio de 2021 la CAM aprobó la **modificación de los criterios de evaluación de tres asignaturas** (Avances en Microbiología Ambiental, Micorrizas y microorganismos rizosféricos, Microorganismos

rizosféricos en fertilización, remediación y protección de plantas) para ajustarlos a la Normativa de evaluación y de calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada, que determina que ninguna actividad de evaluación puede tener un peso en la calificación final superior al 70%. De ello queda constancia en la correspondiente acta (CAM.15Jul21) publicada en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>

Desde la implantación del título se han instaurado diversas acciones de mejora en relación al **desarrollo del Trabajo Fin de Máster**, sin embargo, según el último Informe Final para la Renovación de la Acreditación de junio de 2022, los estudiantes han reclamado la necesidad de disponer de unos criterios de selección de los TFM más definidos y con claras directrices que abarquen todas las posibilidades disponibles: fecha de apertura y cierre de la selección, criterios curriculares de priorización del alumnado, alternativas de selección temática y de dirección (selección de temas dirigidos por profesorado del TFM, por investigadores de centros de investigación o empresas externas, o alternativamente a través de movilidad, etc.) y organización temporal coordinada con el resto de las actividades formativas para facilitar y optimizar la conclusión del TFM en tiempo y forma. La recomendación de la DEVA al respecto ha sido objeto de una acción de mejora (ver más adelante).

Actualmente, el MaIAM no oferta **prácticas curriculares externas**, ya que estas no se contemplan en el Plan de Estudios aprobado en su Memoria de Verificación; sin embargo, en los Informes finales para la Renovación de la Acreditación de junio de 2018 y 2022, la DEVA recomendó explorar y analizar en profundidad la posibilidad de incluir en el título prácticas externas en empresas y ampliar las salidas profesionales del máster hacia el ámbito de la empresa privada. En relación a estas recomendaciones, la CGIC ha hecho constar en varios autoinformes previos las siguientes reflexiones:

- Aunque no han existido prácticas en empresas, los estudiantes del máster siempre han tenido oportunidad de realizar su TFM en líneas de investigación consolidadas y de excelencia en centros fuera de la UGR, tanto organismos públicos de investigación (OPIs), como empresas privadas. Algunos han continuado posteriormente sus doctorados en estos centros, entre los que destacan la Estación Experimental del Zaidín, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (EEZ-CSIC), el Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra (también perteneciente al CSIC), el Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), el Centro Pfizer – Universidad de Granada – Junta de Andalucía de Genómica e Investigación Oncológica (GENYO), los hospitales Universitarios San Cecilio y Virgen de las Nieves o las empresas de base tecnológica DOMCA, XTREM BIOTECH o BIOSEARCH LIFE. La posibilidad de desarrollar su investigación en estos centros prestigiosos también representa un importante estímulo para su formación.
- La ausencia de prácticas externas no impide que aquellos estudiantes que desean seguir una carrera en el mundo de la empresa puedan iniciarla dentro del máster. Algunos estudiantes han realizado prácticas extracurriculares o han sido contratados por algunas de las empresas citadas previamente, u otras.
- El tejido empresarial granadino, especialmente en el ámbito de la Microbiología, no es lo suficientemente amplio como para garantizar que la totalidad del alumnado matriculado cada curso académico pueda realizar prácticas curriculares, por lo que, una alternativa, es que algunos puedan acceder a empresas que ofrecen la posibilidad de desarrollar en ellas un TFM.
- Algunas de las empresas no disponen de un departamento de I+D que permita realizar prácticas en un ámbito científico/técnico/experimental, como es el objetivo del máster.
- El CPEP ofrece la posibilidad a estudiantes matriculados en un máster de realizar prácticas extracurriculares (<https://empleo.ugr.es/practicas/practicas-extracurriculares-de-estudiantes/>) a través del portal Ícaro (<https://ugr.portalicaro.es/>), facilitando el contacto con las empresas privadas y un posible acceso laboral.

- En el curso 2018/2019, a raíz de la recomendación realizada por la DEVA en el Informe para la Renovación de la Acreditación de junio de 2018, se estudió, con las empresas públicas y privadas que habitualmente colaboran con el máster o han tenido estudiantes en prácticas extracurriculares, la posibilidad de implantar prácticas externas curriculares. Los representantes de estas empresas expresaron las dificultades que tendrían para poder acoger un número tan elevado de estudiantes y entendían que existían en Granada muy pocas empresas del ámbito microbiológico, lo que supondría una ratio muy elevada en el reparto del alumnado, que no podían asumir. Como conclusión, expresaron su deseo de seguir permitiendo el acceso de estudiantes para realizar trabajos de investigación que pudiesen plasmarse en un TFM, como ya se venía haciendo. De una última reunión para abordar este asunto, tras la reiteración de esta recomendación en el último Informe para la Renovación de la Acreditación de junio de 2022, y de las observaciones que realizaron diferentes responsables de empresas queda constancia en la correspondiente acta subida al gestor documental (PC.29Nov22, accesible en https://masteres.ugr.es/microbiologia/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remotos/bas_e_master/list_evidenciasplanmejora)

En relación al **programa de movilidad**, desde el MaIAM se han firmado cuatro convenios con universidades extranjeras: Universidad Tomas Bata (Zlin, República Checa), Universidad de Regensburg (Alemania), el centro Forschungszentrum Dresden-Rossendorf (Dresde, Alemania) y la Universidad de Pavía (Italia), todo ello, además de los centros de destino propuestos desde el Vicerrectorado de Internacionalización de la UGR. Sin embargo, a pesar de la existencia de estos convenios y de que estudiantes y profesores reconocen que existe una oferta de movilidad adecuada, en los últimos años el alumnado no ha participado en los programas de movilidad (como se puede observar en la tabla 3), debido, posiblemente a factores como:

- Baja financiación para llevar a cabos estos programas.
- Dificultad de compaginar el módulo de investigación con el de docencia más una movilidad en un máster con una carga lectiva de 60 ECTS a realizar en un solo curso académico.
- Dificultad para realizar todos los trámites administrativos en un periodo corto de tiempo, antes de avanzar en los estudios de máster.
- Desfase entre la fecha de publicación de las convocatorias de movilidad y de matrícula.

Tabla 3. Indicadores de internacionalización y satisfacción con los programas de movilidad

INTERNACIONALIZACIÓN	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Número de estudiantes que participan en programas de movilidad (OUT)	0	0
Número de estudiantes que vienen a la UGR a través de programas de movilidad (IN)	0	0
Número de Universidades de destino de los/las estudiantes del título	0	0
Número de estudiantes extranjeros matriculados en la titulación	3	3
Grado de satisfacción de los/las estudiantes con la oferta de movilidad.	1,63 (0,92)	4,67 (0,58)
Grado de satisfacción del profesorado con los programas de movilidad.	4,27 (0,76)	4,40 (1,01)

Valores sobre 5

En cualquier caso, el fortalecimiento de los programas de movilidad in/out sigue siendo objeto de acciones de mejora, como se analizará más adelante.

