

AUTOINFORME PARA LA RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)

Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	Universidad de Huelva (UHU)
Id ministerio:	4310122
Denominación del Título:	Máster Oficial en Tecnología Ambiental
Centro:	Facultad de Ciencias Experimentales
Curso de implantación:	2009-2010
Web del título:	www.mastertecnologiaambiental.com
Convocatoria de Renovación de la Acreditación	2020/21

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro:

UNIVERSIDAD:	Universidad Internacional de Andalucía (UNIA)
Centro:	Oficina de Estudios de Posgrado

I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Criterio 1: El título proporciona la información pública suficiente y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.

Análisis

La información pública y publicidad del Máster se realiza fundamentalmente a través de la página web propia del máster (*evidencia 1*), así como a través de la web general de másteres oficiales de la UHU (*evidencia 2*)

Asimismo, el Máster también se ha divulgado a través de diversas campañas en las que:

1. Se han distribuido carteles y trípticos, dentro de las diferentes facultades y centros de la propia universidad de Huelva (*Evidencia 3; evidencia 4*)
2. Se han remitido carteles y trípticos, tanto en papel, como en formato electrónico, por medio del correo ordinario y electrónico a un amplio conjunto de organismos públicos y privados, universidades, centros de investigación, ONGs, etc.
3. Presencia en medios de comunicación locales, a través de entrevistas y reportajes a los responsables del Máster y, a modo de ejemplo, ponemos dos entrevistas en prensa (*Evidencias 5, 6, 7, 8, 9, 10*).

La actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios y listado de centros donde se lleva a cabo la docencia se ha realizado a través de la página web del máster, y mediante la comunicación directa vía e-mail con los interesados.

Fortalezas y logros

Los responsables del Máster han atendido todas las recomendaciones y acciones de mejora indicadas en el Informe "Informe final para la renovación de la acreditación del Máster Universitario en Tecnología Ambiental por la Universidad de Huelva y Universidad Internacional de Andalucía", de fecha 18/5/2017.

Para el seguimiento del cumplimiento de las recomendaciones se hizo un plan de mejora (convocatoria 2018/19), el cual se evalúa por la DEVA en el "Informe de Seguimiento del Plan de Mejora" (*Evidencia 11*)

La mejor evaluación de un máster es la realizada por los estudiantes, y en nuestro caso suelen resaltar como valores muy positivos:

1. Posibilidad de realizar prácticas externas en empresas del sector medioambiental, o en el departamento de medio ambiente de empresas del complejo industrial químico de Huelva, tales como CEPSA, Fertiberia, Atlantic Copper, Electroquímica Onubense, ENCE, Gabitel Ingenieros, Antonio España e Hijos, Aguas de Huelva, etc. (*Evidencia 12*)
2. Elevado nivel investigador y docente del profesorado universitario que participa, una proporción significativa de fuera de la UHU (*Evidencia 13*)
3. La participación de profesionales de prestigio en activo de empresas de ingeniería y consultorías, que dan al MTA un carácter aplicado y práctico que el alumnado valora especialmente (ver *evidencia anterior*).
4. Que el MTA tenga unas diez actividades externas, consistentes en visitas a instalaciones de tratamiento de residuos, tratamiento de aguas residuales, visitas a zonas degradadas por drenaje ácido de mina, etc.
5. Organización cada curso académico de un ciclo de seminarios avanzados sobre las últimas tendencias en ciencia y tecnología del medio ambiente (unos 12 seminarios). Estos seminarios se difunden por email al profesorado de la UHU, colegios profesionales y alumnado del MTA y Ciencias Ambientales (*Evidencia 14*)
6. Taller sobre emprendimiento y creación de negocio (*evidencia 15*)
7. Se realizar una sesión de apertura del MTA cada curso académico, en el que se imparte una lección/conferencia magistral por un experto de reconocido prestigio profesional o investigador (ver *evidencia 6*).

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Las principales debilidades que indica la DEVA en el informe de seguimiento del plan de mejora, de fecha 8/11/2019, son las siguientes:

Criterio 1. Información pública disponible

Recomendación 1: Se recomienda modernizar el aspecto general del diseño de la Web, así como mejorar la información de la página del título en otros idiomas.

Acción de Mejora 1: Se ha revisado y cambiado el aspecto general de la WEB, y actualmente se está tratando de hacer un espacio en inglés, aunque se considera que esto no es necesario ya que el máster va dirigido a alumnado en habla española.

- La acción de mejora es adecuada: Sí
- La acción de mejora se considera finalizada: No
- La acción finalizada logró sus objetivos: No

Acción de mejora: se ha revisado toda la página, incluyéndose la información detectada que faltaba. También se ha tratado de seguir la estructura recomendada por la DEVA en los másteres oficiales

Recomendación 2: Se recomienda buscar una solución más estable para los procesos de actualización y gestión de la página web, redes sociales.

Acción de Mejora 1: Teniendo en cuenta el funcionamiento general de la UHU, la CA acordó que lo mejor es contratar un gestor externo de la web, el cual realiza todas las modificaciones que le envía el Director del Máster. Las redes sociales no se han implementado en el máster.

- La acción de mejora es adecuada: No
- La acción de mejora se considera finalizada: No
- La acción finalizada logró sus objetivos: No

Acción de mejora: la UHU no tiene asignado una persona, o empresa, que gestione y actualice las páginas web de los másteres universitarios. El único responsable académico es el Director del Máster, con solo 3 ECTS de reducción y sin complemento económico. El Director debe ser quien realice todas las actualizaciones de la web, así como el resto de gestiones del máster (comunicaciones a los alumnos, organización de las prácticas en empresas, ciclos de seminarios, jornada inaugural, información académica al alumnado, gestión de convenios con empresas, etc.). O sea, toda la gestión del máster recae directamente sobre el director.

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Información sobre el procedimiento para la actualización de la IPD del título.

Evidencia 1: <https://mastertecnologiaambiental.com/>

Evidencia 2: <http://www.uhu.es/mastersoficiales/>

Evidencia 3 (cartel): <https://www.dropbox.com/s/hqcsk2f58kdrqst/cartel-MasterTAmbiental-FINAL.pdf?dl=0> ,

Evidencia 4 (díptico): <https://www.dropbox.com/s/rrdev3brq2sbmbk/TRIPTICO-MASTER-TA-OK.pdf?dl=0>)

Evidencia 5: <https://huelvabuenasnoticias.com/2018/11/02/el-master-en-tecnologia-ambiental-de-la-uhu-y-la-unia-un-programa-pionero-en-andalucia/>

Evidencia 6: <https://huelvabuenasnoticias.com/2020/01/30/la-universidad-de-huelva-da-paso-a-la-nueva-edicion-del-master-en-tecnologia-ambiental/>

Evidencia 7: <https://mastertecnologiaambiental.com/noticias/entrevista-a-celia-guillen>

Evidencia 8: <https://huelvabuenasnoticias.com/2017/09/30/una-puerta-a-la-investigacion-y-el-empleo-en-el-campo-de-la-ingenieria-ambiental/>

Evidencia 9: <https://huelvaya.es/2020/01/31/comienza-el-master-en-tecnologia-ambiental-de-la-uhu-y-la-unia/>

Evidencia 10: <http://www.heconomia.es/volatil.asp?o=-1975467487>

Evidencia 11 (P14 - Procedimiento de información pública):
http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p14_informacion_publica.pdf

Evidencia 12: <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/consorcio-master>)

Evidencia 13: https://mastertecnologiaambiental.com/principal/contacto-profesorado/cv_profesores

Evidencia 14: <https://mastertecnologiaambiental.com/noticias/proximos-seminarios-avanzados-del-mta>

evidencia 15: <https://mastertecnologiaambiental.com/noticias/seminario-sobre-creatividad-y-generacion-de-ideas-para-el-emprendimiento-agroalimentario-y-ambiental>

II. INFORMACIÓN RELATIVA A LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD Y DE SU CONTRIBUCIÓN AL TÍTULO

Criterio 2: El título posee un Sistema de Garantía de Calidad (SGC) determinado e implementado con los mecanismos necesarios para obtener la información sobre el desarrollo de la implantación del título y orientado a la mejora continua.

Análisis

Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGC

La Universidad de Huelva ha diseñado un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) para los Centros que la integran según el programa AUDIT e informe positivo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). El Manual de calidad, procedimientos, así como la política y objetivos de calidad de la Facultad de Ciencias Experimentales están accesibles a todos los grupos de interés a través de la Web de Calidad del Centro (*Evidencia 16*).

El SGC de la Facultad de Ciencias Experimentales, aplicable a todas las titulaciones de grado y máster, que se imparten en la misma, se revisa periódicamente. Los distintos procedimientos del SGIC se han ido desplegando conforme a lo previsto en el desarrollo del título. El órgano encargado de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del SGC es la Comisión de Garantía de Calidad del Título (CGCT). Su composición desde el curso 16/17 hasta la actualidad se ha mantenido, salvo el representante por el alumnado (ver *evidencia 18*).

Las funciones de la Comisión de Seguimiento de Garantía de Calidad del Máster están recogidas en su Reglamento de funcionamiento que se ha extraído del Manual del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la Facultad de Ciencias

Experimentales de la Universidad de Huelva, aprobado en Consejo de Gobierno con fecha 19 de diciembre de 2014, y son las siguientes:

- Asegurarse de que se establecen, implantan y mantienen los procesos necesarios para el desarrollo del SGIC.
- Realizar el seguimiento de la eficacia de aquellos procesos recogidos en el SGIC relacionados directamente con el Máster y que la Comisión de Garantía de Calidad del Centro le encomiende
- Informar a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro sobre el desempeño del SGIC en el Máster y de cualquier necesidad de mejora.
- Asegurarse de que se promueve el cumplimiento de los requisitos de los grupos de interés a todos los niveles relacionados con el Máster.
- Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes y agentes externos), en los procedimientos de recogida de información pertinentes, asegurando la máxima participación.

Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna

El gestor documental del Máster es la propia página web del título (*evidencia 1*), y en ella están enlazadas todas las evidencias correspondientes. Asimismo, el director del máster financia un espacio de Dropbox (2 Tb) para la gestión del grupo de investigación y del MTA. Hace un año la UHU firmó un contrato con Microsoft del OFFICE 365, donde se dispone de 1 Tb en OneDrive, donde se tiene pensado trabajar a partir del próximo curso. Asimismo, la UC dispone de un espacio en TEAMS, con acceso a los directores de los másteres, donde se dispone de la información recopilada en el SGC. No obstante, todo el trabajo de administrativo de preparación de tablas para los autoinformes y seguimiento del SGCT lo debe hacer el director.

Tal y como indica la Guía para el seguimiento de los títulos universitarios oficiales de Grado y Máster de la Agencia Andaluza del Conocimiento, el autoinforme anual de seguimiento del título constituye el documento de reflexión del responsable académico acerca del proceso de implantación del Máster, subrayando los logros o problemática encontrada respecto a lo previsto en la verificación, enfocado a evitar posibles desviaciones que impidan la consecución del objetivo del proceso de seguimiento. Para garantizar la calidad del proceso, el título cuenta con información suministrada anualmente por la Unidad para la Calidad, y puesta en el espacio compartido en TEAMS de Office 365 como herramienta ágil de suministro de información entre la Unidad para la Calidad y los títulos.

Habría que indicar también que el gestor documental del Máster es la web de este en aras del principio de transparencia e información a todos los grupos de interés.

Fortalezas y logros

- La composición y dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía de Calidad del Máster se consideran adecuadas, haciéndose reuniones trimestrales a continuación de las de la Comisión Académica. Se da información detallada sobre las funciones de dicha Comisión, indicando que quedan recogidas en el Reglamento de funcionamiento de esta.
- Los distintos procedimientos del SGC incluidos en la memoria verificada se han ido desplegando conforme a lo previsto en el desarrollo del Título.
- El sistema interno de garantía de calidad se está utilizando y aporta información al Máster que posteriormente es utilizada para la toma de decisiones y mejoras. Los procedimientos que integran el sistema interno de garantía de calidad de este Máster hacen referencia a 15 procedimientos, que incluyen todos los aspectos relevantes del Máster (política y objetivos de calidad; seguimiento, evaluación y mejora del Título; diseño de la oferta formativa y mejora del título; inserción laboral; quejas; calidad PDI; recursos materiales y servicios; satisfacción grupos de interés; planificación enseñanza; información pública, entre otros).
- Por otro lado, el SGC de los Centros de la Universidad de Huelva dispone de un Gestor documental que funciona dentro de la plataforma Moodle, que da acceso a los miembros de la comunidad universitaria y cuyo funcionamiento queda recogido en una instrucción técnica, a la que proporcionan el enlace.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Las principales debilidades que indica la DEVA en el informe de seguimiento del plan de mejora, de fecha 8/11/2019, son las siguientes:

Criterio 2. Sistema de garantía interna de calidad

Recomendación 3: Se recomienda implantar cuanto antes los procedimientos para la mejora de la información y encuestas del desarrollo del Máster.

Acción de Mejora 1: La Unidad de Calidad de la UHU ha mejorado los procedimientos.

- La acción de mejora es adecuada: No
- La acción de mejora se considera finalizada: No
- La acción finalizada logró sus objetivos: No

Recomendación 4: Se recomienda particularizar cuanto antes el Manual de SGIC para el desarrollo del Máster.

Acción de Mejora 1: Se ha realizado un manual general para la Facultad de Ciencias Experimentales, en el cual se incluye el SGC de los másteres.

- La acción de mejora es adecuada: No
- La acción de mejora se considera finalizada: No
- La acción finalizada logró sus objetivos: No

Acción de mejora: En el año 2010 la Facultad de Ciencias Experimentales de la UHU obtuvo el certificado AUDIT por el diseño de su SGC a nivel Centro, el cual engloba a todos los títulos de los que es responsable (*Evidencia 17*). En el año 2014 la Facultad de Ciencias Experimentales tuvo que hacer una modificación de su SGC para incluir también dentro del ámbito de su SGC los Másteres. A fecha de hoy el Centro tiene pendiente aprobar la nueva versión del SGC en el que, entre otros, se ha actualizado el procedimiento de recogida de información, con el fin de responder a la baja tasa de respuesta que en términos generales suele darse.

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Evidencia 16: <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/calidad/memorias-de-verificacion/2020/view>

Evidencia 17: <http://www.uhu.es/fexp/archivos/varios/audit.pdf>

Evidencia 18: https://mastertecnologiaambiental.com/principal/calidad/sgc_com_calidad

Evidencia 19 (Información sobre la revisión del SGC):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/manual_sgc_facultad_ccee.pdf

Evidencia 20 (Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p13_planificacion_desarrollo_medicion_resultados_enseñanzas.pdf

Evidencia 21 (Procedimientos de evaluación y mejora del profesorado):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p10_procedimiento_garantizar_calidad_pdi.pdf

Evidencia 22 (Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p08_insercion_laboral_egresados.pdf

Evidencia 23 (Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados, y de atención a las sugerencias y reclamaciones y, en su caso, su incidencia en la revisión y mejora del título):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p12_procedimiento_satisfaccion_grupos_interes.pdf

Evidencia 24 (Procedimiento para el análisis de la atención a las sugerencias y reclamaciones):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p09_procedimiento_quejas.pdf

Evidencia 25 (otros: Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios y criterios específicos en el caso de extinción del título):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p01_politica_objetivos_calidad.pdf

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p02_seguimiento_evaluacion_mejora_titulo.pdf

http://www.uhu.es/fexp/archivos/calidad/p04_extincion_titulo.pdf

Evidencia 26 (Certificaciones externas: AUDIT):

<http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-institucional/AUDIT/Fase-de-diseno-de-los-SGIC>

Evidencia 26 (Informe Acreditación de fecha 18/05/2017 (último curso: 14/15):

<https://www.dropbox.com/s/vuajz317ujfvuh9/acreditacion-informe-final-%2818-5-2017%29.pdf?dl=0>

III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Criterio 3: El diseño de la titulación (perfil de competencias y estructura del currículum) está actualizado según los requisitos de la disciplina y responde al nivel formativo de Grado/Máster.

Análisis

En los cursos transcurridos desde la implantación del Máster (curso 2006/07), se han cumplido en general todos los aspectos académicos, docentes y organizativos (normativas, centros, idiomas y modalidades de impartición), recogidos en la Memoria de Verificación. Con el escaso apoyo administrativo y técnico dado por la UHU a los másteres universitarios, los diferentes directores del MTA han cubierto con su trabajo este déficit, y por tanto se han realizado todas las tareas académicas necesarias para que el desarrollo del programa académico se realice con éxito, tal y como indican las encuestas de satisfacción del alumnado y resto de partes involucradas (profesorado, tutores de prácticas externas, etc.).

Resaltar que en enero de 2019 se solicitó un Modifica de la memoria de verificación del MTA, fundamentalmente para adaptarla a la nueva estructura recomendada por la DEVA, ya que este máster se acreditó en el año 2006 por el procedimiento "abreviado", y, aunque ya se habían realizado dos modificaciones de esta memoria (años 2009 y 2016), todavía faltaban aspectos en la memoria de verificación que debían actualizarse. Asimismo, y debido a que la asignatura de Modelización Ambiental posee una muy baja demanda, esta se ha cambiada por otra de Transporte de Contaminantes en el Medio Ambiente (aire, agua y suelos), fundamental en todos estudios de diagnóstico y recuperación ambiental. Asimismo, y por recomendación de alumnado y profesorado, la asignatura de Energías Renovables a pasado a tener 5 ECTS (incremento de 1 crédito). El resto de los cambios han sido menores, la mayoría relacionados con las guías docentes de las asignaturas. Estas modificaciones no se van a implantar en el curso 20/21 debido a que cuando se confirmó por la DEVA ya se habían matriculado los estudiantes de la primera fase, y el Vicerrectorado competente decidió postergar un curso académico su implantación.

La memoria de verificación actual (junio 2020) puede consultarse en la *evidencia 27*. La comisión académica y la comisión de garantía de calidad del máster se han encargado de la revisión exhaustiva de las guías docentes comprobando la incorporación de competencias, contenidos, metodología de enseñanza, actividades previstas, sistema de evaluación y bibliografía. Se publican en la web las guías de todas las asignaturas, entre ellas, la de elaboración del TFM. Toda esta información está disponible en web del MTA (*Evidencia 16*).

Demanda de alumnado

El MTA es un máster interuniversitario desarrollado entre la Universidad de Huelva, universidad coordinadora, y la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA), que se imparte como máster oficial desde el curso 2016/07. La demanda está en torno a 90-100 alumnos por año, y la matrícula global ha estado siempre entre 25-40 alumnos, por lo que consideramos que, siendo este un máster técnico y experimental, la demanda es más que suficiente y adecuada.

Resaltar también que en torno al 50% del alumnado es extranjero, fundamentalmente de Latinoamérica, y que más del 80% es externo a la UHU y a la provincia de Huelva. Esto hace que sea muy. Enriquecedor para el alumnado.

Planificación y Horarios

Los horarios de cada curso académico se ponen en la web en enero/febrero del curso anterior, con objeto de que el alumnado extranjero lo pueda consultar antes de que se matricule durante la 1ª fase (marzo). Por una parte, se pone una tabla sintética de horarios con profesores (una página), y también se cuelga un fichero con todo el programa académico.

Tanto los horarios como el programa académico se pueden consultar en la web del máster (*Evidencia 27*).

