

## Informe de Seguimiento del Máster Universitario en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Granada

### A. DATOS DEL TÍTULO

ID Ministerio	4312264
Denominación del Título	Máster Universitario en Didáctica de la Matemática por la Universidad de Granada
Universidad	Universidad de Granada
Centro/s	18013411 Escuela Internacional de Posgrado
Universidad/es Participante/s	
Rama de Conocimiento	Ciencias Sociales y Educación

### B. ÁMBITO NORMATIVO

El seguimiento se tramita de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 28 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad. La evaluación se ha llevado a cabo de acuerdo con los criterios y directrices para el Aseguramiento de la Calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior (ESG) establecidos en la Guía para la renovación de la acreditación de los títulos universitarios de grado, máster y doctorado de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA).

La Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, de conformidad con lo establecido en la Ley 9/2021, de 23 de diciembre, por la que se crean la Agencia Empresarial para la Transformación y el Desarrollo Económico (TRADE) y la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía (ACCUA), tiene atribuidas las competencias de evaluación y acreditación de las actividades universitarias.

### C. CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN

La Comisión de seguimiento, de la Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía, es la competente para efectuar la evaluación de la solicitud de la seguimiento de los títulos oficiales presentada por la Universidad. El presente informe es emitido por dicha comisión formada por expertos en la materia que actúan en régimen de independencia y autonomía.

Revisada y analizada la documentación aportada por el título y las evidencias presentadas en este informe, la Comisión expone las siguientes valoraciones, sobre las que se pueden contemplar aspectos que deben ser subsanados.

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR65YU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR65YU3	PÁGINA	1/8
			

## MOTIVACIÓN

### CRITERIO 1. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

**Se alcanza**

#### Justificación

La página web del máster ofrece información exhaustiva y actualizada sobre los aspectos esenciales su programa, incluyendo denominación del título, modalidad de enseñanza, créditos, idioma de impartición, número de plazas, requisitos de acceso, y procedimientos de admisión.

También se detallan los módulos, materias, tipología de las asignaturas, organización temporal, y metodologías docentes.

La web incluye, así mismo, enlaces a los resultados de satisfacción de los diferentes grupos de interés (estudiantes, profesorado, PTGAS, egresados, empleadores) y principales resultados académicos

Se constata lo que se indica en el Autoinforme en relación con la implementación de acciones para mejorar la recopilación y análisis de los datos sobre satisfacción de las personas concedidas por la titulación.

Se facilita información detallada sobre el SIGC del programa, incluyendo responsables, procedimientos, acciones de mejora, y normativas relevantes.

Aunque las evidencias disponibles y los aportados indicadores muestran que existe una buena percepción general sobre la calidad de la información proporcionada por los responsables de la titulación, se reconocen áreas de mejora, especialmente en la actualización de la interfaz web para ajustarse a estándares más actuales y para mejorar la experiencia del usuario.

#### **Aspectos para la mejora del título**

Se recomienda realizar mejoras en la página web de modo que se ajuste a estándares más actuales y se mejore significativamente la experiencia de las personas usuarias.

### CRITERIO 2. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

**Se alcanza**

#### Justificación

Según se deriva del Autoinforme presentado por la titulación, el CGIC ha establecido una política clara de calidad y procedimientos específicos para la gestión, coordinación y seguimiento del programa.

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3	PÁGINA	2/8
			

En función de lo anterior, se ponen a disposición de los diferentes grupos concernidos por la titulación documentos vinculados con la gestión y aseguramiento de la calidad relevantes como el manual de calidad, cuadro de mando y actas de las reuniones de la comisión, todos accesibles a través de la web.

Así se observa que el SIGC del máster integra procedimientos sistemáticos para recoger y analizar información sobre diversos aspectos del programa. Estos incluyen la enseñanza, la supervisión, los resultados del título, los programas de movilidad, la inserción laboral de los egresados, y la satisfacción de todos los colectivos implicados. Para la evaluación de la satisfacción, se utilizan cuestionarios de aplicados bienal o anualmente para recoger opiniones de profesores, PTGAS y estudiantes.

Se constata que el plan de mejora se actualiza periódicamente basándose en la revisión de la información recogida y las recomendaciones recogidas en los informes de seguimiento y renovación de la acreditación. Por otra parte se observa que se han especificado indicadores de las acciones de mejora, sus responsables, prioridad y sus fechas de ejecución.