La situación generada por la **COVID-19**, como también se ha comentado en apartados anteriores, provocó la adopción de una serie de medidas durante el curso académico 2019/2020 que se prorrogaron durante los cursos 2020/2021 y 2021/2022, en relación a la modificación de las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación de algunas asignaturas y del TFM.

La CGIC considera que el grado de satisfacción del estudiantado y profesorado con la planificación y desarrollo de las enseñanzas (tabla 4) y más concretamente con los procedimientos de elección y realización del TFM (tabla 5) es aceptable. En este último caso, en septiembre de 2022 se implementó una acción de mejora en respuesta a una recomendación de la DEVA con la finalidad de disponer de unos criterios de selección de los TFMs más definidos y con claras directrices (ver más adelante).

Tabla 4. Satisfacción con la planificación y desarrollo del Título:

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Estudiantado)	3,53 (1,37)	3,90 (0,83)
Planificación y desarrollo de la enseñanza (Profesorado)	4,72 (0,49)	4,19 (1,26)

Valores sobre 5

Tabla 5. Satisfacción del estudiantado con la gestión de los TFM

GESTIÓN DEL TFM	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Grado de satisfacción con los procedimientos de gestión (elección y realización) del TFM	2,57 (1,34)	3,95 (0,80)

Valores sobre 5

Por último, las acciones incluidas en el **Plan de Mejora** correspondientes a este criterio, surgidas de las recomendaciones de la DEVA en su dos últimos Informes Finales para la Renovación de la Acreditación (junio de 2018 y 2022) son:

- Recomendaciones DEVA: Analizar en profundidad la posibilidad de implantar prácticas en empresa (junio 2018) / Se recomienda incluir en el título Prácticas Externas (junio 2022).
 - ✓ Acciones de mejora RA-R-010357 y RA-R-015135 (finalizadas): Como ya se ha mencionado en este autoinforme, aunque el máster no dispone de prácticas externas curriculares para la totalidad de los estudiantes, en todos los cursos académicos algunos de estos han podido realizar su TFM o realizar prácticas extracurriculares en empresas. En este tipo de actividades han participado Organismos Públicos de Investigación (OPIs) y empresas privadas como BIOT, DOMCA, XTREM-BIOTECH o BIOSEARCH LIFE, todas ellas asentadas en Granada. Además, varios estudiantes han podido realizar prácticas extracurriculares en empresas a través del CPEP de la UGR, como HEROGRA ESPECIALES S.L., LIAL DRINKS, LAB S.L., FUNDACIÓN TECNOVA, AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA M.P., SOCIEDAD CIENTÍFICA ANDALUZA DE ANÁLISIS S.A., MARITOÑI S.L. o ABBOTT LABORATORIES S.A. Los representantes de estas empresas han expresado, en repetidas ocasiones, al coordinador del máster, su conformidad con este sistema, pues no pueden absorber anualmente a la totalidad de estudiantes que realizan el máster en un programa de prácticas curriculares (ver acta PC.29Nov22 en https://masteres.ugr.es/microbiologia/static/CMSRemoteManagement*/vic_cal_dir_remotos/base_master/list_evidenciasplanmejora). La CAM considera que, atendiendo al deseo expresado por las diferentes empresas consultadas en relación a mantener la colaboración empresarial, allí donde sea posible, a través de la oferta de TFMs, no seguirá explorando la posibilidad de realizar prácticas curriculares en el ámbito de la empresa, sino que centrará sus esfuerzos en seguir buscando la posibilidad de incrementar el número de TFMs que se puedan ofertar. Por tanto, considera oportuno dar por finalizadas las acciones de mejora emprendidas a partir de las recomendaciones de la DEVA anteriormente citadas (ver acta de la CAM.16Feb23 publicada en

<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>).

- Recomendación DEVA (junio 2022): Se recomienda incidir en acciones de mejora para incrementar la movilidad del título (entrante y saliente).
 - ✓ Esta recomendación ya está siendo objeto de acciones de mejora por parte del Vicerrectorado de Internacionalización (RA-R-014731), de la Escuela Internacional de Posgrado (RA-R-016371) y del propio máster (RA-R-010358).

Desde el Vicerrectorado de Internacionalización se están llevando a cabo numerosas actuaciones: aumento de la oferta de plazas en países no europeos; aumento de la cuantía de las ayudas para la movilidad extracomunitaria; aumento de oferta y financiación de estancias formativas breves; mejora y coordinación de la información y atención a los estudiantes; mejora de la coordinación entre el Vicerrectorado competente, la ORI y la EIP, sobre todo a nivel de Administraciones Delegadas; formación de los coordinadores académicos de movilidad en relación con la preparación para la movilidad, la coordinación con los socios, los acuerdos de estudios, el reconocimiento y la conversión de calificaciones; refuerzo y formación del equipo de tutores académicos. Se trabaja también en la simplificación de los trámites administrativos para la movilidad dentro de los requisitos de los diferentes programas.

Además, para el fomento de la movilidad de estudiantado tanto incoming como outgoing, desde el curso 2019/2020, la EIP ha puesto en marcha varias estrategias:

- Reforzar la figura del tutor de movilidad dentro de la CAM de cada Máster, cuyas funciones son la de asesorar al estudiantado, consensuar acuerdos de estudios y mantener el contacto con las universidades socias, así como apoyar a la Coordinación del Máster y Dirección de Internacionalización de la EIP para la creación de nuevos convenios de movilidad.
- Reforzar la comunicación entre el Director de Internacionalización de la EIP y los tutores de movilidad de los másteres mediante la celebración de reuniones monográficas cuando sea necesario.

Así mismo, está previsto, a partir del curso 2020/2021, la celebración de unas jornadas de internacionalización en la EIP a principio de cada curso académico. Y, por último, otro aspecto en el que se está trabajando desde la EIP para fomentar la movilidad es en ajustar la planificación temporal de las asignaturas de los másteres oficiales con el fin de facilitar dicha movilidad, siempre respetando lo establecido en la memoria de verificación del título.

Desde el MalAM, además, se seguirá trabajando en la firma de nuevos convenios de movilidad con universidades extranjeras para promover la movilidad IN/OUT de los estudiantes (RA-R-010358, en proceso) y se publicará información específica sobre movilidad en la web (RA-R-017833, en proceso).