Desde la implantación del Máster, se han desarrollado numerosas actividades complementarias que han servido para la mejora sustancial del desarrollo del título y especialmente para la divulgación de este. Estas actividades fueron son financiadas por la UHU, UNIA y el Consorcio de Entidades que patrocinan el máster. A continuación, indicamos las actividades más relevantes:

1. Jornada de Inauguración del MTA, en la que se imparte una lección magistral por una personalidad distinguida del campo de la Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente. (ver programa académico del MTA)
2. Jornada de Empresas de Ingeniería Ambiental. Ya vamos por las V Jornadas, y consisten en que una tarde del mes de febrero (unas 2-3 h), los representantes de las empresas y entidades que ofertan prácticas externas exponen la actividad de sus empresas y el perfil de las prácticas que ofertan. (Ver horarios del MTA)
3. Ciclo de Seminarios Avanzados en Ingeniería Ambiental. Todos los cursos académicos se organizan unos 10-12 seminarios avanzados de 2 h de duración sobre temáticas actuales. En la página 8 del programa académico pueden consultarse los seminarios previsto para este curso 20/21 (ver enlace Anterior)
4. Visitas a instalaciones, tales como: reciclaje de residuos, suelos contaminados, aguas contaminadas por AMD, Depuradoras y potabilizadoras de aguas, Centro de Experimentación de El Arenosillo (Estación de Observación Atmosférica, Laboratorio de Ensayos de Energías Renovables), Fundición de Cobre, etc.
5. Organización de una Jornada Ambiental. La última dedicada a Desarrollo Sostenible (*Evidencia 28*)
6. Organización de un "Taller de Generación de Modelos de Negocio (*Evidencia 29*)

Con el objeto de realizar el seguimiento del programa formativo, todos los coordinadores de las asignaturas pertenecen a la Comisión Académica, donde se discute el desarrollo del programa académico de acuerdo con los objetivos contemplados en la memoria de verificación. A partir de ellas se realizaron diversas propuestas de mejora en la Comisión de Seguimiento de la Garantía de Calidad del Título, referentes a todos los procesos analizados dentro del Sistema de Garantía de Calidad.

Aunque se viene realizando un constante seguimiento sobre la evolución de las necesidades docentes y formativas desde que se comenzó a impartir el Máster, hay que señalar que no se han realizado modificaciones importantes en el mismo, ni se han incorporado novedades en las competencias a adquirir por los/as alumnos/as.

El TFM sigue un procedimiento regulado por la normativa propia de la UHU (*Evidencia 30*), así como por el propio MTA (*Evidencia 31*), los cuales se enfocan según la modalidad "profesional", o "investigadora. En el mes de abril la dirección del MTA hace una convocatoria para que el alumnado presente sus propuestas de TFM con asignación de directo, en las que el estudiante con el visto bueno del director de TFM, entrega una ficha con el trabajo que va a realizar que contiene una introducción, objetivos, metodología y plan de trabajo, resultados esperados y bibliografía básica. Cada una de estas propuestas de TFM son evaluadas y aprobadas por la Comisión Académica del Máster. La mayoría del alumnado defiende el TFM en diciembre, ya que la elevada carga de trabajo que poseen hasta final de junio les hace muy difícil defender el TFM en la convocatoria de septiembre.

No ha habido dificultades en la implantación del título respecto a lo previsto en la memoria verificada. No ha habido incidencias respecto al plan de estudios en cuanto a aplicación de contenidos, sistemas de evaluación, metodologías o actividades formativas. Finalmente, en el curso 20/21 no se ha implementado la modificación realizada a la memoria de verificación, las fichas académicas se incluyen en un único fichero denominado "Programa Académico", el cual puede descargarse en el menú de "horarios y programa académico" de la web del MTA (*evidencia 32*).

Procesos de gestión administrativa del título

La propuesta de reconocimiento de créditos se realiza por la Comisión Académica. Las solicitudes se envían a la dirección del MTA en el plazo que se establece en la convocatoria que se abre en el primer trimestre del curso. La dirección del MTA confecciona los informes de reconocimiento aprobados por la CA (trabajo administrativo), que envía al Decano del Centro Responsable del MTA para el visto bueno de la Junta de Centro.

Movilidad

La movilidad del alumnado es escasa ya que solo están un curso y el programa académicos es muy ajustado. El Consorcio Patrocinador del MTA suele dar ayudas para la movilidad internacional (Erasmus), y la movilidad realizar estancias en otros centros de investigación para la elaboración del TFM.

Prácticas Externas (PE)

La asignatura PE es optativa, aunque una mayoría del alumnado la elige. La gestión de las prácticas externas reduce muy poco en POD (sobre 1 ECTS), ningún profesor desea hacerse cargo de ellas, y nuevamente debe responsabilizarse de esta

tarea la dirección del MTA. Afortunadamente desde hace dos cursos académicos la UNIA contempla en su normativa un Coordinador Académico del MTA para apoyo en la gestión del alumnado de la UNIA, y este se encarga de la gestión de las prácticas externas de su alumnado, supervisado por el director del MTA. En torno a 20 estudiantes realizan las prácticas externas cada curso académico en entidades externas, mayoritariamente empresas: *Atlantic Copper, Centro de Almacenamiento de Residuos de Nerva, Verinsur, Aguas de Huelva, Fertiberia, CEPSA, Gabitel Ingenieros, Diputación de Huelva, Capitanía Marítima de Huelva, Enucop, etc.*

La gestión de las prácticas en empresas es la siguiente. Los primeros meses del curso se pide a las empresas que nos proporcionen el número de plazas que ofertan, con sus perfiles. Esta oferta se ofrece al alumnado, y cada estudiante debe seleccionar de plazas con su orden de preferencia. A continuación, se envía a cada empresa/entidad los estudiantes que la han solicitado, junto a sus CVs, para que la empresa realice la selección. Este proceso se realiza de forma iterativa hasta que todos los estudiantes cuentan con una plaza. Este procedimiento ha funcionado relativamente bien, aunque el ajuste de los deseos estudiante y la entidad externa hace que lleve un notable trabajo por parte de los responsables de la gestión de estas. En la *Evidencia 33* se indican los anexos de prácticas de los estudiantes para el curso académico 2018/19, ya que este último debido a la crisis del COVID-19, el número de prácticas externa se ha reducido de forma significativa.

Fortalezas y logros

Ausencia de dificultades en la implantación del título respecto a lo previsto en la memoria verificada, y ausencia de incidencias respecto al plan de estudios en cuanto a aplicación de contenidos, sistemas de evaluación, metodologías o actividades formativas.

Desarrollo de numerosas actividades paralelas, complemento formativo para estudiantes y proyección exterior a través de los medios para el conocimiento público del máster.

La estructura de las guías docentes de la nueva memoria de verificación incluye información de las asignaturas del tipo: créditos, resultados de aprendizaje, contenidos, bibliografía, competencias básicas y generales, competencias transversales, competencias específicas, actividades formativas, metodologías docentes y sistemas de evaluación. Del mismo modo, se encuentra disponible y accesible la información para la elaboración del TFM (indicando en qué consiste, líneas de investigación disponibles, competencias básicas y generales, competencias transversales, competencias específicas, actividades formativas, metodologías docentes, y sistemas de evaluación) (*Evidencia 34*).

La asignación de TFM se realiza en tres fases: a) en una primera hacemos una jornada del alumnado con los profesores que ofertan temas de TFM para un primer contacto; b) A continuación abrimos una convocatoria en el mes de abril para que los estudiantes presenten a la dirección del MTA sus propuestas de TFM; c) La CA da el visto bueno a las propuestas de TFM presentadas.

El Máster cuenta con una Comisión Académica (CA), de la que forman parte todos los profesores responsables/coordinadores de las asignaturas, la cual coordina, analiza, revisa y actualiza, todos los aspectos relacionados con la docencia de este, incluyendo la aplicación de los sistemas de evaluación de las competencias y los resultados del aprendizaje (*Evidencia 35*).

La normativa de TFM garantiza la consecución de trabajos de alta calidad, con seguimiento detallado de la Comisión Académica del Máster, no solo del tutor. Los directores de los TFM han de ser doctores con dilatada experiencia en la investigación o la práctica profesional del medio ambiente, haciendo la excepción la normativa de que salvo cuando el director sea de una empresa, en cuyo caso deberá incluirse un director doctor profesor del MTA, que tutorice y garantice la calidad del TFM (ver *evidencia 31*).

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

En relación con este criterio (Criterio 3: El diseño de la titulación), no hubo recomendaciones en el último informe de seguimiento de la DEVA. No obstante, la CGCT propone:

Recomendación 1: La página web necesita actualización en algunos de sus apartados (planificación, guías docentes).

Acción de mejora: actualización de algunos apartados puntuales, lo cual se está realizando por el equipo directivo del MTA (Director y Coordinador Académico del MTA)

Recomendación 2: La carga de trabajo administrativo asociada a la gestión MTA no cubierta por la UHU (gestión de certificados de alumnado extranjero, gestión del consorcio, reconocimiento de créditos, ciclos de seminarios, prácticas externas, comisiones que lo componen, etc.), es excesiva y normalmente trasciende sus funciones académicas de la dirección d un máster.

Acción de mejora: Solicitud de apoyo administrativo real al centro donde se adscribe el Máster.

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Evidencia 27 (Horarios y programa académico): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/horarios-y-programa-academico/curso-2020-2021>

Evidencia 28 (Jornada Ambiental):

<https://www.dropbox.com/s/m07ruxkn013i9w1/PROGRAMA%20JORNADA%20AMBIENTAL.pdf?dl=0>

Evidencia 29 (Taller de Generación de Modelos de Negocio):

<https://www.dropbox.com/s/u53ypur61r8sgem/Programa%20Taller%20Modelos%20de%20Neogocio-Master%20tecnolog%C3%ADa%20Ambiental.pdf?dl=0>

Evidencia 30 (Normativa UHU de los TFM):

http://www.uhu.es/sec.general/Normativa/Texto_Normativa/rto.%20trabajo_fin_master1.pdf

Evidencia 31 (Normativa del MTA para TFM): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/tfm>

Evidencia 32 (Programa académico del MTA) <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/horarios-y-programa-academico>

Evidencia 33 (Anexos de PE curso 18/19):

https://www.dropbox.com/sh/krx54jz0npiqqg0/AACcd_5p8YAgrUQf1ab9gou_a?dl=0

Evidencia 34 (Nuevas guías docentes Modifica junio 2020):

<https://www.dropbox.com/sh/jkz52f4d5jg1e6z/AADzAkNHW9L-dBYqOq5NU1g4a?dl=0>

Evidencia 35 (Composición de la CA): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/contacto-profesorado/direccion-y-gestion-academica>

IV. PROFESORADO

Criterio 4: El profesorado previsto para el desarrollo de la docencia en el Plan de Estudios es suficiente y adecuado en su cualificación para asegurar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes.