### CRITERIO 3. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Se alcanza**

#### Justificación

Según se desprende del Autoinforme presentado y de las evidencias disponibles, el máster se mantiene actualizado mediante de revisiones periódicas que incorporan aquellos ajustes indicados tanto en los informes de seguimiento, como en el de renovación de la acreditación.

La memoria verificada, los informes de seguimiento, las modificaciones realizadas y aprobadas, así como las actas de la CGC son públicas, lo que asegura la transparencia y el acceso a la información relevante a todas las personas concernidas por la titulación.

El máster se ofrece en modalidades presencial, virtual, tal y como está establecido en la memoria de verificación aprobada. Se indica así mismo que se oferta como doble máster (MAES-DDM), como una forma de adaptarse a las necesidades formativas y de empleabilidad del estudiantado. Se refiere que, pesar de las diferencias en las dos modalidades y la circunstancia de que el máster se ofrezca en combinación con otra formación, existe uniformidad en el profesorado y en los contenidos impartidos.

Según las evidencias analizados la normativa sobre reconocimiento de créditos, TFM, y normas de permanencia, son públicas y se aplican de forma adecuada.

La asignación de los tutores para los TFMs se realiza según las pautas establecidas por los responsables de la titulación y centrándose en los intereses de investigación del estudiantado, así como en la especialización del profesorado.

Los criterios de admisión y el perfil de ingreso están definidos de modo claro y resultan coherentes con los objetivos

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTTPZR9CFDT8VR65YU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTTPZR9CFDT8VR65YU3	PÁGINA	3/8
			

académicos del máster y con lo establecido en la memoria verificada.

El número de plazas y el perfil del estudiante de ingreso son adecuados para los formatos, los objetivos y los recursos con los que cuenta el programa.

La estructura organizativa del programa incluye coordinadores de máster y profesores responsables por asignatura. Se reporta que existe una comunicación regular y efectiva entre coordinadores, profesores y estudiantes, orientada a la resolución de problemas y dudas, así como a la toma de decisiones.

El programa ofrece una doble titulación con el Máster de Formación del Profesorado, lo que como se indica está pensado par que los estudiantes puedan mejorar su formación, competencias y posibilidades para el empleo.

#### CRITERIO 4. PROFESORADO

***Se alcanza parcialmente***

##### Justificación

En el autoinforme se refiere que se han producido algunas jubilaciones y cambios en el personal docente del máster. No obstante, se ofrecen evidencias que indican que ha integrado a profesorado nuevo con la cualificación y experiencia necesarias. Así mismo, el máster cuanta con profesorado con distintos perfiles y provenientes de otras universidades.

Según las evidencias analizadas el profesorado mantiene una dedicación adecuada a la titulación. Sí se observa descontento por la carga de trabajo que supone combinar las modalidades de docencia presencial y virtual.

El programa evalúa de modo regular la actividad docente. Más allá de ello, la universidad está implementando un nuevo sistema de evaluación docente (Docencia UGR), que busca complementar, mejorar y unificar los procedimientos existentes .

El proceso de selección y asignación de tutores para los TFM es está bien estructurado, asegurando que los intereses del estudiantado sean coherentes con las líneas de investigación del profesorado.

No se hace mención a las prácticas externas, pues el máster no las contempla.

La supervisión de la enseñanza en la modalidad virtuales es adecuada, con un enfoque coherente y unificado con la presencial.

Los estudiantes muestran altos niveles de satisfacción con la actuación docente, reflejando una docencia que les resulta eficaz, así como la educación para la misma del personal académico.

Falta información actualizado sobre la satisfacción del profesorado. Los datos anteriores indicaban una alta satisfacción del profesorado con el desarrollo del programa.

##### **Aspectos que deben ser subsanados**

Se deben aportar indicadores actualizados sobre la satisfacción del profesorado con la titulación, tanto en la modalidad presencial como en la virtual.

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3	PÁGINA	4/8
			

## CRITERIO 5. RECURSOS Y APOYO A LA DOCENCIA

**Se alcanza parcialmente**

### Justificación

Las instalaciones, incluyendo el Departamento de Didáctica de la Matemática y la Facultad de Ciencias de la Educación, se consideran suficientes para el número de estudiantes que cursan el máster. Se advierte de una carencia de fondos para actualizar equipos informáticos que sin duda debe ser atendida por parte de las autoridades académicas.