- Recomendación de especial seguimiento de la DEVA (junio 2022): Se debe disponer de unos criterios de selección de los TFMs más definidos y con claras directrices que abarquen todas las posibilidades disponibles.
 - ✓ Acción de mejora RA-R-017831 (finalizada): Desde julio de 2013, el máster dispone de unas directrices para la asignación de tutores y líneas de investigación para la realización del TFM. El sistema permite la libre elección de TFM y que estudiantes y tutores, en función de sus intereses y afinidades comunes, lleguen a un acuerdo de tutorización. De esta forma, el estudiante puede diseñar su propio itinerario curricular, no solo en el módulo docente, sino también en el de investigación. Sin embargo, a partir del análisis que la CGIC hace de esta recomendación de la DEVA, y como ya se ha señalado también en respuesta a una recomendación en el Criterio 1, se han modificado dichas directrices por acuerdo de la CAM de 8 de noviembre de 2022 (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master>) y se han implantado una serie de medidas encaminadas a mejorar la información pública sobre la oferta de TFMs (título, breve resumen de la propuesta, líneas de investigación, tipo de trabajo, tutor/tutores, CV abreviados, página web del grupo de investigación y persona de contacto), concretar los periodos de publicación de las ofertas y de selección del alumnado y establecer criterios de selección

concretos para cada oferta de TFM (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>). El periodo de realización del TFM comprenderá desde diciembre hasta junio de cada curso académico. Será el estudiante, junto con su tutor/tutores quien establecerá el calendario necesario para su realización, coordinándolo con el resto de actividades formativas. Disponer de un periodo amplio de dedicación a un TFM experimental permite al estudiante, no solo coordinar sus actividades docentes e investigadoras, sino programar las tareas de laboratorio y tener tiempo de respuesta cuando surgen inconvenientes (ensayos fallidos, resultados anómalos, falta de reactivos, etc.). Nuestra experiencia confirma que este modelo facilita y optimiza la conclusión del TFM en tiempo y forma.

Puntos Fuertes de este criterio
<ul style="list-style-type: none">• Amplio desarrollo normativo de la UGR respondiendo a las directrices de ANECA y DEVA.• Rápida adaptación normativa, con un desarrollo de reglamentos específicos que da respuesta a necesidades particulares del MaIAM.• El título cuenta con un diseño actualizado del programa formativo, que responde a lo propuesto en la etapa de verificación y a las modificaciones aprobadas posteriormente.• Implicación de los diferentes agentes: profesorado, comisiones, EIP y Vicerrectorados en la coordinación administrativa y académica del título.• Cumplimiento de la mayor parte de las acciones de mejora relacionadas con el diseño, organización y desarrollo del programa formativo propuestas por la CGIC.

Puntos débiles de este criterio	Acción de Mejora (Incluir codificación AM)
A partir de la elaboración del presente informe, la CGIC propone continuar con la revisión del Plan de Mejora, especialmente de aquellas acciones que aún se encuentran en proceso de consecución en relación a potenciar la movilidad.	<ul style="list-style-type: none">• RA-R-010358: Firmar convenios de movilidad con universidades extranjeras y promover la movilidad IN/OUT de los estudiantes.• RA-R-017833: Publicar información específica del máster sobre movilidad.

CRITERIO 4. PROFESORADO

Análisis y toma de decisiones

La CGIC considera que la **calidad docente e investigadora del profesorado** se ha mantenido desde la implantación del título, aunque, como es lógico, la plantilla ha experimentado cambios motivados, fundamentalmente, por jubilaciones e incorporaciones de nuevos profesores/as. Es especialmente significativa e interesante la incorporación de profesorado externo a la UGR, provenientes del CSIC, de la empresa privada y del ámbito clínico-sanitario. Estos cambios han sido sometidos anualmente a la aprobación por el Consejo Asesor de Enseñanzas de Posgrado (CAEP) según los criterios recogidos en la normativa reguladora de los estudios de máster universitario en la UGR. La información aportada en los Autoinformes de Seguimiento y Autoinformes de Renovación de la Acreditación sobre estos cambios ha sido siempre aceptada por la DEVA, sin que se hayan recibido recomendaciones al respecto.

En las tablas 6 a 9 se muestran datos relevantes en cuanto a la cualificación profesional del profesorado del máster en los últimos cursos académicos, que la CGIC considera excelente.

Tabla 6. Datos globales del profesorado del título

	2020/21	2021/22
Nº total de profesorado que imparte clases en la titulación	52	52
Nº total de PDI (UGR) que imparte clases en la titulación	34	35
Nº total de PDI (UGR) permanente en la titulación	31	31
Nº total de PDI (UGR) doctor de la titulación	34	35
Nº total de PDI (UGR) a tiempo completo	34	35
Nº profesorado externo a UGR	18	17

Tabla 7. Datos globales del profesorado por categoría

CATEGORÍA	2020/21	2021/22
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	14	17
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD	17	14
CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA	0	0
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR INDEFINIDO	0	0
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	1	2
PROFESOR EMÉRITO	0	0
PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	1	1
PERSONAL DE INVESTIGACIÓN (UGR)	3	2
PROFESOR DE INVESTIGACIÓN (CSIC)	2	2
CIENTÍFICO TITULAR (CSIC)	4	4
INVESTIGADOR CIENTÍFICO (CSIC)	6	6
DOCENTE INVITADO	4	4

Durante el último curso académico al que hace referencia este autoinforme, 2021/2022, la plantilla docente estuvo constituida por un total de 52 profesores/as, 35 pertenecientes al PDI de la UGR (31 del Dpto. de Microbiología, 1 del Dpto. de Química Farmacéutica y Orgánica, 1 del Dpto. de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, 1 del Dpto. de Estomatología y 1 del Dpto. de Mineralogía y Petrología) y 17 profesores/as externos a la UGR (13 pertenecientes al CSIC, 1 biólogo responsable de I+D en la empresa Puleva Lactalis SL, 1 profesora de la Universidad de Málaga y 2 Facultativos Especialistas en Microbiología Clínica del Hospital Universitario San Cecilio de Granada), todos doctores.

Como se observa en la tabla 8, en lo que se refiere a la experiencia profesional y docente, más del 60% del profesorado acredita más de 15 años de experiencia. Por tanto, la mayor parte del PDI tiene una experiencia profesional dilatada en el área de la Microbiología (ambiental, agraria, clínica, industrial, alimentaria...) y, en el caso de los profesores provenientes de empresas y otras instituciones, ostentan cargos de alta responsabilidad.

Tabla 8. Datos globales del profesorado por años de experiencia docente

Años de experiencia docente	2020/21	2021/22
Menos de 5	3	3
Entre 5 y 10 años	10	10
Entre 11 y 15 años	5	5
Más de 15 años	34	34

En cuanto a la capacidad investigadora, objetivada por el número de sexenios (tabla 9), la CGIC destaca que más de la mitad de la plantilla del profesorado reúne 3 o más sexenios de investigación, avalando su larga trayectoria investigadora y docente. Varios profesores/as, debido a su situación laboral, o por no pertenecer a centros de investigación, no tienen reconocido ningún sexenio, aunque sí poseen una producción investigadora equivalente y de reconocido prestigio.