Análisis

El profesorado del MTA, tanto de los profesionales que intervienen como el personal académico universitario y de centros de investigación, posee una dilatada y excelente experiencia profesional y/o investigadora. Un resumen de las características del profesorado por categoría académica, el % de doctores, número de quinquenios y de sexenios. Se observa en la siguiente tabla que el profesorado universitario posee una dilatada experiencia docente (unos 4 quinquenios de promedio), e investigadora (unos 3,5 sexenios/profesor).

Categoría académica	Número de profesores/as	Doctores (%)	Experiencia docente (quinquenios)	Experiencia investigadora (sexenios)
Catedrático Universidad	20	100%	80	76
Titular Universidad	19	100%	73	43

Profesor Contratado Doctor	2	100%	4	2
Personal Titular de OPIs	5	100%	-	17
Profesionales	9	77,8%	-	-

Tabla 1. Tipología del profesorado del Máster en Tecnología Ambiental, indicándose el número de profesores en cada categoría, el % de doctores, su experiencia docente y/o profesional, y áreas de conocimiento o ramas del saber.

Ha habido una adecuada coordinación docente a la hora de diseñar los contenidos de las diferentes asignaturas, así como durante la elaboración de las fichas docentes de las mismas, promovida por la Comisión Académica del Máster. En el caso específico de los TFMs, tanto la asignación de tutores, como la definición de las líneas de trabajo se han desarrollado con total normalidad y coordinación. No ha habido ninguna circunstancia adversa en este punto. Una parte de la plantilla del profesorado del Máster ha estado involucrada activamente en actividades formativas y en proyectos de innovación docente. El perfil del profesorado se puede consultar en la tabla 2 (*evidencia 36*), estando muy compensado el profesorado universitario en relación con el de los profesionales o procedentes de centros de investigación.

A lo largo de la implantación del Máster se han reforzado los mecanismos de coordinación horizontal y vertical, que han tenido como objetivos generales:

Coordinación horizontal

- Analizar las fichas docentes de cada asignatura para optimizar sus contenidos y evitar solapamientos y repeticiones.
- Revisar la programación temporal de actividades formativas, especialmente prácticas de campo y laboratorio, para cada curso académico.
- Contrastar que los sistemas de evaluación propuestos para las asignaturas son adecuados para evaluar las competencias que se persiguen en cada una de ellas.
- Intercambiar experiencias metodológicas y de innovación.
- Atender sugerencias de los alumnos.
- Analizar resultados de las evaluaciones.

Coordinación vertical

- Optimizar la actividad de los profesores encargados de la docencia de las diferentes asignaturas.
- Revisar que la secuenciación de asignaturas y contenidos en el conjunto de materias afines es adecuada.
- Los estudios de satisfacción del alumnado sobre la calidad docente ponen de manifiesto una elevada satisfacción en global, superando en la mayoría de los indicadores los valores media de la Universidad de Huelva.
- A nivel agregado, la siguiente tabla refleja las medias de satisfacción de los aspectos de calidad docente valorados por bloques. Se muestra, asimismo, la diferencia entre la apreciación de los alumnos del Máster y la del conjunto de la Universidad destacando cuatro aspectos: "resultados", "eficacia", "metodología docente" y "satisfacción global del alumnado" en los que la valoración de los alumnos del Máster supera claramente a la del conjunto de la UHU.

Teniendo en cuenta las tablas mostrados sobre el profesorado, así como el histórico en relación con el desarrollo de los últimos cuatro cursos académicos, pensamos que:

El profesorado que ha impartido el Plan de Estudios es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Se ha cambiado algún profesor a propuesta normalmente del profesor responsable de la asignatura, para mejorar del perfil del profesorado que imparte docencia en las distintas asignaturas.

El estudiante que realiza las prácticas externas tiene dos tutores; a) el tutor por parte de la empresa, quien supervisa directamente todas las actividades que el alumno realiza en la empresa; b) el tutor académico, que es quien hace un

seguimiento de las actividades y evalúa la memoria de actividades que realiza. La evaluación final se realiza ponderando en un 60% la calificación del tutor de la empresa y un 40% la del tutor académico.

Los criterios de coordinación del programa formativo para las distintas asignaturas son aplicados por el profesor responsable de cada asignatura. Con al menos 15 días de antelación al inicio de la asignatura, cada coordinador de asignatura se reúne con los profesores que la imparten y discuten los contenidos concretos y la metodología de impartición. Asimismo, la Comisión Académica del MTA se reúne con los coordinadores de las asignaturas para analizar los guías académicos y los posibles cambios a realizar.

El perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas es el Director del MTA, debido a que la gestión de las prácticas del alumnado (unos 20 estudiantes) supone una elevada carga de trabajo y la UHU sólo compensa al Tutor de estas en torno a 1 ECTS, porque los alumnos de la UNIA no cuentan. Además, la dirección del MTA es la que hace un seguimiento del alumnado desde que comienza el periodo de preinscripción, y por tanto conoce mejor sus inquietudes.

El tratamiento de las recomendaciones recibidas de los informes de la DEVA. Las recomendaciones de la DEVA en relación con la gestión académica del Máster se han tratado de realizar, pero aquellas que dependen de otros órganos (Centro, Unidad de Calidad y Vicerrectorado competente en posgrado), tales como apoyo administrativo en la gestión diaria del máster o apoyo técnico de la Unidad de Calidad, se han realizado solo parcialmente. La financiación anual del MTA para gastos ordinarios que aportan las universidades es muy baja (nula la de la UNIA, y unos 700 euros la UHU), lo cual no permite apoyar en material fungible para laboratorio u otras actividades como publicidad.

En la *evidencia 38* se muestran los resultados de las encuestas de satisfacción del alumnado sobre el MTA, donde muchos de los ítems se refieren a la calidad docente del profesorado, los cuales son muy positivos ya que son muy similares a la media de la UHU. Para los demás cursos los resultados son muy similares.

Fortalezas y logros

- La plantilla docente es la prevista en la memoria de verificación. El perfil del profesorado se adecua a las características del programa formativo y su categoría media es muy elevada.
- La plantilla de profesorado del Máster, muy equilibrada respecto a los contenidos de la materia impartida de naturaleza claramente multidisciplinar, está muy cualificada y tiene el perfil adecuado para la impartición de la docencia de este Máster.
- El profesorado posee una gran capacidad investigadora, lo que otorga una elevada solvencia para el desarrollo del TFM, principal asignatura del Máster.
- El máster tiene establecido un adecuado sistema de asignación de tutores de TFM, la principal asignatura del título. Se facilita al alumnado las líneas de investigación de cada uno de los profesores de manera que cada estudiante tiene la opción de escoger la temática que más le interesa.
- Los estudiantes tienen la opción de proponer su propio TFM.
- El número de quinquenios y sexenios del profesorado del Máster es muy elevado, tanto en el contexto de la UHU, como fuera de él.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Se han realizado cambios mínimos en el profesorado (jubilaciones, solicitudes del profesorado o del coordinador, etc.), y la tabla actualizada para este curso se ha indicado anteriormente. Los cambios siempre han sido por profesorado de similar CV, o incluso mejorado, en relación con el profesor reemplazado.
Evidencias imprescindibles.

El informe de acreditación de la DEVA indica que el profesorado es muy adecuado, indicando solo el punto débil de que se ha reducido el profesorado externo por falta de presupuesto, por lo que se ha intentado suplir este aspecto incorporando profesionales en el ciclo de seminarios avanzados que se realiza, de unos 3 ECTS.

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Evidencia 36 (Tabla con perfil del profesorado):

<https://www.dropbox.com/s/llipw71vf2eyhth/RELACI%C3%93N%20DE%20PROFESORADO%20MTA.pdf?dl=0>

Evidencia 37 (Información sobre el perfil y distribución global del profesorado que imparte docencia en el título):

https://mastertecnologiaambiental.com/principal/contacto-profesorado/cv_profesores

Evidencia 38 (Satisfacción del alumnado sobre la actividad docente del profesorado):

<https://www.dropbox.com/s/Oqferq9d8aq1cuy/17-18%20INF.%20SATISF.%20Tecnolog%C3%ADa%20Ambiental.docx?dl=0>

Evidencia 39 (Criterios de selección de profesores y asignación de TFM):

<https://mastertecnologiaambiental.com/principal/tfm/ti/normativa-y-procedimientos>

Evidencia 40 (Lista adscripción de TFM a las líneas/profesores del último curso):

https://www.dropbox.com/s/5igu3trdvt785ud/TFM_Inscritos_Tribunales_Horarios_2019.docx?dl=0

Evidencia 41 (Información sobre el perfil del profesorado que supervisa el TFM):

https://mastertecnologiaambiental.com/principal/contacto-profesorado/cv_profesores

Evidencia 42 (Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA, 2017-18):

<https://www.dropbox.com/s/Oqferq9d8aq1cuy/17-18%20INF.%20SATISF.%20Tecnolog%C3%ADa%20Ambiental.docx?dl=0>

Evidencia 43 (Actas de reuniones del equipo directivo/Comisión docente):

<https://www.dropbox.com/sh/8vmdadxzen5hzba/AACdPTPilQ4iCkKzsqlc5Q4Na?dl=0>

Evidencia 44 (Plan de formación e innovación docente): http://www.uhu.es/formacion_profesorado/

Evidencia 45 (Política de recursos humanos: PDI): http://www.uhu.es/gestion_personal_docente/

Evidencia 46 (Política de recursos humanos: PAS): https://www.uhu.es/personal_administracion_servicios/index.php

V. INFRAESTRUCTURAS, SERVICIOS Y DOTACIÓN DE RECURSOS

Criterio 5: Las infraestructuras, recursos y servicios para el normal funcionamiento del título son los adecuados para las características del título, así como los servicios de orientación e información.

Análisis

La información proporcionada en el Autoinforme de Seguimiento sobre la adecuación de las infraestructuras y recursos materiales y servicios para la docencia del Máster se considera adecuada, con un grado de satisfacción global de las partes involucradas (alumnos, profesores y PAS) bastante alto (*Evidencia 42*)

Aunque siempre es mejorable, y dada la escasa financiación aportada por las universidades responsables (UHU y UNIA), el MTA dispone los recursos materiales y servicios requeridos para el desarrollo de las actividades formativas planificadas y se contemplan mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios disponibles. Las infraestructuras utilizadas y los recursos materiales implicados en la gestión del título se corresponden plenamente con lo recogido en la Memoria de Verificación. Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha realizado con completa normalidad. No ha habido incidencia alguna reseñable. Todos los servicios e instalaciones han funcionado correctamente. El tamaño de los grupos no ha sufrido modificación alguna (*ver evidencia 47*).

La docencia del Máster se ha llevado a cabo esencialmente en el Aula 1 del Campus de la Rábida (UNIA), y cuenta con cañón de video, internet, conexiones eléctricas para todo el alumnado, etc. De manera específica, para algunas asignaturas también se han utilizado las aulas de informática del Edificio José Isidoro Morales y Pérez Quintero, y la de la Rábida.

Para las prácticas de laboratorio y las actividades externas (campo, visitas a instalaciones, etc.), se ha contado con todo el material necesario aportado por los diferentes grupos de investigación y departamentos involucrados en la docencia, incluido el aportado por el profesorado externo.

Se han utilizado metodologías basadas en la Enseñanza Virtual como herramientas de apoyo a la enseñanza presencial en el aula. Todas las asignaturas del Máster disponen de una página en el campus virtual bajo la plataforma de software libre Moodle.

La Facultad de Ciencias Experimentales, así como el resto de los espacios descritos en la memoria de verificación, cumplen con los criterios de accesibilidad universal, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. El Personal de Administración y Servicios dependiente de los servicios de Secretaría de la Facultad de Ciencias Experimentales y de la UNIA, y responsable de las áreas de gestión administrativa y académica relativa a las Titulaciones, es eficiente y satisface las necesidades de los usuarios.

La valoración general que hace el alumnado, el profesorado y el PAS, sobre la infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título, es positiva o muy positiva, tal y como se observa en las encuestas de satisfacción cumplimentadas por el alumnado, el PAS y el profesorado con docencia en el Máster (*Evidencia 42*, satisfacción del alumnado).

Toda la infraestructura disponible para el MTA se puede consultar en el anexo correspondiente de la última memoria de verificación del MTA (*evidencia 47*), la cual es suficiente para impartir con garantías de calidad todas las materias del máster.

Además de las infraestructuras y recursos, mencionadas anteriormente, la Universidad de Huelva pone a disposición de sus usuarios un conjunto de servicios generales que inciden directamente en el desarrollo de la vida académica y, en particular, en la orientación académica y profesional del alumnado. Entre estos servicios destacan (*evidencia 47*):

- Servicio de Atención a la Comunidad Universitaria (SACU)
- Servicio de Orientación e Información para el Empleo y Autoempleo (SOIPEA)
- Servicios Centrales de Investigación (SCI)
- Servicio de Relaciones Internacionales
- Servicio de Lenguas Modernas

Y en cuanto a los servicios de orientación e información del alumnado, en la nueva memoria de verificación se muestran y analizan en la *evidencia 49*, documento actualizado en la última modificación de la memoria de verificación. La Facultad de Ciencias Experimentales cuenta con un Plan de Coordinación y Orientación Tutorial (PLAN COTA), que se concibe como el conjunto de acciones y procesos dirigidos a: la atención, adaptación e integración del estudiante en la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Huelva; la organización y dirección de sus estudios en cada curso académico; la orientación en su itinerario curricular; y a su preparación para la transición a la vida laboral. También el SGC garantiza las acciones de atención y orientación a los estudiantes de nuevo ingreso (*evidencia 51*).

El buzón de quejas y sugerencias del MTA (*evidencia 50*) permite constatar que no ha habido quejas relacionadas con el desarrollo de este Título. Si bien han registrado múltiples incidencias, en general relacionadas con la impartición de las clases del profesorado (retrasos, cambios de horarios por imponderables, etc.), actividades de campo, asesoramiento en el TFM, etc.

El resultado del estudio de satisfacción de alumnos y profesores en referencia a la orientación y acogida de los alumnos de nuevo ingreso, solo se analiza en un ítem, "Informe sobre la Satisfacción de los Grupos de Interés del MTA", habiéndose obtenido 4,0 puntos para el alumnado y 3,9 para el profesorado, lo que representa un notable alto (*evidencia 38*), siendo ambas muy similares.

Fortalezas y logros

- La infraestructura y los recursos disponibles son adecuados para las características del título.

- Los estudiantes disponen de servicios de orientación académica y profesional adecuados a las características del título y las acciones de información son adecuadas.

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Evidencia 47 (Infraestructura disponible):

<https://www.dropbox.com/s/u36augry3jh669x/7.%20RECURSOS%20MATERIALES%20Y%20SERVICIOS.pdf?dl=0>

Evidencia 48 (Presentación del MTA para el alumnado; Documentación asociada al proceso del SGC sobre la orientación académica y profesional del estudiante):

https://www.dropbox.com/s/y9v1jmkjj7s10x7/presentacion_mta_APERTURA_18-01-2018.pdf?dl=0

Evidencia 49 (servicios de orientación e información del alumnado):

<https://www.dropbox.com/s/3wc2ewa1i6in2x1/4.%20Acceso%20y%20admisión%20de%20estudiantes.docx?dl=0>

Evidencia 50 (Consultas y reclamaciones): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/contacto>

Evidencia 51 (Apoyo y orientación al alumnado desde la Facultad de CCEE Plan de acción tutorial):

http://www.uhu.es/fexp/archivos/normativa/plan_cota.pdf

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Las principales debilidades que indica la DEVA en el informe de seguimiento del plan de mejora, de fecha 8/11/2019, son las siguientes:

Criterio 5. Infraestructura, servicios y dotación de recursos

Recomendación 7: Se recomienda intentar buscar medidas que incrementen la dotación económica del Máster

Justificación: No se han definido medidas o acciones de mejora que incrementen la dotación, al contrario, se ha reducido. No se presenta información como esta reducción puede redundar en el correcto desarrollo del título y las medidas adoptadas para que no se vea afectado el Máster.

Acción de Mejora 1: Se ha solicitado varias veces, pero lo que se ha conseguido es una reducción en la dotación económica, tanto en los presupuestos para gastos ordinarios como en los de infraestructura.

- La acción de mejora es adecuada: No
- La acción de mejora se considera finalizada: No
- La acción finalizada logró sus objetivos: No

VI. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Criterio 6: Las actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título.

Análisis

En el "Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA (*evidencia 38*), en el apartado en donde se recoge la "Opinión del Alumnado sobre el Título (EN-19)" se incluyen ítems relevantes sobre los resultados del aprendizaje (ver tabla siguiente). En todos los casos la puntuación es muy elevada (mayor que 4), y similar a la media de la UHU o incluso superior en varios ítems, lo que pone de manifiesto la alta valoración que el alumnado posee sobre aspectos relacionados con los resultados y la calidad del Máster. Globalmente, la puntuación media obtenida en esta encuesta por parte de los alumnos es muy positiva, de 4,0 (en una escala de 0 a 5), similar a la media de la Universidad (4,1). En general, y en una escala de 0 a 10, podemos indicar que el grado de satisfacción del alumnado está en torno al 8-8,3 puntos, lo cual está muy cerca de un sobresaliente.

	ÍTEMS	MEDIA	Nº CASOS	DESVIACIÓN TÍPICA	RANGO
ALUMNOS	19. Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de los objetivos	4,0	7	0,8	3-5
	20. Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de las competencias previstas por parte de los/las estudiantes	4,1	7	0,6	3-4
	23. Los estudios realizados	4,0	7	0,8	3-5
	25. La calidad del Título	4,0	7	0,8	3-5
PROFESORADO	18. Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de los objetivos	4,3	22	0,6	3-5
	19. Los resultados alcanzados en cuanto a la consecución de las competencias previstas por parte de los estudiantes	4,2	22	0,7	3-5
	24. La calidad del Título	4,4	22	0,6	3-5

Tabla 3. Opinión del alumnado y profesorado sobre el título.

La encuesta, además, pone de manifiesto que el grado de satisfacción con la labor docente del profesor/a es elevada, donde considera que la calidad del título es muy alta (4,0 puntos). Para un adecuado conocimiento de los resultados del aprendizaje, se considera pertinente valorar también la opinión del profesorado sobre algunas cuestiones relacionadas con este punto. Para ello se utiliza como fuente de información fundamental el cuestionario EN-22 donde se valora la satisfacción global sobre el título, según el profesorado, con una media global de 4,1 y para la UHU es 4,2. Por último, la valoración global que hace el PAS, como agente fundamental para el funcionamiento del Máster, del título en EN-25 es alta, de 4,4.

Por otro lado, las calificaciones obtenidas por el alumnado en las asignaturas del MTA se muestran en la tabla XXX, y en general merecen una valoración muy positiva. La calificación media de los alumnos en el conjunto de las asignaturas del Máster alta, y en torno al Notable (48%) y sobre el 15% obtienen sobresaliente o Matrícula de Honor. La mayoría del alumnado defiende el Trabajo de Fin de Máster en la convocatoria de diciembre, en este caso diciembre de 2019.

El TFM no se indica en esta tabla, aunque indicar que se forman todos los cursos 4 tribunales (tres miembros cada uno), que evalúan de forma coordinada. Los estudiantes han de presentar previamente a la defensa un borrador de la Memoria de TFM, con objeto de que el tribunal de evaluación acredite que cumple los criterios mínimos de calidad para su defensa. Una vez se autoriza, el estudiante entrega la memoria definitiva y defiende el TFM en la fecha estipulada.

Asignatura	Nº (*)	FEBRERO						JUNIO					SEPTIEMBRE				
		AP	MH	NP	NT	SB	SU	AP	MH	NP	NT	SB	AP	MH	NP	NT	SB
BIOINGENIERÍA AMBIENTAL	5									1	2	2			1		
CONTAMINACIÓN Y REMEDIACIÓN DE SUELOS	4							1	1	1	1				1		
CONTAMINACIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS	8			2	6										2		
ENERGÍAS RENOVABLES Y AHORRO ENERGÉTICO	6							1	1	1	2	1			1		
GESTIÓN DE PROYECTOS	6									1	4	1			1		
INSTRUMENTACIÓN AMBIENTAL	4			1	2	1									1		
LEGISLACIÓN Y JURISPRUDENCIA AMBIENTAL	4			1		3									1		
ORIGEN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	4								1	1		2			1		
ORIGEN Y CONTROL DE LAS RADIACIONES	2								1			1					
ORIGEN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS	7			2	5										2		
PRÁCTICUM	6									3		3			2	1	
PREVENCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	4									1		3			1		
SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	10	2		3	4	1									3		
SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	3								1	1		1			1		
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	3																1
TRABAJO ITINERARIO PROFESIONAL	8													1		2	1
TRATAMIENTO DE DATOS EXPERIMENTALES	5		1	2		1	1							1	2		
TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	8			3	5										3		
Total		2	1	14	22	6	1	2	5	10	9	14	1	1	23	2	3
%		4.3	2.2	30.4	47.8	13.0	2.2	5.0	12.5	25.0	22.5	35.0	3.3	3.3	76.7	6.7	10

Tabla 4. Resultados de calificaciones en las asignaturas del MTA en el curso 2018/19.

(*) Sólo están considerados los estudiantes de la UHU, aproximadamente la mitad del total de matriculados.

El Trabajo de Fin de Máster y las Prácticas Externas, cada una de 12 créditos, son las asignaturas centrales de este título. Ya se ha descrito el procedimiento exhaustivo seguido para la asignación de líneas de investigación y tutores. Superar el TFM pone de manifiesto la capacitación adquirida por el alumno durante el desarrollo del Máster para poder realizar y defender de forma adecuada un trabajo de investigación/profesional riguroso. La información facilitada para la elaboración del TFM, el papel desempeñado por el tutor/a, las herramientas de investigación avanzadas, los sólidos conocimientos adquiridos en las diferentes materias, tanto en el campo, en el laboratorio, como en el gabinete, y el sistema de trabajo programado en el Máster, son los necesarios para que el alumnado pueda superar con éxito este trabajo de investigación y obtener su Título de Máster.

El CONSORCIO patrocinador del MTA concede dos premios de 500 euros a los mejores TFM, uno en la modalidad de "investigación" y el otro en la "profesional". Estos premios motivan mucho al alumnado, y se entregan en la sesión de inauguración del curso siguiente. Además, resaltar que muchos TFM (sobre el 30%), dan lugar a artículos científicos publicados en revistas ISI. También se sufragan con los fondos del Consorcio Patrocinador estancias de estudiantes en laboratorios externos a la UHU, material de laboratorio u otros gastos MTA necesarios para realizar el TFM.

Fortalezas y logros

- Las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos del título, tal y como. Se indica la DEVA en la memoria de verificación del título.
- Las calificaciones obtenidas por el alumnado en las asignaturas del Máster y en el TFM, son muy altas y aceptables.

- La publicación de los resultados obtenidos en los TFM, bien en libros, revistas o en comunicaciones a congresos.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- El retraso que se produce en la defensa del TFM se podría interpretar como una debilidad (aunque también como una fortaleza, según los resultados mostrados). Teniendo en cuenta que el MTA es de un año, es muy complicado que los alumnos puedan defender el TFM en septiembre del curso académico. Una recomendación es que el máster fuese de 90 créditos y que el primer semestre del segundo año el alumnado cursara el TFM, alguna asignatura metodológica (por ejemplo, “Tratamiento de datos experimentales”), y las PE.
- Una posibilidad de mejora podría ser plantear los trabajos por parte de los tutores de manera que fuese factible su defensa en un tiempo más breve. Esto, no obstante, va a depender del interés del alumno por profundizar más o menos en la labor investigadora que representa esta asignatura.

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Evidencia 52 (Presentación y objetivos del MTA): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/presentacion>

Evidencia 53 (Horarios y guías docentes del MTA): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/horarios-y-programa-academico>

Evidencia 54 (Preinscripción, matrícula y guías docentes): <https://mastertecnologiaambiental.com/principal/horarios-y-programa-academico>

Evidencia 55 (Actas Comisión Académica): <https://www.dropbox.com/sh/gx65q0sxobgyhmf/AAALVEZK-bruK0l9hfxLWDbba?dl=0>

Evidencia 55 (Actas Comisión de Garantía de Calidad del Título):
<https://www.dropbox.com/sh/gsbzyl73tvs7bsw/AACFhFILFeWT929YtousHfy0a?dl=0>

Evidencia 56 (Información sobre calificaciones globales del título y por asignaturas):
<https://www.dropbox.com/s/jku2710exspqxqv/Calificaciones%20MOF%2018-19.xls?dl=0>

Evidencia 57 (Información sobre la evolución temporal de los resultados de la evaluación del sistema de enseñanza-aprendizaje): <https://www.dropbox.com/s/bbegrxf7fx8n9mk/Tabla-Tasas-Historico.docx?dl=0>

Evidencia 58 (Informe de Inserción Laboral): <https://www.dropbox.com/s/r61sbz5xbgvqnnq/16-17%20MOF%20Tecnolog%3%ADa%20Ambiental.pdf?dl=0>

Evidencia 59 (Informe de satisfacción): https://www.dropbox.com/s/axgpbh0azvlxcrm/16-17_INFORME%20SATISFACCI%3%93N.%20M.O.%20TECNOLOG%3%8DA%20AMBIENTAL.docx?dl=0

Evidencia 60 (Tasa de Éxito, Tasa de Eficiencia y presentación):
<https://www.dropbox.com/s/6n3q5y6wjmgcz2p/UHU%20Rendimiento-%C3%89xito-Presentaci%C3%B3n.xlsx?dl=0>

Evidencia 61 (Tasa de Abandono):
<https://www.dropbox.com/s/o6tm2l44yqnyrda/UHU%20Tasa%20Abandono%20.xlsx?dl=0>

Evidencia 62 (Tasa de Graduación):
<https://www.dropbox.com/s/z0wueu2bobjje9x/UHU%20Tasa%20Graduaci%C3%B3n%20Hist%C3%B3rico.xlsx?dl=0>

Evidencia 63 (Defendidos en curso 2018/19):
https://www.dropbox.com/sh/cchlqlofcq2tixu/AADZd6z8l8zJz3_mTn_CBIT1a?dl=0

Evidencia 64 (TFM con nota inferior, 5.0):
https://www.dropbox.com/s/7z8w7fnyhyphs7rh/ROJAS_MARQUEZ_MANUEL_TP_2018.pdf?dl=0

Evidencia 65 (TFM con nota superior, MH):
https://www.dropbox.com/s/vzhdh1wyz8j0czo/Su%C3%A1rez_L%C3%B3pez_Franklin_TP_2019.pdf?dl=0

Evidencia 66 (Satisfacción del alumnado con el programa formativo):
https://www.dropbox.com/s/sff8obo8l8kve89/M_2016-17_T%C3%ADtulo_Id_0935%20Tecnolog%3%ADa%20Ambiental.pdf?dl=0

Evidencia 67 (Plan de mejora del título, Convocatoria 2019):

<https://www.dropbox.com/s/45gv9vnyzvrvx5w/Plan%20de%20Mejora%202019-MOFTecnolog%C3%ADa%20Ambiental.pdf?dl=0>

Evidencia 68 (Informe DEVA sobre el plan de mejora, Convocatoria 2019):

<https://www.dropbox.com/s/q5rxgqurlibewiu/Informe-DEVA-PM-MTA-8NOV19.pdf?dl=0>

VII. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO DEL PROGRAMA FORMATIVO

Criterio 7: Los indicadores de satisfacción y de rendimiento, así como la información sobre la inserción laboral aportan información útil para la toma de decisiones y mejoras del programa formativo.

Análisis

Satisfacción de los grupos de interés con el programa formativo

El Servicio de Calidad de la Universidad de Huelva elabora cada curso un informe de satisfacción de los Grupos de Interés hacia las distintas titulaciones. En apartados anteriores (IV, V y VI) se han resaltado algunos ítems de este informe para el MTA, concretamente los referentes a los TFM, infraestructura, orientación y resultados. El resto del informe se puede visualizar en las *evidencias 38 y 42*. En relación con los resultados globales indicar:

- Alumnado (Título): 4,1 puntos (promedio). Valor que consideramos muy aceptable, con un valor mínimo de 3,2 sobre as infraestructuras e instalaciones para el desarrollo del Título (equipamientos y servicio informático), y un máximo de 4,4 en la disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información existente sobre el Título.
- Alumnado (Prácticas Externas): El número de alumnos encuestados es muy bajo (solo 2), siendo los resultados poco significativos. El promedio obtenido en todos los ítems es 3,5, o sea, sobre el notable.
- Profesorado: 4,4 puntos (promedio), un valor muy aceptable. Mínimo de 4,1 en varios puntos, tales como: La adecuación de los horarios y turnos, o la infraestructura y equipamiento para desarrollar el título.
- PAS: 3,5 puntos (promedio), valor más bajo de todos los grupos de interés. Mínimo 3,0 sobre los “trámites de matriculación” y la “calidad del título”, resultados sorprendentes. El Máximo (4,5) se produce en dos ítems como son “La gestión de las aulas” y “Profesorado, en general”.

No obstante, hay que tener en cuenta las bajas tasas de respuesta de los diferentes grupos. Este hecho debe ser objeto de reflexión puesto que pone en cuestión todo el sistema fundamental de recabado de datos, especialmente el profesorado y tutores de prácticas externas. Está claro que la cumplimentación de tantas encuestas, que además es voluntario, va llevando progresivamente a la saturación a todos los grupos implicados y haciendo que se pierda el interés, lo que evidentemente socava la retroalimentación en la búsqueda de mejoras para el Título. En este sentido, consideramos que sería muy importante lograr un incremento en la participación de las encuestas, lo que se podría lograr con la revisión y simplificación planteada por la Unidad para la Calidad.

Finalmente, para este curso se cuenta con datos de satisfacción de empleadores (*evidencia 3*), aunque en este caso solo se ofrecen a nivel general para el bloque de títulos de Ingeniería y Experimentales. En general, en nivel de satisfacción con el alumnado de la Universidad de Huelva es muy alto de 4 sobre 5, estando algo por encima del valor medio de la UHU (3,8), y destacando la opinión sobre la formación teórica y práctica. El valor más bajo (3,1) se corresponde con las habilidades instrumentales, el conocimiento de idiomas y el manejo de herramientas informáticas.

Satisfacción del alumnado con la actividad docente del profesorado

Respecto a la satisfacción de los estudiantes con el título (*evidencias 72 a 76*), ya fue comentada en el apartado IV y mostrado sus resultados por bloques. La valoración media de la titulación, en comparación con la del Centro y la propia UHU, a lo largo de los últimos cinco años, se expresa en la tabla 5:

El grado de satisfacción de los estudiantes está por debajo de los valores otorgados al Centro y al conjunto de la Universidad de Huelva, lo cual es sorprendente si tenemos en cuenta que en las reuniones finales el alumnado suele comentar que está muy satisfecho con la calidad científica y docente del profesorado. También es importante resaltar que las desviaciones estándar están en torno a 1, lo que da una

Curso	Título	Centro	Univ.
2014/15	3,6	4,03	4,07
2015/16	4,3	4,23	4,13
2016/17	3,9	4,12	4,18
2017/18	ND	4,30	4,18
2018/19	ND	4,16	4,16

Tabla 5. Satisfacción global del alumnado sobre el profesorado.

incertidumbre en torno 0,3, haciendo que los valores medios del MTA no sean distinguibles desde el punto de vista estadístico de las medias obtenidas para el Centro y la UHU.

Indicadores de rendimiento

Oferta, demanda, matriculación

En la tabla siguiente se recoge el histórico de los últimos 4 cursos académicos en cuanto a la oferta, demanda, y matriculados en los títulos de Máster del Centro (*Evidencia 77*). Se han expuestos los datos de los cuatro. Cuando el MTA se fundó, y debido a presiones de los equipos de Gobierno de las Universidades participantes, se puso un número máximo de alumnos muy alto; 35 para la UHU y 15 para la UNIA (50 alumnos en total), lo que hace que la ratio demanda/matricula no sea excesivamente alta. No obstante, se observa que la demanda para la UHU está todos los cursos en torno a 50 estudiantes, casi el doble del cupo de plazas. Para la UNIA no se disponen datos, pero los datos son similares. Hay que resaltar que sobre el 40-50% del alumnado es extranjero, y más del 70% externo a la UHU.

	OFERTA				DEMANDA			MATRÍCULAS			
	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2018/2019	2016/2017	2017/2018	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
MO1	20	15	15	15	75	51	40	18	11	15	13
MO2	35	35	35	35	67	46	46	16	9	10	8
MO3		25	25	25		39	38		10	12	9
MO4				15							9
	55	75	75		142	136	124	34	30	37	39

Tabla 6. MO1: Geología y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales; MO2: Tecnología Ambiental; MO3: Conservación de la Biodiversidad; MO4: Simulación Molecular.

Rendimiento, Éxito y Presentación

Durante cada uno de los cursos académicos se han analizado y valorado aquellos indicadores asignados a cada uno de los procesos del Sistema de Garantía de Calidad del Título de Grado en Geología. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cuanto a las tasas de Rendimiento (créditos superados en relación con los matriculados), de Éxito (créditos superados en relación con los evaluados), de Presentación (créditos evaluados en relación con los matriculados) para el histórico de los últimos 5 años de la titulación (*evidencia 78*).

Curso académico	Tasa de Rendimiento					Tasa de Éxito					Tasa de Presentación				
	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
Universidad de Huelva	79.4	79.3	78.5	77.5	77.8	88.1	87.8	88.0	87.1	87.6	90.1	90.3	89.2	89.1	88.7
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	74.9	68.3	67.0	65.4	65.2	86.2	82.1	81.5	79.0	80.3	87.0	83.2	82.2	82.8	81.2
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	98.9	91.3	93.5	97.5	75.5	100.0	100.0	99.3	100.0	100.0	98.9	91.3	94.1	97.5	75.5
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD			97.5	99.7	93.9			100.0	99.7	100.0			97.5	100.0	93.9
GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES	100.0	100.0	92.6	98.7	97.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.6	98.7	97.4
EN SIMULACIÓN MOLECULAR					91.3					94.8					96.3
GRADO EN QUÍMICA	56.9	57.5	56.8	52.9	56.5	73.2	75.4	74.8	70.2	73.9	77.7	76.2	75.8	75.3	76.5
GRADO EN GEOLOGÍA	81.8	74.5	76.7	71.7	70.8	91.4	86.1	87.2	83.7	81.7	89.5	86.5	88.0	85.6	86.6
GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	71.7	69.4	65.5	65.6	66.2	83.7	81.2	79.0	77.4	81.6	85.7	85.4	82.9	84.8	81.2
DOBLE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA	88.5	70.4	74.2	77.1	76.9	93.9	81.4	86.2	85.4	86.8	94.3	86.5	86.2	90.2	88.6

Tabla 7. Tasas de Rendimiento, Éxito y Presentación. (Fuente: Universitas XXI).

En todos los valores se aprecia una ligera tendencia descendente, tanto en el Título, como en el Centro y en la UHU, lo cual no deja de ser llamativo ni fácil de comprender. Esta situación no se había detectado hasta el curso pasado cuando

los valores históricos fueron revisados y modificados por la Unidad para la Calidad, lo que obliga a estar vigilante con esta evolución en los próximos cursos. No obstante, los valores no son malos y los del Título están por encima de los del Centro y más próximos a los datos medios de la UHU.

Abandono

La UC solo ha suministrado datos para los cursos 16/17 y 17/18, sin saber en estos momentos los motivos. Para el MTA estas son inferiores al 10%, lo cual es un dato muy positivo (*Evidencia 79*).

Máster/Curso	15-16	16-17	17-18	18-19
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	0.00	6.25	0.00	*
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	0	0	0	*
GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES			23.08	0.00

Tabla 8. Tasa de Abandono. (*) Sin datos

Graduación

El porcentaje de alumnos que finalizan la enseñanza en el tiempo teórico previsto en el plan de estudios o un curso más (Tasa de Graduación) es, para los cuatro últimos cursos (*evidencia 80*):

Tasa de Graduación	Tasa de graduación 15-16	Tasa de graduación 16-17	Tasa de graduación 17-18	Tasa de graduación 18-19
	cohorte 14-15	cohorte 15-16	cohorte 16-17	cohorte 17-18
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	93.33%	81.25%	88.89%	100.00%
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD			100.00%	90.91%
GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES			72.73%	93.33%

Tabla 9. Tasas de Graduación de los últimos cuatro cursos.

Se observa que prácticamente el 100% del alumnado finaliza los estudios en el tiempo previsto, aunque hay cursos que 1-2 alumnos necesitan dos cursos para finalizar los estudios, lo cual se debe únicamente a que estudian a tiempo parcial por estar trabajando, o el TFM lo posponen al curso siguiente.

Relacionada con la Tasa de Graduación estaría la duración media (años) de los estudiantes en superar los créditos correspondientes al plan de estudios (*evidencia 81*). Se observa una duración media de 1.2 años, pero creciendo estos últimos años, que se debe a que estos últimos años hay más alumnos que dejan el TFM para el curso siguiente. La explicación de este hecho es diversa, pero la principal causa es que durante este tiempo (julio-diciembre) están también desarrollando las PE, que unido al hecho de que algunos estudiantes encuentran trabajo, hace que algunos TFM no se finalicen en el curso académico de la primera matrícula. También resaltar que solo contamos con los datos de la UHU.

	Nº de Egresados				Duración media de estudios (años)			
	15-16	16-17	17-18	18-19	15-16	16-17	17-18	18-19
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	14	7	11	5	1.07	1.00	1.27	1.40
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		9	5	11		1.00	1.20	1.55
GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES		9	12	11		1.00	1.00	1.36
SIMULACIÓN MOLECULAR				4				1.00

Tabla 10. Numero de egresado y duración media de los estudios.

Eficiencia

La Tasa de Eficiencia muestra la relación porcentual entre el total de créditos en que debió matricularse el alumnado egresado para superar el Plan y el total de créditos en que efectivamente se ha matriculado. Para los cuatro últimos, esta tasa se muestra en la tabla siguiente, mientras que las de toda la UHU se pueden consultar en la evidencia 82. Se observa que la tasa de eficiencia es muy similar en los cuatro másteres del Centro, en el rango 95-100%. Este resultado es habitual en los másteres, ya que el alumnado está muy motivado.

	Tasa de Eficiencia			
	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
TECNOLOGÍA AMBIENTAL	94.17	97.22	92.44	92.88
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		99.72	94.79	87.65
GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES		99.17	96.77	95.54
SIMULACIÓN MOLECULAR				100.00

Tabla 11. Tasas de eficiencia de los másteres universitarios de la Facultad de CC. Experimentales.

Inserción laboral

Se analiza, a continuación, la situación laboral y evolución de las personas egresadas en la Facultad de Ciencias Experimentales en relación con el MTA, en los cursos académicos 2015/2016 y 2016/2017, a los dos años de su egreso (datos a 30 de septiembre de 2018 y 2019 respectivamente). Los indicadores son los siguientes (evidencia 83):

- Tasa de Demanda de empleo: porcentaje de alumnos que constaban como demandantes de empleo en el Servicio Andaluz de Empleo, con más de un mes de inscripción.
- Tasa de Paro: porcentaje de alumnos que constaban como demandantes de empleo en el SAE y eran clasificados como parados registrados.
- -Tasa de Inserción: porcentaje de alumnos cuya situación laboral era la de trabajador asalariado, trabajador autónomo, trabajador agrario, funcionario o becario de investigación.

	Demanda		Paro		Inserción	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019
DOBLE GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES Y GEOLOGÍA	100.00%	40.00%	0.00%	40.00%	0.00%	40.00%
GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	40.00%	28.57%	10.00%	28.57%	80.00%	57.14%
GRADO EN GEOLOGÍA	15.38%	21.43%	7.69%	21.43%	38.46%	64.29%
GRADO EN QUÍMICA	23.08%	20.00%	7.69%	15.00%	53.85%	65.00%
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD		22.22%		33.33%		55.56%
MÁSTER EN GEOLOGÍA Y GESTIÓN AMBIENTAL DE RECURSOS MINERALES	6.25%	0.00%	6.25%	0.00%	56.25%	77.78%
MÁSTER EN TECNOLOGÍA AMBIENTAL	21.43%	14.29%	14.29%	14.29%	83.33%	50.00%

Tabla 12. Tasas de Demanda, Paro e Inserción laboral de los egresados de la Facultad de CC. Experimentales.