El acceso a recursos bibliotecarios físicos y en línea se adecua a las necesidades del programa, y parece complementar de manera eficaz las actividades de aprendizaje del estudiantado.

El máster no cuenta con programas de movilidad específicos. Algunos estudiantes sí participan en movilidades mediante programas generales de la universidad. No obstante, la situación laboral de muchos estudiantes, que son profesionales activos, limita la posibilidad de realizar movilidades.

El máster no incluye prácticas externas, dado su enfoque académico centrado en la didáctica.

No se menciona personal específico de apoyo para el desarrollo de la titulación. Esto hace que sean los propios docentes quienes tengan que gestionar algunos aspectos técnicos de la enseñanza que no deberían corresponderles. Esto sin duda representa una carga adicional para el profesorado, que más allá de que lo manejen de manera adecuada, debe ser atendido por las autoridades académicas, disponiendo de los recursos humanos que sean necesarias para el desarrollo de tareas propias del PTGAS y no del PDI.

Los recursos técnicos existentes son adecuados para desarrollar una docencia virtual, si bien es necesaria la actualización de equipos informáticos. La docencia virtual se maneja con los mismos estándares que la presencial, asegurando coherencia la coherencia entre ambas.

### Evaluación General

El máster cuenta con los recursos necesarios para cumplir sus objetivos educativos, aunque sería beneficioso mejorar la financiación para equipos tecnológicos. La falta de un personal de apoyo dedicado no parece haber impactado negativamente la enseñanza, lo que sugiere una gestión eficiente por parte del profesorado. La modalidad híbrida y virtual se beneficia de la infraestructura existente, aunque mejoras en la equipación técnica podrían potenciar aún más este aspecto. En general, el programa parece estar bien apoyado por las infraestructuras disponibles, pero podría beneficiarse de inversiones adicionales en tecnología y tal vez en personal de apoyo técnico para aliviar la carga del profesorado.

### Aspectos que deben ser subsanados

Se deben dotar los fondos necesarios para la actualización de los equipos informáticos necesarios para el desarrollo adecuado de la titulación

Se deben dotar los recursos humanos necesarios para el desarrollo de tareas técnicas, administrativas y de gestión propias del PTGAS

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3	PÁGINA	5/8
			

## CRITERIO 6. RESULTADOS DEL PROGRAMA FORMATIVO

**Se alcanza parcialmente**

### Justificación

El máster asegura que los resultados de aprendizaje están alineados con el nivel MECES correspondiente y el perfil de egreso del programa.

Las guías docentes parecen estar bien definidas y actualizadas para reflejar los avances en la didáctica de la matemática .

Las actividades formativas y los sistemas de evaluación parecen estar diseñados para validar adecuadamente el aprendizaje y competencias esperadas, lo que incluye el TFM. Las metodologías pedagógicas parecen estar adaptadas a los requisitos del campo de estudio.

Los indicadores muestran cierta dispersión en las calificaciones que podrían reflejar cambios significativos en el rendimiento estudiantil más que en los criterios académicos utilizados en el máster. Sí es digno de atención el imporante aumento de las tasas de no presentados y abandonos , lo que podría indicar problemas subyacentes en la retención de estudiantes o en la carga de trabajo percibida.

En la línea que se viene apuntando, la tasa de graduación muestra una disminución, y la de abandono ha crecido en los últimos años. Estos aspectos sugieren la necesidad de revisar y posiblemente ajustar las expectativas y apoyos proporcionados a los estudiantes para asegurar su progreso y conclusión del programa.

La satisfacción del estudiantado con el programa es variable, con calificaciones que fluctúan significativamente de un momento a otro. Esto señala la necesidad de investigar los elementos específicos del programa que afectan negativamente la experiencia estudiantil y abordarlos mediante acciones de mejora. La satisfacción es mucho menor en la modalidad presencial.La retención y satisfacción estudiantil necesitan atención prioritaria.