Tabla 9. Datos globales del profesorado por número de sexenios

SEXENIOS	2020/21	2021/22
0	10	10
1	0	0
2	6	6
3	10	10
4	7	6
5	11	12
6	8	8

La trayectoria docente del profesorado del MaIAM está ligada a las materias que en él se imparten y a las líneas de investigación (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>). También es importante destacar la incorporación de nuevos profesores/as y tutores/as de TFM entre los que se han incluido investigadores “Ramón y Cajal” e investigadores contratados, tanto de la UGR como ligados a institutos de investigación y CSIC, entre otros (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas#title4>). La CGIC entiende que es necesaria la incorporación de profesorado, que, aunque por su juventud posea menor experiencia docente y profesional, gozan de un gran reconocimiento investigador, y que suman, a sus capacidades investigadoras, la incorporación de nuevas ideas y metodologías docentes. En cualquier caso, existe un equilibrio adecuado entre el profesorado más joven y el que posee más experiencia docente.

Un elemento muy relacionado con la calidad docente del profesorado es su interés por la mejora de su docencia, lo que queda reflejado en su participación en la oferta formativa que la UGR realiza anualmente, en su participación en las convocatorias de proyectos de innovación docente que la UGR gestiona y en los planes de acción tutorial puestos en marcha. En este contexto, se debe destacar la activa participación del profesorado del MaIAM en estos programas (indicadores en tabla 10). En el último Informe Final para la Renovación de la Acreditación de junio de 2022, que analizaba la situación de la titulación hasta el curso académico 2019/2020, la comisión evaluadora recomendó fomentar la participación del profesorado en proyectos de innovación y cursos de formación docente. Como se puede apreciar en la tabla, hubo hasta 29 participaciones de profesores del MaIAM en proyectos de innovación docente y cursos de formación del PDI durante el curso académico 2020/2021, lo que supone un incremento del 362,5% respecto al curso académico anterior, y que, a juicio de la CGIC, revela el compromiso del profesorado con la formación. Puesto que, habitualmente, estos proyectos y programas formativos tienen una duración superior a un año, era de esperar que la participación en nuevos proyectos disminuyera durante el curso académico 2021/2022. En cualquier caso, esta recomendación de la DEVA está siendo objeto de una acción de mejora institucional por parte de la UCIP (ver más adelante).

Tabla 10. Evolución en el número de participantes en los Proyectos de Innovación Docente y cursos de formación realizados por el profesorado interno del título

PARTICIPANTES	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE	7	6	13	-
CURSOS FORMACIÓN DEL PDI	8	2	16	5

También el profesorado externo ha realizado cursos de formación, entre los que destacan cursos de bioinformática, cromatografía de gases y líquidos y espectrometría de masas, microscopía, purificación y caracterización de proteínas, citometría de flujo, estadística, análisis genómico, análisis químico, ecología molecular, etc.

La CGIC valora muy satisfactoriamente este proceso de formación e innovación docente del profesorado del máster. Además, consideramos que en un máster de investigación como este es también especialmente importante el perfil y nivel investigador del profesorado y tutores del TFM, por lo que se ha incorporado, en la página web del máster, información pública, a través del enlace ORCID

(<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/profesorado>
<https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>).

y

Como consecuencia de la **situación derivada de la pandemia por la COVID-19** hubo que adaptar las actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación. Por ese motivo, desde la UGR, desde el curso 2019/2020 al 2021/2022, a través del Centro de Producción de Recursos para la Universidad Digital (CEPRUD), se impartieron seminarios web para la formación de profesorado (<https://covid19.ugr.es/informacion/docencia-virtual/pdi/seminarios>) y cursos de formación para el desarrollo de competencias digitales a través de la Plataforma de Recursos de Apoyo a la Docencia (PRADO), la plataforma Moodle E-CAMPUS o la plataforma AbiertaUGR (<https://ceprud.ugr.es/>; <https://covid19.ugr.es/> y <https://prado.ugr.es/informacion/recursos-tutoriales>).

La CGIC considera que la **valoración que los estudiantes hacen sobre la actuación docente en las encuestas de opinión** es excelente, con valores normalmente superiores a 4 sobre 5, y superiores también a la media de otros títulos de máster en la UGR, en cualquiera de las dimensiones analizadas, lo que es garantía de un perfil inmejorable entre el profesorado que imparte docencia en el título (tabla 11).

Tabla 11. Opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado

DIMENSIÓN		2020/21	2021/22
Encuestas		177	232
Dimensión I: Planificación de la docencia y cumplimiento del Plan Docente	Media (Desv)	4,32 (1,09)	4,61 (0,87)
	Media UGR (Desv)	4,41 (0,98)	4,45 (0,98)
Dimensión II: Competencias Docentes	Media (Desv)	4,41 (1,05)	4,54 (0,94)
	Media UGR (Desv)	4,36 (1,05)	4,40 (1,04)
Dimensión III: Evaluación de los aprendizajes	Media (Desv)	4,21 (1,19)	4,59 (0,87)
	Media UGR (Desv)	4,25 (1,13)	4,33 (1,09)
Dimensión IV: Ambiente de clase y relación profesor/a con estudiantes	Media (Desv)	4,59 (0,94)	4,57 (0,90)
	Media UGR (Desv)	4,46 (1,02)	4,50 (0,99)
Global: Satisfacción general del alumnado con la actuación docente del profesor/a	Media (Desv)	4,35 (1,00)	4,55 (0,94)
	Media UGR (Desv)	4,32(1,05)	4,37 (1,10)

Según establece la Normativa reguladora de los estudios de máster universitario en la UGR: “Además de los profesores del máster, el Trabajo Fin de Máster lo podrá tutorizar cualquier doctor de los ámbitos de conocimiento a los que esté vinculado el máster y previa aprobación por la Escuela Internacional de Posgrado. En el caso de másteres de perfil investigador todo profesor universitario participante en el máster deberá haber obtenido al menos una evaluación positiva del CNEAI (1 sexenio) o un currículum equivalente en caso de no cumplir los requisitos para solicitar el mencionado tramo de investigación”. Por acuerdo de 12 de julio de 2013, modificado el 8 de noviembre de 2022, la CAM y la CGIC aprobaron unas directrices para la selección del profesorado y para la asignación de tutores para la realización del TFM (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/trabajo-fin-master>). La mayor parte de los tutores no profesores del máster son investigadores posdoctorales, pertenecientes a la UGR o a la EEZ-CSIC, que desarrollan proyectos de investigación en los que pueden incluir a estudiantes de máster. Aunque

muchos, por su situación profesional, no pueden solicitar sexenios, poseen una dilatada experiencia (más del 50% poseían más de 10 años de experiencia profesional en el momento de incorporarse al máster).

En relación a la **coordinación docente del programa formativo**, además del contacto permanente y continuo del coordinador con todo el profesorado a través de llamadas telefónicas y correos electrónicos, la coordinación docente se concentra fundamentalmente en las reuniones que se realizan entre los meses de marzo y mayo para planificar el calendario académico del curso siguiente.