Se observa que los datos son muy diferentes en las dos promociones analizadas (2016 y 2017); 83 % (2016) y 50 % (2017), hecho que probablemente se deba al bajo número de estudiantes encuestados, y dato no disponible. También disponemos de estos datos por sexo (evidencia 83), no siendo los datos fiables para tomar conclusiones.

Sostenibilidad del Título

Tras el análisis de todos los apartados, indicadores y criterios previos se puede concluir que el Título es perfectamente sostenible en su concepción actual. El título, se viene impartiendo desde el curso 2006/07 (15 años). El profesorado es mayoritariamente del sector universitarios (sobre el 65%), con una amplia experiencia docente e investigadora. El resto son profesionales de empresas y OPI. El Personal de Administración y Servicios realiza sus labores de forma idónea, además su grado de satisfacción con el Título es muy alta. La infraestructura disponible es la apropiada, tanto en aulas, laboratorios, biblioteca, recursos informáticos y campo, con un entorno especialmente privilegiado en términos geológicos y ambientales. El SGC funciona desde su implantación a nivel de Título, Centro y Universidad, si bien son necesarios continuos ajustes para su adecuado encaje, fundamentalmente aquellos relacionados con la simplificación

del propio Sistema. El número de alumnos promedio por curso a matrícula completa, en estos últimos 4 cursos académicos, ha sido de unos 25, lo cual es óptimo para la viabilidad e impartición del título. Los indicadores de satisfacción son altos, sobre todo los relacionados con la calidad docente, también los de los egresados respecto a la formación recibida y los de los empleadores. Finalmente hay que destacar la notable alta Tasa de Inserción del MTA (sobre el 70%), aunque este dato debería ser corroborado de forma más fiable aumentando el número de estudiantes encuestados.

Fortalezas y logros

- Se mantiene una buena valoración del título por parte de los diferentes grupos implicados. En alumnos y profesores se mantiene respecto a cursos anteriores, con ligeras variaciones. Entre los ítems más valorados está la calidad del título.
- También, entre los egresados y empleadores, aunque en estos últimos sus resultados son muy generales, la satisfacción se puede considerar buena.
- La satisfacción del alumnado por la actividad docente del profesorado es alta (sobre 4 puntos).
- Altas Tasas de Eficiencia.
- La Tasa de Inserción laboral es muy alta (sobre el 75%).
- La valoración de estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, con la satisfacción del programa formativo se tiene en cuenta en la mejora de este.
- Los estudiantes están satisfechos con los servicios de orientación académico y profesional relacionados con el título.
- Los estudiantes están satisfechos con la infraestructura, los servicios y los recursos de la titulación.
- La evolución temporal de los indicadores académicos es adecuada a la tipología de estudiantes y a las características del programa formativo.
- La percepción del alumnado en relación con la “oferta de prácticas externas” y su gestión es buena, y más teniendo en cuenta el poco apoyo recibido por el SOIPEA.
- El título es sostenible teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación, el número de alumnos matriculados y los recursos disponibles.
- La demanda se mantiene durante los últimos 4 cursos académicos, con una media superior a 25 estudiantes matriculados por curso académico.

Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La participación de los grupos de interés en las encuestas de satisfacción docente es baja, sobre todo entre el colectivo de alumnos y profesores, probablemente debido al sistema empleado para ello (online).

Evidencias imprescindibles

Enlaces:

Evidencia 69 (Inserción laboral de los egresados de Máster de la promoción 2013-14):

https://www.dropbox.com/s/gutrrwv28sy4dp6/Egresados_Master_2013-2014.pdf?dl=0

Evidencia 70 (Informe de inserción laboral y satisfacción, Promoción 2014-15):

https://www.dropbox.com/s/zz24273kfvq1cv5/M.TEC.AMBIENTAL%2014-15_Informe%20Egresados.pdf?dl=0

Evidencia 71 (Informe de inserción laboral y satisfacción, Promoción 2016-17):

<https://www.dropbox.com/s/r61sbz5xbgvqnnq/16-17%20Insercion%20Tecnolog%C3%ADa%20Ambiental.pdf?dl=0>

Evidencia 72 (Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA, 2014-15):

https://www.dropbox.com/s/mcm7avmpoy8mekx/MOF.%20TECNOLOG%3%8DA%20AMBIENTAL_INFORME%20SATISFACCI%3%93N.docx?dl=0

Evidencia 73 (Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA, 2015-16):

https://www.dropbox.com/s/mpyalan6n50gueg/15_16_INFORME%20SATISFACCI%3%93N_MOF.%20TECNOLOG%3%8DA%20AMBIENTAL%20-%20copia%20-%20copia.docx?dl=0

Evidencia 74 (Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA, 2016-17):

https://www.dropbox.com/s/axgpbh0azvixcrm/16-17_INFORME%20SATISFACCI%3%93N.%20M.O.%20TECNOLOG%3%8DA%20AMBIENTAL.docx?dl=0

Evidencia 75 (Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA, 2017-18):

<https://www.dropbox.com/s/0qferq9d8aq1cuy/17-18%20INF.%20SATISF.%20Tecnolog%3%ADa%20Ambiental.docx?dl=0>

Evidencia 76 (Informe sobre la Satisfacción de los grupos de interés del MTA, 2019-20. El 18/19 no se recibieron respuestas):

<https://www.dropbox.com/s/oqji6cdt69un90w/19-20%20MOF%20Tecnol%20Amb%20Op%20Alumnado%20T%3%ADtulo.pdf?dl=0>

Evidencia 77 (Informe Oferta-Demanda-Matricula):

<https://www.dropbox.com/s/d60jg1eaddo22lf/UHU%20Oferta-Demanda-Matr%3%ADcula-Nota%20media%20de%20acceso.xlsx?dl=0>

Evidencia 78 (Rendimiento-Éxito-Presentación):

<https://www.dropbox.com/s/6n3q5y6wjmgcz2p/UHU%20Rendimiento-%3%89xito-Presentaci%3%B3n.xlsx?dl=0>

Evidencia 79 (Tasa de abandono):

<https://www.dropbox.com/s/o6tm2l44yqnyrda/UHU%20Tasa%20Abandono%20.xlsx?dl=0>

Evidencia 80 (Tasa de graduación):

<https://www.dropbox.com/s/z0wueu2bobije9x/UHU%20Tasa%20Graduaci%3%B3n%20Hist%3%B3rico.xlsx?dl=0>

Evidencia 81 (Duración media de los estudios):

<https://www.dropbox.com/s/mdmpsvt8vsco2d/UHU%20Egresados%20y%20Duraci%3%B3n%20media%20de%20los%20estudios%20Hist%3%B3rico.xlsx?dl=0>

Evidencia 82 (Tasa de eficiencia):

<https://www.dropbox.com/s/7igioqjppnh6s66/UHU%20Tasa%20de%20Eficiencia%20Hist%3%B3rico.xlsx?dl=0>

Evidencia 83 (Tasas de inserción laboral): https://www.dropbox.com/s/6wc7nofkok7429q/UHU_Demanda-Paro-Inserci%3%B3n%20Laboral%202019%20%28egresados16-17%29.xlsx?dl=0

ADAPTACIÓN AL COVID-19

Aunque el curso 2019/20 no entra en este periodo de acreditación (15/16 al 18/19), en estos párrafos se resumirá la adaptación metodológica realizada. Unos días antes a la entrada del estado de alarma se reúne la Comisión Académica del MTA y decide realizar una adaptación metodológica para conseguir que el alumnado consiga las competencias a través de docencia online. En líneas generales ha sido:

- Las clases teóricas y de problemas se impartieron a través de la plataforma *Adobe Connect*, ya que la UHU posee licencias, con prioridad para los másteres oficiales
- Las prácticas de laboratorio se adaptaron realizando vídeos de cada experiencia completa, incluyendo la recogida de datos. Posteriormente, cada pareja de alumnos realizó un informe de resultados con los datos reales suministrados por el profesor, los cuales se obtuvieron mediante la aplicación de números aleatorios a los datos originales reales tomados en los experimentos.
- Las clases donde se usan modelos y software avanzado (teledetección, acústica, etc.), se solucionaron instalando este software en los ordenadores de los estudiantes, y la tutorización se realizó online.
- Por último, y en relación con las actividades “ex situ” (visitas de campo, visitas a instalaciones, etc.), cada profesor responsable realizó un video de la actividad, el cual después se comentó con los alumnos de forma online. Así, por ejemplo, la empresa responsable de las instalaciones grabó un video de las zonas que iban a visitar los alumnos, y posteriormente se proyectó al alumnado a la vez que lo comentaba la persona nominada por la empresa para tutorizar la visita. Otras visitas, como la de los suelos contaminados, los profesores responsables realizaron un reportaje fotográfico, el cual se comentó con el alumnado.
- Algunos profesores también sustituyeron alguna actividad de campo por un trabajo práctico alternativo relacionado con la temática original.

Por último, resaltar que en todo momento se siguieron las directrices recibidas por parte del Vicerrectorado competente en Posgrado, adaptándose las guías académicas de las asignaturas a esta nueva situación, las cuales se pueden consultar en el siguiente enlace a Dropbox:

Adaptación del título:

https://www.dropbox.com/s/uz4uj18oo9t6rsm/ANEXO%20III_M%C3%A1ster_Tecnolog%C3%ADa%20Ambiental_Facultad_CC_EXPERIMENTALES.pdf?dl=0

Adaptación de la evaluación:

https://www.dropbox.com/s/p39w8cmj5fxv3dj/EXCELL_M%C3%A1ster_MOTA_FacultadCCEE.xlsx?dl=0

Adaptación guías para 2020/21: https://www.dropbox.com/sh/fwhk6m65n9ufahf/AAdeqfilfDjxn2OiQt0T1_qa?dl=0