Sería beneficioso realizar un análisis más profundo de las causas detrás de las tasas crecientes de no presentados y abandonos, y posiblemente revisar la carga de trabajo y los apoyos al estudiantado. Por otra parte, la mejora de la comunicación y los recursos disponibles para los estudiantes en la modalidad presencial (cuya satisfacción es más baja en algunas dimensiones relevantes) podría contribuir a aumentar la satisfacción y el rendimiento académico en todas las modalidades de enseñanza.

### **Aspectos que deben ser subsanados**

Se debe implementar un plan de acciones específicas para corregir las distorsiones observadas en los indicadores académicos, particularmente en lo que se refiere a los no presentados y a la tasa de abandonos

Se deben analizar las causas de la variabilidad en la satisfacción de los estudiantes en algunas de las dimensiones evaluadas, así como sus bajos niveles en algunas ocasiones y articular las medidas correctoras oportunas.

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3	PÁGINA	6/8
			

## CRITERIO 7. ORIENTACIÓN ACADÉMICA, ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y EMPLEABILIDAD

**Se alcanza parcialmente**

### Justificación

El máster ofrece servicios de orientación académica y profesional, que incluye sesiones de orientación y asesoramiento sobre el desarrollo del TFM.

Se observa, sin embargo, una disminución en la satisfacción del estudiantado respecto a estos servicios en los últimos cursos, lo que sin duda sugiere la necesidad de revisarlos y, si es el caso, mejorarlos. Esto es particularmente cierto en el caso de la modalidad presencial.

Según el Autoinforme, los estudios de empleabilidad muestran que más de la mitad de los egresados están empleados un año después de la graduación, con un incremento significativo en el empleo a los dos años. No obstante, no se indica, como en otras partes del mismo Autoinforme, que en esta titulación un número significativo del estudiantado ya está empleado cuando inicia estos estudios. Son aspectos, sin duda, que requieren atención.

Los perfiles de egreso del máster son coherentes con lo demandado desde el ámbito académico, científico y profesional.

Existen una carencia de datos y de evidencias en relación con la satisfacción de los empleadores. Para justificar este hecho, se apela a que está en desarrollo futuro estudio nacional para evaluar la satisfacción de los empleadores con los egresados. Más allá de que esto se valore de forma positiva, habrá de ser lo suficientemente específico como aportar datos concretos sobre este master en concreto.

Los egresados muestran niveles altos de satisfacción con la formación recibida, indicando que el máster cumple con sus expectativas educativas y profesionales. Sin embargo, la satisfacción con la orientación profesional es un poco menor, si bien positiva. Sea como sea, desde la coordinación del máster se considera como un área específica de mejora.

La sostenibilidad del título parece asegurada por la estabilidad en la plantilla docente, el mantenimiento de la demanda por parte del estudiantado, y los esfuerzos por mantener y mejorar las infraestructuras necesarias.

### **Aspectos que deben ser subsanados**

Se deben revisar las acciones de orientación académica y profesional para mejorar tanto los resultados de los estudiantes, su empleabilidad y su satisfacción con las diferentes aspectos del programa.

Se deben aportar y analizar evidencias y datos concretos sobre la satisfacción de empleadores con las personas egresadas.

## D. CONCLUSIONES DEL INFORME

La ACCUA llevará a cabo un SEGUIMIENTO ESPECIAL de este título, ya que se constata el incumplimiento de compromisos en uno o varios de los criterios para la Renovación de la Acreditación. Según lo establecido en el

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPTZR9CFDT8VR6SYU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPTZR9CFDT8VR6SYU3	PÁGINA	7/8
			

Protocolo de evaluación para el seguimiento y la renovación de la acreditación de los títulos universitarios oficiales de grado y máster universitario (Aprobado en la reunión de REACU de 2 de marzo de 2022), se deben implementar ACCIONES DE MEJORA SUSTANCIALES en dichos criterios para atender los aspectos a subsanar que se recogen en este informe.

El presente informe de seguimiento tiene como finalidad aportar información que ayude a las universidades a mejorar la calidad de la implantación de los títulos oficiales.

Córdoba, a fecha de la firma electrónica

EL DIRECTOR

Código Seguro de Verificación:R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma</a>			
FIRMADO POR	ANTONIO JOSE CUBERO ATIENZA	FECHA	13/06/2024
ID. FIRMA	R2U2TPRVXLYGNTPZR9CFDT8VR6SYU3	PÁGINA	8/8
			