En algunas ocasiones el estudiantado ha manifestado la existencia de contenidos repetidos entre algunas asignaturas, por lo que en el Informe para la de Renovación de la Acreditación (junio de 2018), la DEVA recomendó “reforzar la coordinación entre materias para evitar una duplicación excesiva de contenidos.” Desde la CGIC debemos hacer notar que el hecho de que todas las asignaturas sean optativas tiene como consecuencia que, obviamente, no todos los estudiantes tienen el mismo itinerario curricular, por lo que el profesorado intenta equilibrar los conocimientos que deben adquirir los estudiantes matriculados en su asignatura, ya que, aunque algunos de ellos pueden haberlos adquirido en una asignatura previa, otros pueden no haberlo hecho. En cualquier caso, para atender esta situación y la recomendación derivada del informe de la DEVA, en el curso académico 2018/2019 la CGIC propuso una acción de mejora por la que el coordinador ha realizado varias reuniones con el profesorado responsable de aquellas materias en las que se ha detectado alguna duplicidad de contenidos, con la finalidad de minimizarlo. De ello queda constancia en las correspondientes actas (CD.15Oct18 y CD.18Oct18) publicadas en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>

Por último, las acciones incluidas en el **Plan de Mejora** correspondientes a este criterio, surgidas de las recomendaciones de la DEVA en su dos últimos Informes Finales para la Renovación de la Acreditación (junio de 2018 y 2022) son:

- Recomendación DEVA: Se recomienda reforzar la coordinación entre materias para evitar una duplicación excesiva de contenidos (junio 2018) / Se recomienda la puesta en marcha de acciones de mejora para solucionar los problemas aún vigentes en la coordinación docente indicados en este criterio (junio 2022).
 - ✓ Acción de mejora: El hecho de que, por un lado, el perfil de ingreso del estudiantado sea muy variado y, por otro, que todas las asignaturas ofertadas en el MaIAM sean optativas, tiene como consecuencia que, obviamente, no todos los estudiantes tienen el mismo itinerario curricular previo, por lo que el profesorado intenta equilibrar los conocimientos que deben adquirir los estudiantes matriculados en cada asignatura. Ello motiva que, en algunas ocasiones, haya duplicidad de ciertos contenidos. Para atender esta recomendación, la CGIC ya propuso una acción de mejora (RA-R-015136, en proceso) por la que el coordinador ha realizado varias reuniones con el profesorado responsable de aquellas materias en las que se detectó, en su momento, alguna duplicidad de contenidos, con la finalidad de resolverlo (ver actas CD.15Oct18 y CD.18Oct18) en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>). Aunque el problema se ha corregido en gran medida, la CAM considera que la acción de mejora no debe darse por resuelta todavía, recabando aún información de profesorado y estudiantado para garantizar que el problema no vuelve a aparecer, ni con las mismas, ni con otras asignaturas. Por tanto, no se creará ninguna acción de mejora específica en relación a esta recomendación, sino que se realizará el seguimiento de la acción de mejora ya existente.
- Recomendación DEVA (junio 2022): Se recomienda fomentar la participación del profesorado en proyectos de innovación y cursos de formación docente.

- ✓ Acción de mejora institucional SGC-P01-017766 (en proceso): La UCIP establecerá los mecanismos para fomentar la participación del profesorado en proyectos de innovación docente y en cursos de formación.

Puntos Fuertes de este criterio
<ul style="list-style-type: none"> • A juicio de la CGIC, el profesorado que participa en el MaIAM está muy cualificado para la impartición del título, con amplia experiencia profesional y docente en el área de la Microbiología y una excelente trayectoria investigadora, que se ve enriquecida, además, con la incorporación de profesorado externo, proveniente del CSIC, de la empresa privada y del ámbito sanitario. • Las variaciones de la plantilla docente no han supuesto una modificación sustancial de la elevada cualificación del profesorado, lo que garantiza el desarrollo del programa formativo previsto. • Existe un compromiso claro del profesorado con la calidad de la docencia y la investigación, participando activamente en tareas de coordinación docente, aportando infraestructuras e instrumentación científica especializada para la adecuada realización de prácticas y del TFM, cumpliéndose así, no solo los objetivos docentes, sino también los objetivos investigadores de la titulación. • La opinión del estudiantado con la actividad docente e investigadora es buena, en general, superior a la media de otros másteres de la UGR. • El profesorado fue capaz de responder de forma rápida a las adaptaciones metodológicas sobrevenidas como consecuencia de la pandemia de la COVID-19.

Puntos débiles de este criterio	Acción de Mejora (Incluir codificación AM)
A partir de la elaboración del presente informe, la CGIC propone continuar con la revisión del Plan de Mejora, especialmente de aquellas acciones que aún se encuentran en proceso de consecución.	<ul style="list-style-type: none"> • RA-R-015136: Se recomienda reforzar la coordinación entre materias para evitar una duplicación excesiva de contenidos.

CRITERIO 5. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Análisis y toma de decisiones

La Memoria de Verificación del MaIAM recoge las **infraestructuras y recursos disponibles** con los que cuenta y que se adecúan a los objetivos docentes y de investigación previstos, a la planificación de las actividades formativas, al número de estudiantes por curso y al tipo de enseñanza a impartir (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/presentacion#title3>). Además, existe una aplicación web que permite la reserva de espacios en los diferentes centros de la UGR (<http://sucre.ugr.es/>), incluyendo el aulario específico del que dispone la EIP (<https://sucre.ugr.es/eip/>). Todas estas infraestructuras con las que cuenta el máster han sido ampliamente descritas en los diferentes Autoinformes de Seguimiento y Autoinformes para la Renovación de la Acreditación, habiendo recibido por parte de la DEVA una valoración positiva, sin emitir recomendaciones al respecto.

La UGR también ofrece un amplio abanico de **servicios de apoyo al estudiantado**, que abarcan actividades relacionadas con la gestión de recursos bibliográficos, con las tecnologías de la información y la comunicación, con actividades académicas o con actividades culturales o de proyección social. Todos estos servicios se encuentran certificados en la Norma ISO 9001 (<https://calidad.ugr.es/areas/calidad-servicios>), disponen de una Carta de Servicios publicada en BOJA y han asumido y publicado compromisos de calidad (<https://cartaservicios.ugr.es/>).

La CGIC considera que la valoración que estudiantes, PDI y PAS hacen en los **cuestionarios de satisfacción en relación a las infraestructuras**, recursos y servicios puestos a disposición de estos colectivos es razonablemente alta (tabla 12), lo que es indicativo de la adecuación de estos a los objetivos docentes y de investigación propuestos en la Memoria de Verificación de la titulación.

Tabla 12. Satisfacción con las infraestructuras, recursos y servicios

INFRAESTRUCTURAS, RECURSOS Y SERVICIOS	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios (Estudiantado)	3,79 (0,83)	3,62 (0,97)
Adecuación de las infraestructuras, recursos y servicios (Profesorado)	4,34 (0,91)	3,88 (1,02)
Equipamiento, infraestructuras y recursos para el desarrollo de su trabajo (PAS)	2,94 (1,04)	3,48 (0,92)

Valores sobre 5

En general, la **valoración que de la gestión administrativa del máster** ha hecho el colectivo de estudiantes desde que se implantó el título ha sido fluctuante, situándose en la mayor parte de las ocasiones entre 3,5-4 sobre 5 (tabla 13), si bien, en algunos cursos académicos, esta puntuación fue más baja. Sin embargo, en los últimos cursos académicos estos datos han mejorado. Esta valoración, generalmente, es más elevada entre el profesorado.

Tabla 13. Satisfacción con la gestión administrativa del título

GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL TÍTULO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
La gestión administrativa del Título (Estudiantado)	3,38 (1,33)	3,50 (0,52)
La gestión administrativa del Título (Profesorado)	4,81 (0,39)	4,32 (1,17)
Gestión de los trámites administrativos de los estudiantes (PAS)	3,63 (1,72)	-

Valores sobre 5

En la Memoria Verificada del máster se incluye información detallada sobre los **servicios de orientación académica y profesional de la UGR, la EIP y el propio máster**. Esta información ha sido, además, ampliamente desarrollada en los diferentes Autoinformes de Seguimiento y Autoinformes para la Renovación de la Acreditación. Además, se han realizado algunas acciones de mejora que han incidido en este aspecto concreto.

La valoración sobre el “asesoramiento y orientación profesional recibidos durante el desarrollo de la titulación” en las encuestas de satisfacción de los estudiantes fue uno de los ítems peor valorados desde la implantación del título. Ello motivó la puesta en marcha de una acción de mejora en el curso académico 2016/2017, que se concretó en la celebración anual de un seminario sobre salidas académicas y profesionales que han impartido microbiólogos con amplia experiencia en el ámbito de la empresa privada o que han disfrutado de becas de investigación y estancias posdoctorales en el extranjero (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/docencia/seminarios>). Además, la UGR ha puesto en marcha varias iniciativas para fomentar la empleabilidad de sus estudiantes, muchas de ellas a través del CPEP (<https://empleo.ugr.es/>) o UGR Emprendedora (<https://ugremprendedora.ugr.es/>). El resultado de todo ello ha sido un ligero incremento de la satisfacción de este colectivo en los últimos cursos académicos con los servicios de orientación académica y profesional del máster (tabla 14).

Tabla 14. Satisfacción con los servicios de orientación académica y profesional

SERVICIOS DE ORIENTACIÓN	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Asesoramiento y orientación académica recibida durante el desarrollo de la titulación (Estudiantado)	3,00 (1,07)	4,33 (0,66)
Asesoramiento y orientación profesional recibida durante el desarrollo de la titulación (Estudiantado)	2,33 (1,18)	3,29 (1,05)
Asesoramiento y orientación académica recibida durante el desarrollo de la titulación por los estudiantes (Profesorado)	4,46 (0,69)	4,41 (1,02)
Asesoramiento y orientación profesional recibida durante el desarrollo de la titulación por los estudiantes (Profesorado)	4,42 (0,83)	4,10 (1,30)

Valores sobre 5

Las acciones incluidas en el **Plan de Mejora** en relación a este criterio, surgidas de las recomendaciones de la DEVA en su último Informe Final para la Renovación de la Acreditación (junio de 2022) son:

- Recomendación DEVA: Se recomienda revisar e implementar los mecanismos de orientación académica y profesional dirigidos al alumnado.
 - ✓ Acción de mejora: Esta recomendación ya está siendo objeto de acciones de mejora por parte de la UCIP de la UGR (RA-R-014754 y RA-R-014755, en proceso), con la idea de generar un plan de actuación global. Su objetivo es incorporar acciones transversales a las distintas ramas de conocimiento, que complementen las acciones individuales de cada título. Por otro lado, en el proceso de revisión del cuestionario de satisfacción del estudiantado con la titulación llevado a cabo desde la UCIP, se han añadido ejemplos de actuaciones relacionadas con la orientación académica y profesional, facilitando así la respuesta del estudiante.
- En el caso concreto del MaIAM, se impulsó una acción de mejora (SGC-P06-013537, ya finalizada) que se concretó en la celebración anual de un seminario sobre salidas académicas y profesionales que han impartido microbiólogos con amplia experiencia en el ámbito de la empresa privada o que han disfrutado de becas de investigación y estancias posdoctorales en el extranjero. Esta iniciativa ha tenido muy buena acogida entre el estudiantado en los últimos años, como se ha reflejado en el incremento de la satisfacción de este colectivo en los últimos cursos académicos con los servicios de orientación académica y profesional del máster (ver tabla 14). Aun así, la CGIC considera la necesidad de afianzar esta actividad e, incluso, reforzarla, a través de la participación en la “Convocatoria de ayudas para la realización de actividades orientadas a la inserción laboral y empleabilidad de los estudiantes” del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad (RA-R-017848, en proceso).

Puntos Fuertes de este criterio
<ul style="list-style-type: none"> • Los centros académicos en los que se imparte la titulación se adecúan a los objetivos docentes y de investigación previstos en la Memoria de Verificación, a la planificación de las actividades formativas, al número de estudiantes por curso y al tipo de enseñanza a impartir. • Se han realizado mejoras arquitectónicas y en el equipamiento docente y de laboratorios, y, actualmente, los espacios para impartir docencia se encuentran Certificados en la Norma ISO 9001 e ISO 14001 o Acreditados en la Norma UNE-EN ISO 17025. • La EIP dispone de un aulario que está a disposición de los diferentes másteres de la UGR y existe una aplicación informática para que el PDI y/o coordinadores puedan realizar solicitudes de reserva de aula en los diferentes centros en los que se imparte docencia. • La CGIC valora muy positivamente que la UGR esté llevando a cabo acciones para incrementar la financiación, como se ha demostrado en los últimos cursos académicos, con un ligero incremento en la financiación que se ha recibido.

Puntos débiles de este criterio	Acción de Mejora (Incluir codificación AM)
<p>Durante los últimos cursos académicos, la valoración del alumnado sobre los sistemas de asesoramiento y orientación académica y profesional, aunque ha mejorado, no es lo suficientemente satisfactoria. Es necesario reforzar esta acción de mejora, manteniendo la celebración de jornadas, seminarios o conferencias destinados a informar a los estudiantes sobre posibles salidas académicas o profesionales, con la participación de profesores, estudiantes egresados o colaboraciones empresariales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RA-R-017848: Realizar talleres teórico-prácticos participando en la “Convocatoria de ayudas para la realización de actividades orientadas a la inserción laboral y empleabilidad de los estudiantes” del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad.

CRITERIO 6. RESULTADOS E INDICADORES**Análisis y toma de decisiones**

Desde la implantación del título, la CAM y la CGIC han realizado un seguimiento continuo del desarrollo de la enseñanza y de la coordinación docente, como se ha ido indicando en los sucesivos Autoinformes de Seguimiento y Autoinformes para la Renovación de la Acreditación. Las reuniones mantenidas, las sugerencias, los resultados académicos, el desarrollo del procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el análisis de los indicadores contemplados en el SGIC del título, han sido las herramientas básicas para este seguimiento.

Las calificaciones alcanzadas por el alumnado durante los cursos académicos que se analizan en este autoinforme, considerando la totalidad de las asignaturas (tabla 15) y, más en concreto, el TFM (tabla 16), han sido satisfactorias, ya que más del 90% alcanzó un nivel óptimo (aprobado o superior) de adquisición de las competencias establecidas.

Tabla 15. Calificaciones globales del título

Calificaciones globales por curso académico (%)						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2020/2021	0,00%	1,18%	25,94%	62,26%	3,30%	7,32%
2021/2022	0,00%	1,39%	18,10%	67,98%	2,55%	9,98%

Tabla 16. Calificaciones globales del TFM

Calificaciones globales por curso académico (sólo TFM) (%)						
Curso	Suspense	Aprobado	Notable	Sobresaliente	Matrícula de Honor	No presentado
2020/2021	0,00%	0,00%	10,71%	64,29%	0,00%	25,00%
2021/2022	0,00%	0,00%	0,00%	92,86% ⁽¹⁾	0,00%	7,14% ⁽¹⁾

(1) Aunque el porcentaje comunicado por la UCIP es 10,34% (3 estudiantes no presentados de un total de 29 matriculados en el MaIAM) este cálculo se hace sobre la base de incluir como "no presentados" a estudiantes matriculados en el máster pero que se dieron de baja en el TFM, por lo que el porcentaje real es 7,14% (2 no presentados de un total de 28 matriculados en la asignatura TFM)

Como se puede observar en las tablas anteriores, la mayor parte de las calificaciones obtenidas por los estudiantes, tanto para las asignaturas que componen el módulo de docencia, como para el TFM, se han encontrado en el "notable" o "sobresaliente", con porcentajes nulos de suspensos y un reducido porcentaje de no presentados. Estos buenos resultados en las calificaciones pueden estar en relación con el hecho de que los estudiantes pueden diseñar su propio itinerario curricular dentro de la amplia oferta de materias optativas de la que disponen, escogiendo aquellas asignaturas por las que tienen mayor afinidad o que consideren que le son más útiles a la hora de continuar posteriormente su formación de posgrado. Estos resultados (calificaciones en torno al notable y sobresaliente, especialmente este último) se han mantenido de una forma constante a lo largo de los últimos años, lo que indica la estabilidad del proceso de aprendizaje.

La CGIC considera que el grado de satisfacción del estudiantado y profesorado con la planificación y desarrollo de las enseñanzas (tabla 17) es aceptable. Estos resultados, que consideramos satisfactorios, son consecuencia del avance en la gestión académica y administrativa del máster, así como la mejora en su planificación y el desarrollo de las enseñanzas. También se debe considerar el esfuerzo realizado para mejorar la atención al alumnado, que se hace sin demora, en todo aquello que necesitan y que, generalmente, tiene que ver con el desarrollo de la docencia, elección de líneas de investigación y TFM, y trámites administrativos con la EIP. Sin embargo, se debe seguir incidiendo en aspectos que mejoren la satisfacción con el plan de estudios de todos los colectivos y se intentará mantener y potenciar algunas de las acciones de mejora actualmente implementadas como la impartición de seminarios y conferencias por investigadores de reconocido prestigio en el ámbito de la Microbiología y mejorar el asesoramiento académico y profesional.

Tabla 17. Satisfacción con el programa formativo

SATISFACCIÓN CON EL PROGRAMA FORMATIVO (COLECTIVOS IMPLICADOS)	2020/21 Media (DT)	2021/22 Media (DT)
Satisfacción general (Estudiantado)	3,53 (0,99)	4,05 (0,52)
Satisfacción general (profesorado)	4,64 (0,55)	4,41 (1,02)
Satisfacción general (PAS)	3,57 (1,07)	3,91 (0,94)

Valores sobre 5

Como también se ha comentado en apartados anteriores, la situación generada por la COVID-19 provocó la adopción de una serie de medidas durante el curso académico 2019/2020 que se prorrogaron durante los cursos 2020/2021 y 2021/2022, en relación a la modificación de las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación de algunas asignaturas y del TFM. Sin embargo, esas adaptaciones no supusieron, en ningún caso, un problema para la adquisición de las competencias evaluables ni, como se puede observar en la tabla anterior, alteraron sustancialmente el grado de satisfacción general con el programa formativo.

En la tabla 18 se muestran los principales indicadores de demanda en el MaIAM. Como se puede observar, el número de solicitudes de acceso ha superado ampliamente a la oferta de plazas. Además, han permanecido muy constantes a lo largo de los diferentes cursos académicos, las notas medias de acceso de los estudiantes, así como el perfil de ingreso de los mismos, que siguen siendo, mayoritariamente, graduados en Biología, Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Bioquímica, Ciencias Ambientales, y, en menor medida, otras titulaciones.

Tabla 18. Indicadores de demanda de la titulación

	2020/21	2021/22
Nº de plazas ofertadas	30	30
Nº de solicitudes	183	181
Nº de solicitudes por plaza ofertada	6,10	6,03
Nº de matrículas nuevo ingreso del título	27	26
Nº de matrículas nuevo ingreso en 1ª preferencia	21	20
Nº total de estudiantes matriculados	29	31
Nota de media admisión (alumnos de nuevo ingreso, cupo general)	7,40	7,55
Nota mínima admisión. Alumnos de nuevo ingreso	5,53	10

En relación a los datos de rendimiento académico (tabla 19), todos los indicadores han superado ampliamente los valores de referencia estimados en la Memoria de Verificación del máster y establecidos en el SGIC del título. Así mismo, las tasas reportadas para el MaIAM superan las obtenidas para el conjunto de másteres de la misma rama (Ciencias) en la UGR (los datos comparativos pueden consultarse en https://serinnova.ugr.es/odip/ugr_en_cifras/estudiantes_master_rendimiento/). Aunque la mayor parte de los estudiantes se matriculan de los 60 ECTS, para cursarlos en un año académico, hay un pequeño porcentaje que se matricula solo del módulo docente o solo del TFM, realizando el máster completo en dos años.

Tabla 19. Indicadores de rendimiento de la titulación

Resultados académicos	MaIAM 2020/21	Rama de Ciencias UGR 2020/21	MaIAM 2021/22	Rama de Ciencias UGR 2020/21	Valor de referencia establecido por el SGIC para el seguimiento del MaIAM
Tasa de graduación	82,14%	78,37%	88,89%	69,13%	70%
Tasa de abandono	10,71%	11,38%	7,41%	14,21%	25%
Tasa de rendimiento	89,3%	-	90,26%	-	70%
Tasa de éxito	100%	99,60%	100%	95,01%	-
Tasa de eficiencia	97,75%	73,50%	92,82%	71,10%	75%

Atendiendo al conjunto de apartados valorados previamente (satisfacción de los agentes implicados con la información pública disponible, con el diseño y desarrollo de plan de estudios, cualificación del profesorado y satisfacción de los estudiantes con la actuación docente del mismo, con las infraestructuras, servicios y dotación de recursos de la titulación, de los indicadores de resultados académicos y de los indicadores de ocupación y adecuación de la inserción laboral de los egresados), la aplicación del SGIC para adoptar decisiones que permitan la mejora de todos ellos (ampliamente expuestos en este autoinforme) y el elevado grado de demanda del título, la CGIC considera que existen evidencias suficientes sobre la sostenibilidad del título, ya que todos los indicadores alcanzan valores que consideramos óptimos, tanto desde la perspectiva de los colectivos implicados con el programa formativo, como por los recursos disponibles para su desarrollo.

Por último, las acciones incluidas en el **Plan de Mejora** correspondientes a este criterio, surgidas de las recomendaciones de la DEVA en sus últimos Informes Finales para la Renovación de la Acreditación son:

- Recomendación DEVA (junio 2018): Explorar la viabilidad de ampliar las salidas profesionales hacia el ámbito de la empresa privada.
 - ✓ Acción de mejora RA-R-015137 (en proceso): Está previsto llevar a cabo dos acciones concretas:
 - ❖ Como se ha comentado en el Criterio 3, se favorecerá el contacto de los estudiantes con la empresa privada a través de la realización de los TFMs y de prácticas extracurriculares por la plataforma ÍCARO, como se ha acordado en las reuniones mantenidas con empresas (ver acta PC.29Nov22 en https://masteres.ugr.es/microbiologia/static/CMSRemoteManagement/*/vic_cal/dir_remotos/base_master/list_evidenciasplanmejora) y se ha ratificado por la CAM (ver acta de la CAM.16Feb23 publicada en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/sistema-garantia-calidad/actas-acuerdos>).
 - ❖ La participación en la “Convocatoria de ayudas para la realización de actividades orientadas a la inserción laboral y empleabilidad de los estudiantes” (acción de mejora RA-R-017848, en proceso), que permitirá realizar talleres teórico-prácticos en cuyo contenido se incluyen temas como mercado de trabajo, elaboración de currículum, búsqueda de empleo, procesos de selección, empresas biotecnológicas en el ámbito local, autonómico, nacional, europeo e internacional, etc.
- Recomendación DEVA (junio 2022): Se recomienda revisar los motivos del abandono en el TFM y elaborar un plan de mejora.
 - ✓ A juicio de la CAM, las tasas de abandono actuales no son preocupantes y están en valores muy inferiores a los establecidos en el SGIC para el seguimiento del título y del resto de másteres de la misma rama de la UGR. Es más, el valor real podría ser inferior, ya que incluye en su cálculo alumnos matriculados inicialmente pero que cursaron baja después de que los servicios informáticos recabasen datos de matrícula y que, por tanto, no deberían ser considerados verdaderos alumnos del máster. Este problema también ocurre en la estimación de resultados académicos en las diferentes asignaturas, incluido el TFM (ver comentario 1 a la tabla 16), y que debería ser resuelto por parte de la UCIP.

La CAM considera que la mayor tasa de abandono en el curso académico 2020/2021 fue debida a situaciones excepcionales que se originaron como consecuencia del mantenimiento parcial de algunas de las medidas frente a la COVID-19, lo que escapa a las previsiones que se puedan realizar desde el equipo directivo del máster. Las situaciones de abandono del curso académico 2021/2022 se debieron a circunstancias personales de 2 estudiantes, que las pusieron en conocimiento del coordinador académico. Existe, por tanto, un seguimiento, por parte del coordinador, de las problemáticas que pueda tener el estudiantado, algunas de las cuales pueden conducir, irremediadamente, al abandono de los estudios. Consideramos que no hay motivos actuales para pensar que esta tasa de abandono se vaya a mantener en cifras elevadas en posteriores cursos

académicos, por lo que no estimamos necesario elaborar un plan de mejora al respecto. Aun así, la comisión permanecerá atenta a la posibilidad de que esta situación se repita, para establecer, si fuese necesario, las acciones de mejora que se consideren oportunas en función de las circunstancias que motiven el abandono.

- Recomendación de especial seguimiento de la DEVA (junio 2022): Se debe realizar un análisis de la satisfacción de los egresados y empleadores.
- ✓ Acción de mejora SGC-P05-017753 (finalizada): La UCIP ha revisado y actualizado el procedimiento del SGIC para la evaluación y mejora de la inserción laboral de los egresados y de la satisfacción con la formación recibida, haciendo públicos los resultados obtenidos (<https://empleo.ugr.es/observatorio/consulta>). La información recabada a través del Centro de Promoción de Empleo y Prácticas (CPEP) se ha puesto a disposición de las CAMs de los títulos, que podrán hacerlo público a través de la web correspondiente. En el caso del MaIAM el informe se puede consultar en (<https://masteres.ugr.es/microbiologia/informacion/evaluacion-seguimiento-mejora/indicadores#contenido5>).

Puntos Fuertes de este criterio
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuación, accesibilidad, actualización e información contenida en las guías docentes. • Permanente esfuerzo por asegurar la adquisición de las competencias establecidas en el plan de estudios por parte de los estudiantes. • El alumnado alcanza buenas calificaciones, manteniéndose una estabilidad del proceso de aprendizaje. • El título dispone de un sistema adecuado para la evaluación de los resultados del aprendizaje y para la valoración de la consecución de las competencias del mismo, como así también lo ha valorado la DEVA en los informes previos. • Amplia oferta de TFMs de 24 ECTS que permite iniciar al estudiante en la investigación autónoma e independiente en el área de la Microbiología. • Capacidad de respuesta rápida y de adaptación de la metodología docente y los sistemas de evaluación a la situación originada por la pandemia de la COVID-19 sin que se vean afectados la adquisición de competencias ni los criterios de evaluación de las mismas. • Existe un buen grado de satisfacción con el plan de estudios del máster entre los diferentes colectivos implicados. Consideramos que son consecuencia del avance en la gestión académica y administrativa del máster, así como de la mejora en su planificación y desarrollo de las enseñanzas. • Todos los indicadores de rendimiento del máster son adecuados y han superado ampliamente los valores de referencia estimados en la Memoria de Verificación y en el SGIC. • Existe un nivel de demanda elevado, que refleja el interés de futuros estudiantes. • El grado de formación y especialización del alumnado del máster es muy alto. Los estudiantes acceden como graduados, con poca formación científica, y finalizan como investigadores capaces de desarrollar una carrera investigadora con total autosuficiencia e independencia.

Puntos débiles de este criterio	Acción de Mejora (Incluir codificación AM)
<p>A partir de la elaboración del presente informe, la CGIC propone continuar con la revisión del Plan de Mejora, especialmente de aquellas acciones que aún se encuentran en proceso de consecución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • RA-R-015137: Explorar la viabilidad de ampliar las salidas profesionales del Máster hacia el ámbito de la empresa privada. • RA-R-017848: Realizar talleres teórico-prácticos participando en la “Convocatoria de ayudas para la realización de actividades orientadas a la inserción laboral y empleabilidad de los estudiantes” del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleabilidad.