

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

## *Memoria de resultados del Sistema de Garantía de la Calidad del curso 2014/15*

Esta memoria consta de los siguientes Autoinformes de Acreditación y Seguimiento, de acuerdo a lo acordado por la Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias en su reunión celebrada con fecha 22 de diciembre de 2016:

- Autoinforme global de renovación de la acreditación del título de Graduado/a en Biología, curso 2014/15.
- Autoinforme global de renovación de la acreditación del título de Graduado/a en Ciencias Ambientales, curso 2014/15.
- Autoinforme global de renovación de la acreditación del título de Graduado/a en Matemáticas, curso 2014/15.
- Autoinforme global de renovación de la acreditación del título de Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, curso 2014/15.
- Autoinforme de Seguimiento del título de Graduado/a en Ingeniería Química, curso 2014/15.
- Autoinforme de Seguimiento del título de Graduado/a en Química, curso 2014/15.
- Autoinforme de Seguimiento del título de Máster en Biología Celular y Molecular, curso 2014/15.
- Autoinforme de Seguimiento del título de Máster en Biotecnología Avanzada, curso 2014/15.



## ANEXO III. ESTRUCTURA DEL AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE TÍTULOS *(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)*

### AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
ID Ministerio	2501959
Denominación del título	Graduado/a en Biología
Curso académico de implantación	2010-11
Web del centro/Escuela de Posgrado	<a href="http://www.uma.es/centros-listado/info/4420/facultad-de-ciencias/">http://www.uma.es/centros-listado/info/4420/facultad-de-ciencias/</a>
Web de la titulación	<a href="http://www.uma.es/grado-en-biologia/">http://www.uma.es/grado-en-biologia/</a>
Convocatoria de renovación de acreditación	2014/2015
Centro o Centros donde se imparte	Facultad de Ciencias

Las Evidencias imprescindibles que se citan a lo largo de este Autoinforme, se encuentran disponibles en el repositorio del Campus Virtual de la Universidad de Málaga, en la “Sala de Acreditación del Grado en Biología” (<http://ciencias.cv.uma.es/course/view.php?id=3180>)

#### I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

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

#### Análisis

- **1. Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título.**

1.1.- La página web del Título de Grado en Biología ofrece información clara, precisa y actualizada sobre los aspectos relacionados con la docencia de este Grado, tanto para el seguimiento de la docencia del alumnado que lo está cursando, como para la elección de estudios del futuro estudiante (<http://www.uma.es/grado-en-biologia/>). La información de la página web del título se revisa periódicamente, como parte del proceso de seguimiento de los títulos establecido por la Universidad de Málaga. Para su mejor acceso y comprensión, los contenidos del Grado están estructurados en los siguientes apartados:

- Objetivos y Competencias generales y específicas del título
- Salidas profesionales
- Acceso y admisión de estudiantes
- Planificación de las enseñanzas y Movilidad
- Profesorado y PAS
- Recursos materiales y servicios

- Sistema de Garantía de Calidad
- Implantación y Cuadro de adaptaciones

Además, la Facultad de Ciencias organiza y participa en diferentes actividades que directa o indirectamente favorecen la difusión del Grado en Biología. Entre estas actividades se encuentran:

1.2.- Visitas guiadas a la Facultad de Ciencias dirigidas a estudiantes y profesores de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga (*Evidencia 1-01 Visitas Guiadas 2013*) y en las que la Facultad de Ciencias es la más visitada. Se les informa en charlas sobre las titulaciones universitarias de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Biología, y sus salidas profesionales (*Evidencia 1-02 Charla Facultad de Ciencias Visitas Guiadas*). Tras la charla se realiza una visita guiada por las instalaciones con las que cuenta la Facultad para la impartición del Grado. En esta actividad participan estudiantes de los cursos de 2º a 4º de Grado, a través del Programa Cicerone de la Facultad de Ciencias (*Evidencia 1-03 Póster de anuncio del Programa Cicerone*).

1.3.- Jornadas informativas en diversas comarcas de la provincia de Málaga, centralizadas en Antequera, Vélez-Málaga, Ronda, Marbella y Estepona (*Evidencia 1-04 Jornadas Informativas Ronda, Evidencia 1-05 Charla Facultad de Ciencias Jornadas Informativas*).

1.4.- Jornadas informativas destinadas a las familias con estudiantes de Bachillerato o en Ciclos Formativos de Grado Superior en los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga y en las que el Decano de la Facultad de Ciencias les informa sobre las titulaciones de Grado que se imparten en el Centro, entre las que se incluye el Grado en Biología, y sus salidas profesionales (*Evidencia 1-06 Jornada padres UMA*).

1.5.- Jornadas de puertas abiertas de la UMA (*Evidencia 1-07 Dossier Jornada Puertas Abiertas*) dirigida a estudiantes de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga y en las que la Facultad de Ciencias organiza un “stand” y les informa sobre las titulaciones de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Biología, y sus salidas profesionales (*Evidencia 1-08 Folleto Ciencias Puertas abiertas*). Los estudiantes de los cursos de 2º a 4º participan en estas jornadas mediante un Programa de Voluntarios de las Jornadas de Puertas Abiertas (*Evidencia 1-09 Póster de convocatoria de voluntarios para las Jornadas de Puertas abiertas*). Durante estas jornadas la Facultad de Ciencias imparte también una charla diaria (3 charlas en total) impartidas por algún Vicedecano, similar a las que se imparten durante las visitas guiadas (ver *Evidencia 1-01*).

1.6.- Programa de Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, dirigido a Centros de Enseñanza y Centros Culturales de la provincia de Málaga, cuya información está disponible en <http://www.ciencias.uma.es/divulgacion-cientifica>, en el que se ofrece unas 70 conferencias a impartir por profesores de la Facultad de Ciencias y de las que se imparten más de 50 cada curso.

1.7.- La Facultad de Ciencias hace públicos también (<http://www.ciencias.uma.es/divulgacion-cientifica/posteres>) una serie de pósteres elaborados por profesores de la misma, cuya finalidad es divulgar la historia de algunas disciplinas científicas y destacar a insignes científicos (*Evidencia 1-10 Pósteres divulgativos de la Ciencia*).

1.8.- Acto de Bienvenida para los estudiantes de primer curso, actividad dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, quienes reciben información general sobre el funcionamiento de la UMA, de la Facultad, sobre contenidos del Título, los Órganos de Representación y Gobierno, especialmente con representación y participación estudiantil, Biblioteca de Ciencias y recursos bibliográficos de la UMA, Campus Virtual y registro en DUMA, así como Programas de Movilidad estudiantil.

1.9.- Semana cultural de San Alberto Magno (patrón de la Facultad de Ciencias). En su programación se encuentran diversas actividades, charlas y talleres, organizados tanto por profesores como por alumnos de la Facultad de Ciencias con el apoyo del equipo decanal.

1.10.- Conferencias y exposiciones de “Encuentros en la Biología” organizadas por profesores de Biología de la Facultad para divulgar la Biología a la sociedad

- **2. Tipo de informes disponibles, normativas y reglamentos.**

En la página web del Centro (<http://www.uma.es/facultad-de-ciencias>) se encuentra:

2.1.- Información del Título de Grado en Biología: Guías docentes de las asignaturas, Calendario académico, Horarios y calendario de exámenes, así como la Memoria Verifica (**Evidencia 2-01**) y el informe de evaluación de la Verificación del Título (**Evidencia 2-02**).

2.2.- Calidad: Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, Manual de procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, Política de Calidad de la Facultad de Ciencias, Objetivos de Calidad anuales, Memorias de Resultados, Medición de Indicadores del SGC, composición de la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC), Reglamento de la Comisión.

2.3.- Órganos de Gobierno: Equipo Decanal, Junta de Centro, Coordinadores de las titulaciones, incluyendo el correspondiente al Grado en Biología, Comisión de Ordenación Académica, Subcomisión de Ordenación Académica para el Grado en Biología, la Comisión de Reconocimiento de Estudios del Grado en Biología, la Sub-Comisión de Relaciones Internacionales y Movilidad, así como las Normativas y Reglamentos respectivos.

- **3. Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...**

3.1.- Anualmente, en Consejo de Gobierno, se actualiza el Calendario académico y el Plan de Ordenación docente (POD) de la UMA, por el cual se regulan todos los mecanismos referentes a la ordenación académica, con resoluciones, plazos e instrucciones para su ejecución.

3.2 En Junta de Centro, anualmente se aprueba el Horario de los cursos y las Guías docentes de las asignaturas, donde se incluye: organización docente, profesorado, actividades formativas, contenidos, competencias, resultados de aprendizaje y procedimiento de evaluación. Todos los cambios o modificaciones son aprobados en Junta de Centro y posteriormente actualizados en la página web del Centro, como vehículo de difusión pública a los grupos de interés.

3.3.- El Coordinador/a del Grado en Biología elabora cada curso académico los Calendarios detallados por curso, semestre y grupo, de todas las actividades docentes, donde se especifica para cada hora de cada día el tipo de actividad docente a realizar, la asignatura implicada y el lugar donde se realizará (**Evidencia 3-01 cd1agb13141c**).

3.4.-En la plataforma Moodle del Campus Virtual se va actualizando a nivel de asignaturas la información de modo continuo a lo largo del curso

**Fortalezas y logros**

El conjunto de evidencias mostrado en el apartado anterior aseguran que el título proporciona la información pública necesaria, actualizada y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.

-La página web del Centro, adaptada a la normativa UMA, es fácilmente accesible, de entorno amigable, la información es clara y está bien estructurada, recogiéndose todos los aspectos de interés relacionados con el título.

-El Acto de Bienvenida aporta una información sustancial, que facilita a los estudiantes recién llegados su inserción en el contexto universitario.

-Las Jornadas de Puertas abiertas resultan altamente interesantes para los futuros estudiantes, ya que, organizadas por la UMA y supervisada por el Centro, las desarrollan los propios estudiantes de Grado de cursos superiores, quienes muestran de primera mano las características fundamentales de cada Titulación, lo que permite a los futuros estudiantes valorar, de manera presencial y en su propio contexto, los contenidos de los estudios de Biología.

-Las visitas que se reciben en el Centro de grupos de estudiantes, permiten que los futuros



alumnos/as aclaren dudas sobre su orientación universitaria y conozcan de primera mano el entorno académico en el que se desarrollarán estos estudios. Es de destacar que la Facultad de Ciencias es el centro más visitado por estos grupos de estudiantes  
-El Programa de Divulgación Científica, conferencias y exposiciones, permiten llevar la Ciencia a los centros de Enseñanza Secundaria y a la sociedad de forma amena y motivadora.

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

-A pesar de la importancia de la difusión de la información a través de la página web del Centro, no se dispone de personal para el mantenimiento de dicha página web. Acciones de mejora: no tiene una solución fácil a no ser que se contratara personal para su mantenimiento.  
-Aunque la mayoría del alumnado manifiesta haber consultado la información disponible y las Guías docentes de las asignaturas del Grado, en la práctica sigue desconociendo muchos aspectos que están claramente disponibles en la web. Acciones de mejora: incluir la difusión de la información relevante en el horario docente al inicio del curso.

## 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

La Facultad de Ciencias de la UMA concurre en 2008 a la convocatoria de la ANECA para el diseño de un Sistema de Garantía de la Calidad (SGC), presentando un proyecto que recibió una valoración positiva el 18 de mayo de 2009 [Evidencia II-1-01]. A partir de dicha fecha, los órganos personales y colegiados designados por el SGC están trabajando dentro del marco establecido por dicho sistema con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés relacionados directa o indirectamente con nuestro Centro (personal docente e investigador, personal de administración y servicios, estudiantes, administraciones públicas, empleadores y sociedad en general), teniendo como ejes principales de actuación la calidad docente, la mejora continua y la excelencia.

El compromiso del Equipo de dirección en esta tarea es absoluto, lo que ha significado poner al servicio de estos objetivos todos los recursos humanos, económicos y técnicos de que dispone. Las líneas maestras de actuación están marcadas en la Política de Calidad de la Facultad de Ciencias (<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>), y pueden resumirse en los siguientes tres puntos:

- Conseguir un compromiso de mejora permanente.
- Facilitar la formación continua de todo su personal.
- Asegurar la calidad de nuestros procesos

No hay que negar, sin embargo, que en el momento actual los Centros tienen que atender, al mismo tiempo, a las mediciones del SGC, a la acreditación del propio sistema, a la inspección de servicios, a los contratos-programa, a la acreditación de títulos que acaban de comenzar su singladura...y al mismo tiempo a una previsible elaboración de nuevos títulos, con la consiguiente

extinción de los que se acaban de acreditar, pudiéndose dar el caso de que coexistan para un mismo grado los tres procesos (acreditación, extinción y elaboración). No se aprecia que tanto gasto de tiempo vaya a redundar en un mejor cumplimiento de nuestras obligaciones. Antes bien puede que descuidemos alguna por falta material de tiempo ¿Alguien se ha parado a pensar en la que cuesta una hora de trabajo de los profesores y personal de administración y servicios y lo ha multiplicado por las horas consumidas en estos menesteres?

- **1. Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGC.**

El SGC de la Facultad de Ciencias fue diseñado y aprobado por una Comisión nombrada a tal efecto por la Junta de Centro, y como tal fue incluido en la memoria de verificación del título de **Graduado/a en Biología** que recibió la valoración positiva de la ANECA en fecha 21/06/2010 (ver **Evidencia I-2-01**). Tanto el informe inicial de verificación como los sucesivos informes de seguimiento incluyeron, por tanto, menciones y sugerencias relativas al SGC que han sido analizados e incorporados a la planificación y desarrollo de este Grado. Al mismo tiempo, los procedimientos del SGC han sido objeto de análisis y renovación en la medida que la detección de errores, la mejora continua y los cambios producidos lo han requerido.

La implantación del SGIC se inició de forma efectiva en el curso 2009-2010 con la definición de la Política de Calidad y la constitución de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (**Evidencia II-1-02**). Desde esa fecha se han elaborado memorias de actuaciones para los años 2009 a 2014. Contamos por tanto con una perspectiva suficiente para ir conociendo lo que es verdaderamente útil y lo que no lo es tanto, y la voluntad del Equipo de Dirección del centro ha sido siempre separar en la medida de lo posible lo uno de lo otro. Sin embargo, cualquier análisis que se realice de un Sistema de Calidad no puede olvidar el contexto socio-económico en el sistema iniciada su andadura. De forma directa esto se traduce en significativas reducciones en todas las partidas presupuestarias, acompañadas de drásticas limitaciones en las posibilidades de ejecución de dichas partidas. No podemos olvidar que la Calidad tiene un precio que debemos estar dispuestos a pagar. No podemos hablar de Calidad cuando se reducen los presupuestos para funcionamiento de Centros y departamentos, para proyectos de investigación o para la contratación de personal docente en áreas necesitadas. Resulta especialmente grave que a las áreas que ven superada su capacidad docente se les ofrezca como única opción la re-adscripción de asignaturas que siempre han estado adscritas a dichas áreas. Creemos que esto no es de recibo en ningún caso, y que la calidad de la docencia pasa inexcusablemente por que la docencia sea responsabilidad de los profesores que tengan la mejor formación en la materia que imparten. Esperar una mejora de la Calidad de la docencia universitaria en estas condiciones es y será una vana ilusión.

- **2. Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.**

A. Procedimientos Estratégicos (PE).

Dentro de este grupo los procedimientos PE01 (Política y Objetivos), PE02 (Diseño de los Títulos) y PE05 (Medición, Análisis y Mejora) están plenamente implantados. El documento de la Política de Calidad está publicado en la web del Centro y cada año se revisan y definen nuevos Objetivos de Calidad. Asimismo, anualmente se realiza la medición y análisis de los indicadores de calidad y se proponen acciones de mejora que se recogen en la Memoria Anual. Por su parte los nuevos títulos de grado se han elaborado siguiendo lo establecido en el procedimiento PE02.

Los procedimientos PE03 y PE04 son responsabilidad de los órganos de gobierno de la UMA.

Los Centros no tienen ningún papel en la definición de las políticas de personal académico y de administración y servicios.

En el año 2013 se incorporó a este grupo un nuevo procedimiento, PE06, de Responsabilidad

Social, de obligado cumplimiento para todos los órganos unipersonales de gobierno de la UMA y sus unidades funcionales, así como para todos los centros que dispongan de Sistema de Garantía de Calidad.

**B. Procedimientos Clave (PC)**

Los 14 procedimientos que se encuentran en este grupo definen el conjunto de funciones básicas de la actividad de la Facultad de Ciencias, en todos los órdenes. Todos ellos por tanto se han aplicado en mayor o menor grado, siendo los procedimientos PC03, PC08, PC09, PC10 y PC13 responsabilidad de los órganos centrales de gobierno de la UMA.

En este momento la mayoría de ellos se encuentran en fase de revisión y actualización para adaptarlos al nuevo catálogo de titulaciones de Grado y Máster definido a partir de la publicación del RD1393/2007, y que en el presente curso académico ha completado su proceso de implantación con el comienzo de los nuevos Másteres oficiales destinados a las primeras promociones de graduados.

**C. Procedimientos de Apoyo (PA)**

La Facultad de Ciencias gestiona directamente 5 de los 12 procedimientos de este grupo, dedicados principalmente a la gestión y control de documentos, recursos materiales, servicios y quejas de los grupos de interés. Todos ellos se están aplicando normalmente. Los siete restantes están relacionados con la captación, formación y promoción del personal, tanto PDI como PAS, y son competencia de los órganos centrales de la universidad.

**- 3. Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del título.**

El SGC de la Facultad de Ciencias es común a todas sus titulaciones, y por tanto la influencia que haya tenido es similar en todas ellas. En este sentido hay de admitir que la implicación de PDI y PAS en el desarrollo del sistema es muy baja, constatándose que existe un gran porcentaje en estos sectores que desconocen su existencia, a pesar de los esfuerzos realizados desde los órganos de gobierno, tanto de la UMA como de la propia Facultad, para darlo a conocer. Esto no dice mucho de la utilidad de estos sistemas, y lleva a pensar que el nivel de calidad de los programas formativos sería el mismo si no existieran. Más aun cuando es opinión extendida que los sistemas de garantía de calidad se dedican más a la medida que al análisis de los resultados de las medidas para mejorar lo que no funciona correctamente.

Dicho esto, el SGC de nuestro centro ha propiciado la puesta en marcha de procesos de evaluación y mejora de la calidad de las enseñanzas que, aun ignorándose en muchos casos su procedencia, van calando entre los docentes. Mención especial en estas actuaciones es la revisión anual de las tasas de rendimiento y éxito, disponibles desde la implantación de los primeros cursos de Grado para cada una de las asignaturas. En aplicación de los procesos PE05, PC02, PC06 y especialmente PC12, estas tasas son analizadas anualmente por las comisiones de ordenación académicas al objeto de detectar incidencias de las que son puntualmente informados los departamentos, responsables últimos de la calidad de la docencia. En el capítulo de los recursos materiales, la definición anual de Objetivos de Calidad ha propiciado la detección de carencias en los espacios docentes, principalmente laboratorios para la docencia experimental, que han permitido plantear planes de mejora para, en la medida en que las limitaciones presupuestarias lo han permitido, aumentar el número de estos espacios, esenciales en una Facultad de Ciencias.

Por último es de destacar la actividad realizada en el ámbito de la orientación profesional como consecuencia de la aplicación del procedimiento PC10, cuya responsabilidad es compartida

entre el vicerrectorado competente en la materia y la Facultad de Ciencias. Desde el equipo de dirección del centro se dotó de esta competencia al nuevo Vicedecanato de Extensión Universitaria, asociando a su nombramiento el de Coordinador de Orientación Profesional y realizándose una labor eficiente desde sus inicios.

- **4. Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos.**

En la Facultad de Ciencias se ha constituido una única Comisión de Garantía de la Calidad (CGC) que actúa en todas las titulaciones del Centro, tanto de Grado como de Máster. Inició sus trabajos con el despliegue del SGC, tras su aprobación definitiva, y según lo establecido en el procedimiento PE01. Su Reglamento fue aprobado por la Junta de Centro el 30 de marzo de 2011 (*Evidencia II-4-01*), regulándose en él sus funciones y competencias, las cuales viene desarrollando desde entonces con normalidad. Su composición es aprobada por la Junta de Centro a propuesta del Decano.

Desde su primera constitución ha sido política del Centro incluir en esta Comisión a los Coordinadores de las diferentes titulaciones, o persona en quien delegue, por considerar que éstos conocen mejor que nadie la problemática específica de las mismas. Debido a que en un primer momento la coordinación de los títulos Grados recaía en los miembros del Equipo Decanal, esto sólo ha sido posible para los Másteres. Al inicio del presente curso se nombraron Coordinadores de los Grados a profesores que no eran parte de dicho Equipo, por lo que en este momento la CGC cuenta con todos los coordinadores de los títulos impartidos en la Facultad, con excepción de algún Máster cuyo coordinador propuso otro profesor en su lugar.

Aunque el SGC hace recaer sobre esta Comisión la coordinación general de todos sus procesos, la realidad es que esto resulta un trabajo excesivo para una comisión de carácter transversal, por lo que algunas de sus funciones las delega en otros órganos más directamente relacionados con los títulos, especialmente la sub-Comisión de ordenación académica (sub-COA), debido a que es específica de cada Grado (y Máster) y guarda un mayor equilibrio entre las representaciones de profesores y alumnos (uno de cada por curso). Es la sub-COA la que realiza el análisis pormenorizado de las tasas académicas, por citar una de las tareas más directamente relacionadas con los procesos de mejora continua. Entre las tareas no delegadas destaca el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés y de los indicadores de calidad definidos en el sistema, cuyas conclusiones se recogen anualmente en la Memoria de Calidad.

- **5. Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.**

El SGC de la Facultad de Ciencias es gestionado mediante la aplicación informática IsoTools, a la que pueden acceder todos los miembros de la CGIC mediante usuario y clave. Esto no fue siempre así, y durante los dos primeros años el despliegue del sistema tuvo un marcado carácter artesanal. La irrupción de esta herramienta informática fue decisivo en la implantación definitiva del SGC al actuar como repositorio de toda la información generada, especialmente en lo que se refiere a los resultados de las encuestas de satisfacción y medida de indicadores. Paralelamente, la conexión de IsoTools con el almacén de datos DATA WAREHOUSE ha posibilitado la medida rápida y fiable de las tasas académicas, uno de los pilares fundamentales de los indicadores de calidad, permitiendo así que el análisis y la toma de decisiones se pueda realizar en los momentos adecuados.

Se puede acceder a Isotools en la siguiente dirección:

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario: [REDACTED]

Contraseña: [REDACTED]

- **6. El título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar el adecuado desarrollo del título.**

Según lo expuesto en los apartados anteriores, el SGC del título es el de la propia Facultad de Ciencias. Esta situación viene aconsejada por la gran implicación existente entre los distintos títulos de Grado y Máster que se alojan en este Centro, que los lleva a compartir muchos de sus recursos humanos y materiales. Prácticamente la totalidad de los departamentos con sede en la Facultad de Ciencias tienen asignada docencia en más de una titulación, en incluso existen algunos, como el Física Aplicada o Estadística e Investigación Operativa, que imparten docencia en todos los títulos de Grado del centro. Los Planes de Mejora se planifican, por consiguiente, en un escenario de Centro en vez que por titulación, por lo que el éxito en cada uno de estos planes está asociado a la calidad de todos los títulos.

Anualmente la Memoria de Calidad del centro incluye un Plan de Mejora, resultado del análisis de las necesidades más inmediatas relacionadas con la impartición de la docencia en el Centro. Cada año el Plan de Mejora es elaborado en primera instancia por el Equipo de Dirección a partir de las sugerencias de los diferentes responsables de áreas (Vicedecanos y Secretaría). Una vez elaborado pasa a su discusión en la CGC, de donde sale la propuesta definitiva que se incluye en la Memoria Anual y se somete a aprobación definitiva en la Junta de Centro. Asimismo, y de forma paralela, se incluyen acciones específicas de mejora en los Autoinformes de Seguimiento elaborados para este título de Grado en **Biología** en los años 2012, 2013 y 2014 (**Evidencias II-6-01, II 6-02, II 6-03**)

En cuanto al desarrollo del título, su seguimiento no se realiza exclusivamente a través de los planes de mejora, ya que existen otros indicadores de calidad que miden este aspecto, como las tasas académicas o las encuestas de satisfacción. Por otra parte, habría que definir lo que se entiende por “adecuado desarrollo del título”. Si esto implica disponer de todos los medios materiales y humanos necesarios, es evidente que no vamos a poder conseguirlo. Negar que, desde el inicio de la crisis económica global, la universidad no tiene medios para atender la renovación natural de profesores ni las necesidades de espacios convenientemente dotados para la docencia teórica y experimental con la calidad que requieren los tiempos actuales, sería negar una evidencia. No obstante estas dificultades, entendemos que el Grado en **Biología** se ha implantado con los recursos necesarios para formar profesionales que puedan competir con garantías de éxito en el mercado laboral, superando las mencionadas carencias con el trabajo del PDI y PAS.

- **7. Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGC.**

En la línea de lo descrito en el apartado anterior, la mejora del título no es responsabilidad exclusiva del SGC, sino el resultado de muchos factores que se ponen a disposición de un único fin. El SGC es uno más de estos factores, pero también existía calidad en las titulaciones que se impartían en nuestro centro antes de que llegasen estos nuevos paradigmas, ahora tan populares. La implantación del SGC es una herramienta de reflexión sobre la marcha del título y una fuente de datos de la que, probablemente, no podríamos prescindir en este momento. Y siendo incuestionable su aportación a la mejora, también tiene sus limitaciones. No es capaz, por ejemplo, de dotar a un departamento de personal docente o técnicos de laboratorio, ni de construir laboratorios docentes o aulas de informática; ni siquiera tiene indicadores para ello. Y no deberíamos de quedar satisfechos con una mera detección de los medios que necesitaríamos

para mejorar realmente el título. En otras palabras, la medida de la calidad no nos va a garantizar la calidad.

- **8. Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento.**

Las recomendaciones realizadas al título de Graduado/a en Biología, tanto en el informe de verificación como en los informes de seguimiento se han atendido y corregido o, en su caso, justificado.

En el informe de evaluación FAVORABLE de verificación del Grado en Biología, con fecha 21/06/2010 (*ver Evidencia I-2-02*), únicamente aparecía una recomendación, en relación con el Criterio 5: Planificación de las enseñanzas:

“se recomienda adaptar el sistema de evaluación adecuándolo a las características de cada módulo o materia”, que se atendió y corrigió adecuadamente, tal como figura en el Informe de seguimiento (*Evidencia II 8-01*), punto 3.3. “Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación” SATISFACTORIO (13 de enero 2015).

En dicho informe de seguimiento, y en relación con el proceso de implantación del título, éste se considera SATISFACTORIO, mientras que tanto los Indicadores como el plan de mejora del título, se consideran MEJORABLES, aunque no han podido atenderse por la fecha de su respuesta. De todos modos dicho informe concluye que “La implantación del Título se está llevando a cabo conforme a los criterios de seguimiento establecidos. Se prestará especial atención a que en futuros procesos de seguimiento se hayan llevado a cabo las mejoras, las recomendaciones y atendido de forma satisfactoria las deficiencias indicadas en el presente informe.”

#### Fortalezas y logros

- La plena implantación del SGC, que posibilita el análisis sistemático de los resultados de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El análisis específico y comparativo de las tasas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas del Grado, realizado todos los años por la sub-COA de la titulación.
- El apoyo institucional por parte del Servicio de Calidad, Planificación estratégica y Responsabilidad social de la UMA
- Disponibilidad de la plataforma informática ISOTOOLS

#### Debilidades y áreas de mejora adoptadas

- El bajo nivel de difusión del SGC entre PDI, PAS y alumnos.
- Dificultad, principalmente presupuestaria, en el cumplimiento de todas las propuestas de mejora.
- La frecuente observación de que medir la calidad parece ser un fin en sí mismo.

### III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

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

#### Análisis

El título cuenta con una Memoria de Verificación que fue evaluada favorablemente con fecha 21 de junio de 2010 y que está disponible a información pública en la página web del Centro <http://www.uma.es/media/tinyimages/file/BIOLOGIA.pdf>

- **1. Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas.**

El proyecto se está cumpliendo según lo establecido en la Memoria de Verificación, atendiendo a las recomendaciones recibidas en el Informe de verificación.

1.1. Informe de verificación del título FAVORABLE (21/06/2010)

Recomendaciones (resuelto):

1. Criterio 5. Planificación de las enseñanzas.

Se recomienda adaptar el sistema de evaluación, adecuándolo a las características de cada módulo o materia.

Se ha procedido a adaptar los criterios generales de evaluación (evaluación continua formativa al menos 25% y evaluación sumativa final con realización de examen final) a las características propias de cada asignatura, detallándose en las programaciones docentes que anualmente se aprueban para todas las asignaturas del título de GB, el peso concreto (%) de cada actividad evaluable sobre la evaluación final.

Esta respuesta se consideró ADECUADA y SATISFACTORIA en el Informe de seguimiento (**ver Evidencia II 8-01**), punto 3.3. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación, con fecha 13 de enero 2015.

1.2. Informe de modificación.

No se ha realizado ningún Informe de Modificación al título.

- **2. Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación.**

A continuación se enumeran las Normativas, instrumentos y criterios de los que dispone la UMA para la planificación y coordinación del programa formativo del título.

2.1. Plan de Ordenación Docente (POD) aprobado anualmente en el Consejo de Gobierno (**Evidencia III 2-01**)

2.2 Normas reguladoras de la realización de las pruebas de evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, aprobadas en octubre 2012 y modificadas en junio 2013 en Consejo de Gobierno (**Evidencia III 2-02**).

2.3. Reglamento del Trabajo Fin de Grado (TFG) de la UMA, aprobado en Consejo de Gobierno el 23 enero del 2013 (**Evidencia III 2-03**)

2.4. Normativa de TFG de la Facultad de Ciencias, aprobado en Junta de Facultad el 8 mayo del 2013 (**Evidencia III 2-04**)

2.5. Normativa de Prácticas externas de la UMA, aprobada en Consejo de Gobierno marzo 2013 (**Evidencia III 2-05**)

2.6. Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil, aprobadas en Consejo de gobierno 6/5/2005) (no está aun aprobada la nueva que existe en borrador) (**Evidencia III 2-06**)

2.7. La UMA dispone de una plataforma informática PROA, donde se encuentra toda la información sobre la programación docente y las Guías docentes de las asignaturas de la titulación ([enlace](#))

A nivel de Centro y en relación con esta titulación, la Facultad de Ciencias sigue los instrumentos de

planificación siguientes:

- a) Departamentos: asignación de Coordinadores de asignaturas del Grado en Biología, asignación de carga docente del profesorado, elaboración de Guías docentes.
- b) Sub-COA de Biología: revisa anualmente las Guías docentes y las remite a la Junta de Centro para su aprobación
- c) Equipo decanal elabora los horarios docentes y calendarios de exámenes cada curso
- d) Junta de Centro: aprobación de la programación docente de cada curso académico, que incluye las Guías docentes, los calendarios académicos, horarios de clases y exámenes.

- **3. Procesos de gestión burocrática y administrativa del título, (reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, cursos de adaptación...).**

En relación con la gestión del reconocimiento de créditos, y para hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto nacional como internacional, la UMA elaboró las “Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios de Graduado y Master universitario, así como de la transferencia de créditos”, aprobadas en Consejo de gobierno (23/6/2011). (**Evidencia III 3-01**)

Dichas Normas establecen la creación de Comisiones de reconocimientos de estudios, formadas por:

- el Decano o Director del Centro
- el Secretario del Centro
- el Jefe de Secretaría del Centro
- un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la titulación
- un estudiante de la titulación

Para el Grado en Biología se nombró la Comisión de reconocimientos de estudios del Grado en Biología, cuya composición está publicada en la página web del Centro (<http://www.ciencias.uma.es/comisiones-de-reconocimientos-de-estudios>)

Dicha Comisión analiza las solicitudes de reconocimientos y emite los informes preceptivos que finalmente resuelve el Decano.

En relación con la gestión de la Movilidad, la UMA elaboró las “Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil”, aprobadas en Consejo de gobierno (6/5/2005) (**ver Evidencia III 2-05**). Dados los cambios y el incremento que ha sufrido todo el proceso de movilidad nacional e internacional, la UMA está elaborando una nueva Normativa de Movilidad estudiantil, pero aun no está aprobada.

La gestión de la movilidad estudiantil a nivel de Centro, recae en dos figuras nombradas por el decano: el Coordinador/a de Centro y los Tutores/as o Coordinadores académicos de movilidad, que constituyen la Comisión de movilidad del Centro, cuya composición está publicada en la página web del Centro.

Funciones del Coordinador de centro de Movilidad:

- promover la movilidad de los estudiantes del Centro, mediante la firma de Acuerdos bilaterales
- elaborar las Tablas de reconocimiento de los diferentes destinos
- supervisar y firmar las Actas de reconocimientos de los estudios realizados en movilidad
- coordinar los Tutores académicos de movilidad
- gestionar los estudiantes “incoming” que vienen al Centro

Funciones de los Tutores académicos:

- obtener información de las universidades de destino
- asesorar a los estudiantes de movilidad que tutorizan.
- cumplimentar los Acuerdos académicos de los estudiantes que tutorizan

En relación con el Grado en Biología, la gestión de la Movilidad, por tanto, recae sobre el Coordinador de Centro y el Tutor académico nombrado para este Grado.

**Cursos de adaptación:**

El Grado en Biología no tiene un curso de adaptación específico. La adaptación de los estudiantes de plan antiguo de Licenciatura de Biología al Grado en Biología se realiza aplicando la Tabla de adaptación de la Memoria Verifica.

- **4. Síntesis operativa y valoraciones fundamentales extraídas de los Autoinformes de seguimiento, destacando cambios y su contribución a la mejora. Sería deseable no reiterar innecesariamente aspectos problemáticos graves que fueron surgiendo al comienzo de la implantación del título y que han sido corregidos adecuadamente en las sucesivas ediciones y fases del título.**

En el Autoinforme de seguimiento del curso 2010-11 (**ver Evidencia II 6-01**), los Objetivos de calidad cumplidos y que afectan directamente al título de Grado en Biología fueron los siguientes:

1. poner en funcionamiento laboratorios para docencia práctica y aulas de informática en el Aulario Severo Ochoa
2. Iniciar la implementación de un programa de orientación e inserción profesional para los alumnos de los nuevos Grados
3. Renovar y completar el equipamiento de los laboratorios de uso compartido
4. Consolidar los mecanismos de coordinación docente en las nuevas titulaciones de Grado

Las Acciones de mejora fueron las siguientes:

1. Acondicionamiento y dotación de laboratorios de uso compartido
2. Mejora de la infraestructura informática de las aulas

En el Autoinforme de seguimiento curso 2011-12 (**ver Evidencia II 6-02**), los Objetivos de calidad cumplidos y que afectan directamente al título fueron los siguientes:

1. Completar las dotaciones de espacios (almacén de productos y material), material y personal de los laboratorios docentes de uso compartido en el Aulario Severo Ochoa
2. Implantar en el Campus Virtual de la UMA un mecanismo de coordinación entre las asignaturas de un mismo curso y entre cursos, de la titulación

Las Acciones de mejora fueron las siguientes:

1. Completar la dotación de espacios, material y personal de los laboratorios docentes del Aulario Severo Ochoa
- 2.

En el Autoinforme de seguimiento curso 2013-14 (**ver Evidencia II 6-03**) los Objetivos de calidad cumplidos y que afectan directamente al título fueron los siguientes:

1. Ampliar los laboratorios para la docencia experimental
2. Impulsar actividades de orientación profesional

Las Acciones de mejora fueron las siguientes:

1. Ampliar los laboratorios de uso común para la docencia experimental

### Fortalezas y logros

- Programa formativo y Guías docentes:

La UMA dispone de estructuras administrativas y docentes que favorecen la planificación y desarrollo de los programas formativos (POD, plataforma PROA, Normativas...).

Además, la Facultad de Ciencias dispone de órganos colegiados y Comisiones (Departamentos, Junta de Centro, COA, Sub-COAs, Comisión Relaciones Internacionales Movilidad,...) que junto con el Equipo de Dirección y la implicación del profesorado que imparte docencia en el Grado en Biología, favorecen la organización y desarrollo del programa formativo del título.

- Gestión burocrática y administrativa: se realiza de forma eficiente con la implicación de todas las partes.

- Hay una participación creciente de estudiantes en programas de movilidad estudiantil internacional a

pesar del recorte en las ayudas económicas.

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La plataforma PROA es mejorable en su manejo y uso, aunque no dependen de la Facultad decisiones de mejora
- Hay cierto desconocimiento por parte del alumnado sobre las Guías docentes y Normativas. Como decisión de mejora, planteamos incluir a comienzo de curso, información sobre contenidos de las Guías docentes en las asignaturas respectivas.

## 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 previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

- **1. Valoración de cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia en el título.**

Se resumen en las siguientes tablas los datos sobre el profesorado que imparte docencia en el título desde el inicio de su implantación hasta la actualidad: (*Evidencia IV 1-01*)

#### 1.1 Cambios en las categorías administrativas del PDI

Categoría administrativa del PDI	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Catedrático de Universidad	24	34
Titular de Universidad	58	59
Profesor Contratado Doctor	21	13
Catedrático de Escuela Universitaria	--	1
Profesor Titular de Escuela Universitaria	2	3
Profesor Asociado	5	3
Profesor Ayudante Doctor	7	1
Profesor Ayudante	1	--
Profesor Sustituto	--	2
Profesor Sustituto Interino	--	2
Becario Ramón y Cajal	4	4
Investigador de Retorno	2	--
Personal Investigador en Formación	--	11
<b>Profesores totales</b>	<b>124</b>	<b>133</b>

Categoría administrativa del PDI	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Profesores con Vinculación Permanente	105 (85%)	110 (83%)
Profesores sin Vinculación Permanente	19 (15%)	23 (17%)
<b>Profesores totales</b>	<b>124</b>	<b>133</b>

### 1.2 Indicios de calidad de la plantilla docente:

a) Desglose de profesorado doctor según su categoría administrativa.

Categoría administrativa del PDI	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Catedrático de Universidad	100%	100%
Titular de Universidad	100%	100%
Profesor Contratado Doctor	100%	100%
Catedrático de Escuela Universitaria	100%	100%
Profesor Titular de Escuela Universitaria	50%	100%
Profesor Asociado	100%	100%
Profesor Ayudante Doctor	100%	100%
Profesor Ayudante	100%	--
Profesor Sustituto	--	100%
Profesor Sustituto Interino	--	100%
Becario Ramón y Cajal	100%	100%
Investigador de Retorno	100%	--
Personal Investigador en Formación	--	0%
<b>Profesores totales</b>	<b>124</b>	<b>133</b>

b) Comparativa del porcentaje de doctores

	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Doctores	99.02%	91.7%
No Doctores	0.98%	8.3%

c) Comparativa del porcentaje de dedicación

	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Tiempos completos	91.1%	86.5%
Tiempos Parciales	8.9%	13.5%
<b>Profesores totales</b>	<b>124</b>	<b>133</b>

Como puede deducirse de las tablas, el título cuenta con una plantilla docente formada mayoritariamente (>90%) por doctores, con vinculación permanente y dedicación a tiempo completo. Esto ha sido así desde su implantación hasta la actualidad. Por lo tanto, el profesorado previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado. No obstante ha habido un leve aumento de profesorado sin vinculación permanente y a tiempo parcial, debido en parte a la inclusión de personal investigador en formación, sobre todo en tareas

docentes de tipo práctico.

- **2. Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFG. Perfil del profesorado que supervisa TFG.**

2.1. En el Reglamento de TFG de la UMA, capítulo II (**ver Evidencia III 2-02**):

Artículo 7: Tutor académico y colaborador externo

El TFG tiene que ser realizado bajo la supervisión de un tutor académico de la UMA

Los tutores serán profesores de las áreas de conocimiento adscritas al TFG. No obstante y en caso necesario, todos los profesores tienen el deber de actuar como tutores de TFG en al menos uno de los Grados en los que imparten docencia.

Cuando un TFG se desarrolle en otros organismos o instituciones fuera de la UMA, también se nombra un Colaborador externo

Artículo 9: Asignación de tutor y tema de trabajo

Los Departamentos incluirán por cada área de conocimiento, en su propuesta anual de plan docente, una relación de temas y tutores para la elaboración de los TFG. Los temas serán propuestos por los profesores que vayan a tutorizar TFG en el curso académico. Una vez aprobados por el Departamento, la COA del Centro o titulación (Sub-COA Biología), elaborará la propuesta definitiva de tutores y temas que se ofertarán y la elevará a la Junta de Centro.

También se contempla la posibilidad de que los estudiantes propongan temas para la realización de sus TFG, que recogerá la Normativa de Centro, así como los mecanismos para estudiar y responder a dichas peticiones.

La asignación de temas y tutores será realizada según procedimiento de Normativa de Centro, dando prioridad a los acuerdos mutuos entre tutores y estudiantes y teniendo en cuenta como criterio el expediente académico.

La adjudicación de un tema de TFG y tutor, tendrá validez únicamente durante el curso académico. Para continuar durante el curso siguiente, será necesario presentar en Secretaría del Centro petición motivada con visto bueno del tutor.

2.2. Normativa TFG de la Facultad de Ciencias (**ver Evidencia III 2-03**):

9. La propuesta de tutores y temas de TFG deberá ser aprobada en Consejo de departamento y remitida al Coordinador de TFG antes del 31 de mayo. La Sub-COA aprobará la relación definitiva de temas y tutores antes del 15 de junio.

10. El tema de TFG podrá ser propuesto por el propio estudiante, debiendo contar con el visto bueno de un profesor de la titulación que ejercerá como tutor. Para ser incluida en la planificación académica del curso siguiente, y permitir su oferta y asignación, dicha propuesta deberá ser aprobada por Consejo de departamento al que pertenece el tutor, de acuerdo con el procedimiento y plazos indicados en esta Normativa.

13. La matrícula de TFG deberá incluir un orden de preferencia de todos los temas propuestos, lo que garantizará la asignación de tema y tutor. Así mismo, el estudiante podrá acreditar la existencia de acuerdo previo con un profesor para la tutorización del TFG.

14. Una vez cerrado el plazo de matriculación, la Sub-COA de la titulación, a propuesta del Coordinador de TFG, asignará tema y tutor a todos los alumnos matriculados. Se dará preferencia a los acuerdos de tutorización ya establecidos en primer lugar y al expediente académico en segundo lugar.

Perfil del profesorado, todos doctores, que ha supervisado TFG en curso 2013-14:

	C.U	T.U	C.D	Otros	Totales
Número TFG	16	31	6	2	55
%	29.1	56.4	10.9	3.6	100

Este perfil se ajusta al perfil de profesores disponibles que imparten el título y es, por tanto, adecuado para la supervisión de los TFG.

- **3. Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.**

No procede, al no haber Prácticas externas curriculares en esta titulación. Las prácticas externas optativas (extracurriculares), son minoritarias y las supervisa directamente el Vicerrectorado competente en la materia.

- **4. Criterios de coordinación del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.**

A continuación se describe el procedimiento seguido para la coordinación de las materias y asignaturas del Grado en Biología, así como las personas responsables de dicha coordinación.

- a) Los Departamentos designan a los Coordinadores de asignaturas, que se encargan de elaborar las Guías docentes y coordinar los diferentes profesores que participan en la impartición de la asignatura.
- b) Los profesores miembros de la Sub-COA de Biología, representantes de cada uno de los cursos (de 1º a 4º curso) son los encargados de coordinar horizontalmente a nivel de curso.
- c) El Coordinador de la titulación, nombrado por el Decano, es la persona responsable de la coordinación global tanto horizontal, (junto con los representantes de Sub-COA) como vertical entre los diferentes cursos de la titulación.

A lo largo del curso se celebran al menos 4 reuniones de coordinación con el Coordinador de la titulación; 2 antes del inicio de cada semestre, para establecer los grupos de prácticas así como todas las actividades docentes (prácticas, seminarios, actividades fuera de aula) y elaborar los calendarios detallados, y otras 2 de seguimiento a la finalización de cada semestre, para ver resultados, comunicar incidencias y analizar propuestas de mejora y resolución.

Además, se han creado espacios de coordinación en el Campus virtual de la UMA para los diferentes cursos de la titulación, al que pueden acceder todos los profesores que imparten docencia (<http://ciencias.cv.uma.es/course/index.php?categoryid=4>)

- **5. Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento.**

No ha habido recomendaciones ni sugerencias al respecto

- **6. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.**

Durante el periodo de implantación del título, el profesorado que imparte docencia en el Grado en Biología, ha realizado diversas acciones que repercuten en la mejora de la calidad docente:

- Proyectos de innovación educativa (PIES).
- Realización de Cursos de formación del PDI.
- Formación en idiomas.
- Participación en Congresos y Jornadas de Innovación educativa.
- Proyectos de investigación.
- Transferencia de investigación (Contratos, patentes)
- Estancias en otras Universidades y Centros de investigación.
- Elaboración de textos y documentos de apoyo a la docencia.
- Utilización de la plataforma campus virtual de la UMA.

En la tabla siguiente se resumen algunos de los datos cuantitativos (*Evidencia IV 6-01*), (*Evidencia IV 6-02*), (*Evidencia IV 6-03*) (*Evidencia IV 6-04*):

<b>EVOLUCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN DEL PROFESORADO (2009-10 a 2013-14)</b>	
Proyectos de innovación educativa (PIES)	<b>143</b>
Actividades formativas (Cursos)	<b>185</b>
Transferencia de investigación	<b>93</b>
Nº de proyectos	<b>256*</b>
Obtención de Sexenios	<b>217*</b>
PDI acreditados	<b>97*</b>
PDI promocionados	<b>75*</b>

\*A nivel de Facultad de Ciencias

Además, el 25% de los sexenios obtenidos por profesores de la UMA desde el año 2009 (año de inicio de la implantación de los Grados), así como el 35% de los proyectos de investigación financiados, corresponden a la Facultad de Ciencias, de donde proceden la mayoría de los profesores que imparten docencia en este título.

#### **Fortalezas y logros**

- La Facultad dispone de un profesorado suficiente y con el perfil adecuado para la impartición de la docencia de este título
- Más del 90% del profesorado que imparte docencia en el Grado en Biología, así como los que supervisan los TFG, son doctores con vinculación permanente y dedicación a tiempo completo. Esto conlleva la dedicación del profesorado a la actividad docente y acción tutorial, de forma casi ininterrumpida durante todo el curso y presencial durante casi toda la jornada.
- Es de destacar el esfuerzo de coordinación, tanto horizontal como vertical, en el Grado en Biología y la implicación del profesorado.
- Mejora continua de la calidad docente a través de una elevada participación en Proyectos de Innovación Educativa, Cursos de formación, proyectos de investigación y transferencia
- La investigación de excelencia que llevan a cabo los profesores del centro en sus respectivos grupos de investigación, que repercute directamente en la docencia.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- La tasa de reposición del profesorado es casi inexistente, debido a las restricciones impuestas por el RD 20/2011, impidiendo la natural renovación de los cuerpos docentes.
- Ha incrementado ligeramente profesorado a tiempo parcial y vinculación no permanente
- Propuesta de mejora: actualizar la Normativa de Centro en relación con el TFG.

## **V. INFRAESTRUCTURA, 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 infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título son los adecuados a las características del título, así como los servicios de orientación e información. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

### 1. Valoración de la adecuación de las infraestructuras y los recursos disponibles a las características del título.

La valoración general sobre las infraestructuras y los recursos disponibles en la Facultad de Ciencias para el normal funcionamiento de este título, es que son suficientes y adecuados.

Con la implantación de los títulos de Grado y la supresión gradual de los títulos de Licenciado, las necesidades de espacio se han visto en parte aliviadas, al haber un curso menos de docencia y un menor número de optativas a impartir en los Grados, por lo que se han podido dedicar algunos espacios para facilitar el trabajo en grupos reducidos.

Esto ha sido posible también, gracias a la implantación de turnos en los diferentes grupos y Grados impartidos en la Facultad de Ciencias, lo que ha hecho que las aulas y laboratorios del Centro estén ocupados en un altísimo porcentaje desde las 8:30 de la mañana hasta las 8:30 de la noche.

Además, a pesar de los recortes presupuestarios, se han podido mantener y actualizar infraestructuras docentes tanto en aulas (video-proyectores y ordenadores) como en laboratorios. Esto también ha sido posible gracias a la implicación del personal de mantenimiento, que ha permitido la realización de la mejora en las instalaciones con recursos propios en lugar de la contratación de empresas externas.

Además se cuenta con una plataforma de docencia virtual (Campus Virtual) que complementa el desarrollo de los programas formativos.

### 2. Valoración de la adecuación del personal de administración y servicios y del personal de apoyo, en su caso.

El personal de administración y servicio (PAS) y el personal de apoyo de la Facultad de Ciencias, donde se imparte este título, consta de 78 personas (*Evidencia V 2-01*) y ha sufrido pocos cambios desde la implantación del título.

Este personal ha recibido 16357,5 horas de formación desde el año 2009 (*Evidencia V 2-02*).

Por lo tanto, su número y formación se considera adecuado.

### Cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del Título.

Categoría del PAS	Curso 2009-	Curso 2013-2014
Administrativo Univ. Málaga	25	21
Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	3	2
Encargado de Equipo de Conserjería	1	1
Facultativos Archivos, Bib. y Museos UMA	1	1
Gestión Universitaria UMA	2	1
T. Aux. Laboratorio Informática	1	0
Técnico Aux. de Servicios de Conserjería	9	8
Técnico Esp. Biblioteca, Archivo y Museo	9	9
Técnico de Gestión UMA	0	1
Técnico Especialista de Laboratorio	23	26
Técnico Especialista S.T.O.E.M.	1	2
Tit. Grado Medio Apoyo Doc. e Investig.	2	2
Personas totales	77	74

### **Cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del Título.**

<b>Categoría del PAS. Régimen jurídico</b>	<b>Curso 2009-</b>	<b>Curso 2013-2014</b>
Funcionarios	29	26
Laborales	48	48
Personas totales	77	74

#### **3. Valoración las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.**

Se han creado nuevos espacios docentes para su uso en los diferentes grados impartidos en la Facultad de Ciencias, como son:

- Sala de reuniones del profesorado, dotada de medios audiovisuales, que permite la realización de reuniones de coordinación del profesorado o incluso la impartición de docencia en grupos reducidos.
- Creación de dos aulas con un aforo de 35 alumnos bajo la planta del Salón de Grados, para la impartición de docencia a grupos pequeños.
- Creación de aula de procesos para la experimentación de equipos de transmisión de fluidos y calor.
- Creación de un nuevo laboratorio de microscopía óptica con 24 plazas con su dotación correspondiente de lupas y microscopios.
- Creación de un nuevo laboratorio de cultivos celulares con su dotación correspondiente.
- Creación de un laboratorio experimental de cultivos urbanos, con su correspondiente almacén para herramientas y material específico.
- Creación de un plan de renovación de mobiliario de laboratorio en espacios docentes de alumnos.
- Sustitución de techos registrables en laboratorios de alumnos de departamentos y la mejora de la iluminación.
- Instalación de un sistema centralización de los gases de laboratorio.
- Adecuación de la red inalámbrica (wifi) para que alcance a todos los espacios de la Facultad.
- Actualización de los Ordenadores de las aulas de informática tanto de software que se realiza de forma constante por los técnicos de las aulas según las necesidades de los docentes, como de hardware ya que cada vez los programas que se usan necesitan más capacidad.
- Sala de ordenadores de Biología conectados a microscopios.
- La mayoría de las aulas docentes cuentan con proyector de video y ordenador.
- La Facultad de ciencias contaba con una sala especialmente dedicada a la videoconferencia y en este año se han creado dos nuevas salas de videoconferencia en los sótanos del aulario Severo Ochoa.

#### **4. Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del título.**

Anualmente se aprueba en Junta de Centro un programa de actividades de orientación académica y profesional enmarcadas en el procedimiento del SGIC denominado PC10. (Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional) en colaboración con el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la UMA.

La orientación académica se encauza en una serie de sesiones informativas destinadas a los estudiantes en diferentes momentos de su progreso universitario. Así, al inicio de cada curso se organiza un Acto de



Bienvenida destinado a los alumnos de nuevo ingreso. También se programan sesiones informativas para los alumnos de últimos cursos, en relación con la oferta y asignación de los TFG. A lo largo del curso, y como parte de la actividad docente de diferentes asignaturas, también se organizan conferencias y visitas a diferentes centros y empresas relacionadas con la titulación. Finalmente, cada curso, dentro de Acto de Graduación de los nuevos egresados, se cuenta con la participación de un conferenciante, con actividad relevante en el mundo profesional, que aporta su experiencia a los graduados.

### Fortalezas y logros

- El Centro dispone de infraestructuras y recursos (aulas docentes, aulas de informática, laboratorios docentes y otros espacios), adecuados y suficientes para la impartición del título
- Además del profesorado, se cuenta con el apoyo de personal técnico especializado en aulas de informática y laboratorios
- Profesorado y alumnado cuentan con una plataforma de docencia virtual para apoyar el desarrollo de los programas formativos

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La ubicación actual del personal técnico de apoyo, repartido entre departamentos y laboratorios comunes, es mejorable para cubrir la docencia práctica que mayoritariamente se realiza en los laboratorios comunes
- Los servicios de orientación profesional son mejorables. El alumnado mayoritariamente desconoce su funcionamiento

## 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

Resultados de aprendizaje:

1. Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el título.

En las Guías docentes de las asignaturas del Grado en Biología, revisadas y actualizadas anualmente, se informa a los estudiantes sobre los datos básicos de la asignatura, el profesorado que la imparte, los contenidos teóricos y prácticos, las actividades formativas que se van a emplear para impartir esos contenidos y alcanzar las competencias asociadas a los mismos (*Evidencia VI 1-01: curso 2014-15*), las metodologías docentes, así como los sistemas y criterios de evaluación que se van a emplear para valorar el grado de consecución de los resultados del aprendizaje y de adquisición de las competencias y objetivos (*Evidencia VI 1-02: curso 2014-15*).

En las siguientes tablas se presentan de forma resumida las actividades formativas, las

metodologías docentes y los sistemas de evaluación:

1. Actividades formativas del Grado en Biología

PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
Clases magistrales en GG	Estudio autónomo
Clases en aula de informática en GR	Elaboración/Resolución de ejercicios y trabajos
Clases prácticas de laboratorio en GR	Redacción de informes de prácticas
Resolución de problemas en GR	Experimentación en aula de informática sin profesor
Actividades dirigidas en aula	Preparación de supuestos prácticos y Seminarios
Seminarios	Preparación de presentaciones orales
Prácticas fuera de aula/campo	
Presentaciones orales	
Tutorías en GR	
Examen/Pruebas de evaluación	

2. Metodologías docentes

- Las clases de Grupo Grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.
- En las clases en Aula de Informática, impartidas en Grupos Reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con la Biología
- En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en Grupos Reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.
- En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en Grupo Reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.
- Las sesiones prácticas de campo o visitas a Centros de Investigación o instalaciones industriales/científicas, servirán para mostrar al alumno in situ los conceptos teóricos enseñados en clase.
- En las tutorías individuales o en Grupos Reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.
- Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.
- En las actividades docentes virtuales, que se harán en algunas de las plataformas que existen al respecto (Moodle), se alojarán recursos docentes propios, o se facilitarán enlaces, se crearán espacios de interacción (tutorías virtuales) y facilitarán la realización de tareas diversas.
- En la presentación oral de trabajos el estudiante manejará literatura científica y se favorecerá el desarrollo de la capacidad de comunicación y el adiestramiento en el análisis crítico y defensa de los contenidos científicos.

3. Sistemas de evaluación de asignaturas

Criterios evaluación	Peso sobre evaluación final (%)
Evaluación continua -resolución problemas y casos prácticos -realización trabajos e informes -controles -otros	Al menos 25%
Actividades prácticas en GR -prácticas de laboratorio -aula de informática -fuera aula/campo -otros	Hasta 25%
Examen final	Entre 50% y 75%

4. Sistema de evaluación del TFG

% Evaluación	Fase	% ponderación	
25% Tutor	progreso	100	
75% Tribunal	final	memoria	75
		Presentación oral	20
		Aspectos formales	5

Los sistemas y criterios de evaluación utilizados valoran principalmente la adquisición de las competencias específicas de cada asignatura, por estar éstas más relacionadas con los contenidos de las propias asignaturas. Sin embargo, las competencias transversales deben irse adquiriendo a lo largo de todo el Grado y, por tanto, su evaluación “a priori” no corresponde a ninguna asignatura concreta, pero sí a todas en general, y en particular, se evalúan a través de las Rúbricas de evaluación del TFG (**Evidencia VI 1-04**).

Todas estas actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y están orientadas a la consecución de las competencias y objetivos del título.

**Fortalezas y logros**

- El alumnado cuenta con unas Guías docentes actualizadas y con información detallada sobre todos los aspectos aquí analizados
- Aunque la lección magistral sigue siendo la actividad formativa más utilizada, prácticamente todas las asignaturas tienen una fuerte carga de actividades de tipo práctico: laboratorio, aula informática, campo, etc acorde con la formación experimental de este Grado, lo que es valorado positivamente por los alumnos.
- La evaluación del TFG, basada en Rúbrica de las competencias transversales de la titulación, es valorada positivamente por el profesorado, al disminuir la varianza debida a la diversidad de temas y tutores

**Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- No se ha formado al profesorado adecuadamente sobre la evaluación por competencias. Mejora

adoptada: realización de cursos y talleres sobre evaluación por competencias (voluntarios).

## 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

A continuación se analizan parte de los resultados de los indicadores del SGC de la Facultad de Ciencias (**Evidencia VII 1-01**)

#### 1. Indicadores de satisfacción:

- **1.1 Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS-gestores del título, egresados y empleadores).**

La CGC analiza cada año los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés, con especial atención a las dirigidas a los estudiantes y PDI. Los análisis se realizan individualmente para cada título y se incorporan a los Informes anuales de Seguimiento. Dado que la primera promoción de Graduados en Biología salió en Junio-Septiembre de 2014, no se dispone aún de encuestas de satisfacción de egresados ni de empleadores.

En todas las encuestas realizadas desde el inicio del Grado a estudiantes (**Evidencia VII 1-02: curso 2013-14**), éstos otorgan valoraciones muy positivas a las preguntas relacionadas con las tareas docentes. Destacan especialmente las valoraciones de la acción tutorial y el uso del Campus Virtual por parte del profesorado, así como la distribución y contenidos de las asignaturas y el grado de cumplimiento de la planificación. La coordinación entre profesores, imprescindible para el buen desarrollo de las actividades académicas, también obtiene valoraciones positivas en el Grado en Biología. El nivel de los servicios generales del centro (gestión administrativa, reprografía, cafetería,...) y los espacios docentes y de trabajo (laboratorios, aulas informática,..) también son valorados positivamente. Sin embargo, las actividades de orientación laboral, siguen siendo valoradas negativamente. Las acciones emprendidas por el Vicerrectorado con competencia en esta materia, incluidas dentro del procedimiento PC10, no están teniendo la acogida esperada por parte de los alumnos. Desde el Centro se quiere dar un impulso a estas actividades desde un enfoque menos generalista, organizando conferencias y talleres, destinados específicamente al Grado en Biología, que estimulen el interés de los estudiantes de los cursos superiores. Muy pocos responden a las preguntas sobre Prácticas externas y Movilidad, probablemente debido a que la mayoría de alumnos que responden estas encuestas son de los primeros cursos del Grado.

En cuanto a encuestas realizadas a los profesores (PDI) (**Evidencia VII 1-3: curso 2013-14**), se muestran satisfechos con los aspectos relacionados con su docencia y la coordinación. Sorprende, por otra parte, que valoren negativamente la acción tutorial, tan positivamente valorada por los alumnos. Sus quejas principales, sin embargo, se dirigen a la baja formación

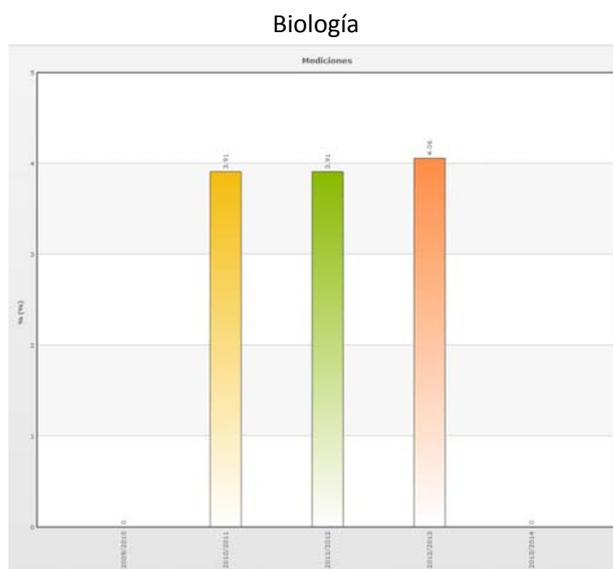
científica de éstos al incorporarse a la Universidad, lo que unido a la percepción de que no dedican el tiempo necesario a estudiar ni a tutorías, no facilita la mejora de las tasa académicas. Otra queja que se repite es la elevada ratio alumnos/profesor en el Grado en Biología.

- **1.2 Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado.**

La valoración de los resultados de las encuestas que realizan los alumnos sobre la actividad docente del profesorado asignado al Grado en Biología, es muy positiva. Las puntuaciones de la práctica totalidad de los ítems son superiores a 4 puntos sobre 5, lo que está por encima de la media de la UMA y del centro, resultado que se mantiene desde que se inició el Grado en 2009.

Evolución del indicador IN49 del SGC “Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente” en las mediciones del SGC de los últimos tres años.

Datos tomados de los resultados de las encuestas anuales que se realizan en el marco del programa DOCENTIA.



- **1.3 Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas, en su caso.**

El Grado en Biología no tiene prácticas curriculares. Por lo que los estudiantes sólo cuenta con la oferta general de Prácticas externas extracurriculares así como Prácticas Erasmus, que son realizadas por una minoría (**Evidencia VII 1-04**). La gestión de estas prácticas está centralizada desde los Vicerrectorados con competencia en la materia (Vicerrectorado de Coordinación Universitaria y Vicerrectorado de Estudiantes y Calidad).

Por ello, en las encuestas de satisfacción que se han realizado a los alumnos de Grado, las preguntas sobre las prácticas obtienen pocas respuestas, y muestran bastante dispersión.

- **1.4 Otros indicadores de satisfacción.**  
 No proceden.

**2. Indicadores de rendimiento:**

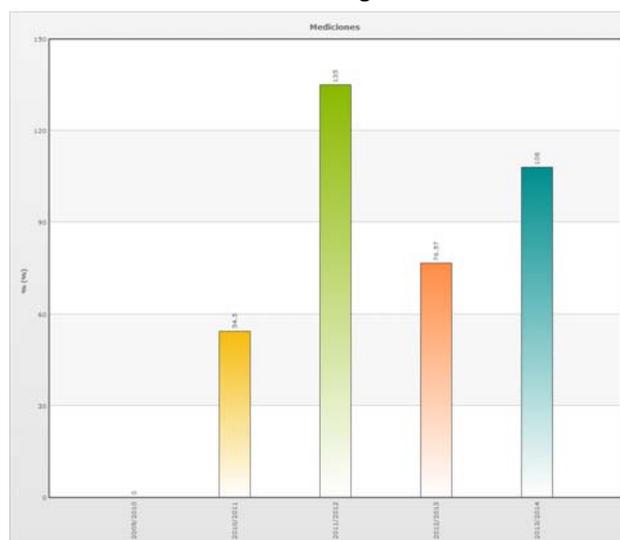
- Cuadro de indicadores de acceso y matriculación, rendimiento, éxito, resultados y eficiencia académica. Evolución temporal y valoración en función del perfil de acceso de estudiantes y características del programa formativo.

**DEMANDA DE LA TITULACIÓN EN PRIMERA OPCIÓN (Indicador IN22\_1 del SGIC)**

Fórmula utilizada:

$(n^{\circ} \text{ de alumnos que solicitan la titulación en } 1^{\text{a}} \text{ opción} / n^{\circ} \text{ total de plazas ofertadas}) * 100$

**Biología**

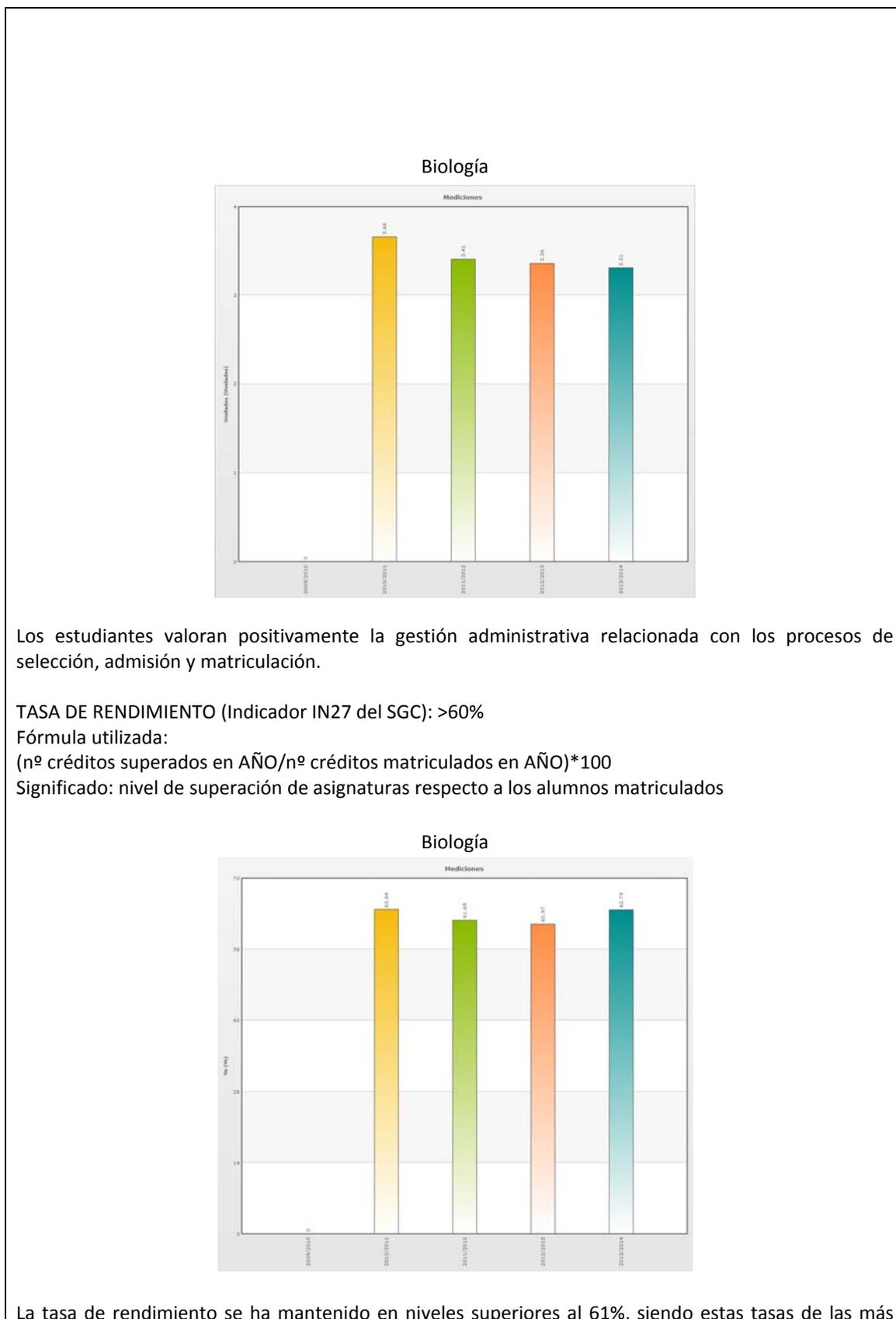


Únicamente en 2 de los 4 cursos, el número de solicitantes en 1ª opción iguala o supera el número de plazas ofertadas. Esto no quiere decir que todos los estudiantes finalmente matriculados pidieron Biología en primera opción, ya que otros alumnos con mejor nota y que no pidieron Biología en primera opción (mayoritariamente 1ª opción para sanitarias) fueron admitidos antes que ellos.

**NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LOS PROCESOS DE SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN (Indicador IN19 del SGC):**

Fórmula utilizada:

Media de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción de los estudiantes.



elevadas de la Facultad de Ciencias.

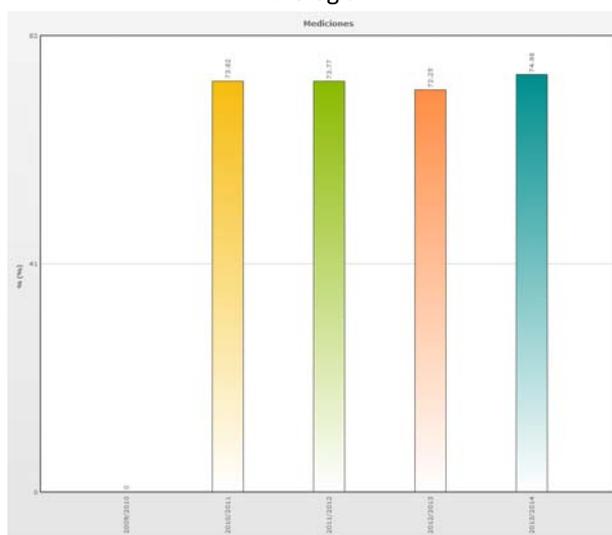
TASA DE ÉXITO (Indicador IN28 del SGC): >70%

Fórmula utilizada:

$(\text{n}^\circ \text{ créditos superados en AÑO} / \text{n}^\circ \text{ créditos presentados en AÑO}) * 100$

Significado: nivel de superación de asignaturas respecto a los alumnos presentados

### Biología



La tasa de éxito se ha mantenido por encima del 72%..

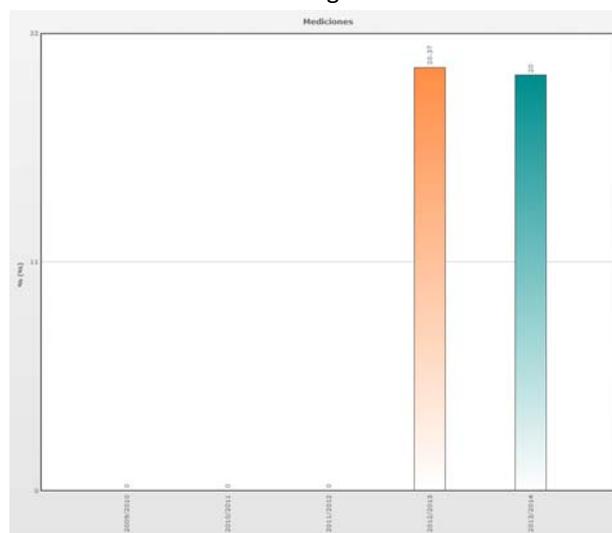
TASA DE ABANDONO (Indicador IN04 del SGIC): <20%

Fórmula utilizada:

$(\text{alumnos no matriculados en AÑO} \text{ ó } \text{AÑO}+1 \text{ que ingresaron en AÑO-5} / \text{alumnos de nuevo ingreso en AÑO-5}) * 100$

Significado: grado de abandono de los estudios.

### Biología



La tasa de abandono se mantiene alrededor del 20%, siendo la mas baja de la Facultad de Ciencias

### 3. Inserción laboral:

- Valoración de indicadores sobre tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de sus egresados a la luz de estudios muestrales.

Dado que la primera promoción de Graduados en Biología salió en Junio-Septiembre de 2014, no se dispone aún de datos de los indicadores de inserción laboral de los egresados.

Los estudios de inserción laboral existentes hasta la fecha (para Licenciados) se publican en la página web de la Universidad en la siguiente dirección:

<http://www.uma.es/agencia-de-colocacion/cms/menu/prospeccion-ocupacional/informes-de-insercion/>

### 4. Sostenibilidad:

- Valoración de la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.
- El título es perfectamente sostenible, dado que se cuenta con profesorado adecuado, suficientes infraestructuras, personal de apoyo y otros recursos necesarios. Las tasas de rendimiento por encima del 60% y de éxito por encima del 70% indican que los resultados del aprendizaje son razonables.

### Fortalezas y logros

- Alto nivel de satisfacción, en general, del alumnado y profesorado sobre el Grado
- Alta valoración de la actividad docente del profesorado
- Las tasas de rendimiento y éxito del Grado en Biología, están alcanzando los valores esperados cuando se diseñó el título, y son de las más elevadas de la Facultad de Ciencias

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Baja participación del profesorado en las encuestas de satisfacción
- La tasa de abandono del Grado es algo elevada. Habría que analizar las causas (perfil del estudiante de ingreso) y planificar acciones de mejora.
- Elevada oferta de plazas (200-175 cada curso), que no está en consonancia con la demanda social de la titulación, ni con la oferta de otros Grados de Ciencias (65-75 cada curso). Esto complica la planificación docente (número excesivo de grupos docentes, organización de prácticas, asignación de TGF, etc.) y perjudica la inserción laboral de los egresados.
- El alumnado utiliza poco las tutorías. Acciones de mejora: hacerles ver la importancia de las tutorías en su proceso formativo



## ANEXO III. ESTRUCTURA DEL AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE TÍTULOS *(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)*

### AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

#### Datos de Identificación del Título

<b>UNIVERSIDAD:</b>	
ID Ministerio	2501960
Denominación del título	Graduado o Graduada en Ciencias Ambientales
Curso académico de implantación	2010/11
Web del centro/Escuela de Posgrado	<a href="http://www.uma.es/centros-listado/info/4420/facultad-de-ciencias/">http://www.uma.es/centros-listado/info/4420/facultad-de-ciencias/</a>
Web de la titulación	<a href="http://www.uma.es/grado-en-ciencias-ambientales/">http://www.uma.es/grado-en-ciencias-ambientales/</a>
Convocatoria de renovación de acreditación	2014/2015
Centro o Centros donde se imparte	Facultad de Ciencias

Las Evidencias imprescindibles que se citan a lo largo de este Autoinforme, se encuentran disponibles en el repositorio del Campus Virtual de la Universidad de Málaga, en la “Sala de Acreditación del Grado en Ciencias Ambientales” (<http://ciencias.cv.uma.es/course/view.php?id=3181>)

#### I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

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

#### Análisis

- 1. Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título.

1.1.- La página web del Título de Grado en Ciencias Ambientales (<http://www.uma.es/grado-en-ciencias-ambientales/>) ofrece información clara, precisa y actualizada sobre los aspectos relacionados con la docencia de este Grado, tanto para el seguimiento de la docencia del alumnado que lo está cursando como para la elección de estudios del futuro estudiante. La información de la página web del título se revisa periódicamente, como parte del proceso de seguimiento de los títulos establecido por la Universidad de Málaga. Para su mejor acceso y comprensión, los contenidos del Grado están estructurados en los siguientes apartados:

- Perfil de acceso
- Competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título
- Salidas profesionales
- Información específica sobre los programas de movilidad
- Actuaciones de fomento de la inserción profesional de los graduados por la universidad de Málaga
- Trabajo fin de grado
- Prácticas externas
- Cuadro de adaptaciones
- Esquema de sustitución de las enseñanzas de licenciatura por las correspondientes de Grado
- Información sobre apoyo y orientación para los estudiantes una vez matriculados
- Coordinación docente horizontal y vertical
- Recursos materiales disponibles asignados

Además, la Facultad de Ciencias organiza y participa en diferentes actividades que directa o indirectamente favorecen la difusión del Grado en Ciencias Ambientales. Entre estas actividades se encuentran:

1.2.- Visitas guiadas a la Facultad de Ciencias dirigidas a estudiantes y profesores de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga (Evidencia 1-01) y en las que la Facultad de Ciencias es la más visitada. Se les informa sobre las titulaciones universitarias de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Ciencias Ambientales, y sus salidas profesionales (Evidencia 1-02). Tras la charla se realiza una visita guiada por las instalaciones con las que se cuenta para la impartición del Grado. En esta actividad participan estudiantes de los cursos de 2º a 4º de grado, a través del Programa Cicerone de la Facultad de Ciencias (Evidencia 1-03).

1.3.- Jornadas informativas en diversas comarcas de la provincia de Málaga, centralizadas en Antequera, Vélez-Málaga, Ronda, Marbella y Estepona (Evidencia 1-04, Evidencia 1-05).

1.4.- Jornadas informativas destinadas a las familias con estudiantes en Bachillerato o en Ciclos Formativos de Grado Superior de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga y en las que el Decano de la Facultad de Ciencias les informa sobre las titulaciones de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Ciencias Ambientales, y sus salidas profesionales (Evidencia 1-06).

1.5.- Jornadas de puertas abiertas de la UMA (Evidencia 1-07) dirigida a estudiantes de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga y en las que la Facultad de Ciencias organiza un stand y les informa sobre las titulaciones de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Ciencias Ambientales, y sus salidas profesionales (Evidencia 1-08). Los estudiantes de los cursos de 2º a 4º participan en estas jornadas mediante un Programa de Voluntarios de las Jornadas de Puertas Abiertas (Evidencia 1-09). Durante estas jornadas la Facultad de Ciencias imparte también una charla diaria (3 charlas en total) impartidas por algún Vicedecano, similar a las que se imparten durante las visitas guiadas (ver Evidencia 1-01).

1.5.- Programa de Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, dirigido a Centros de Enseñanza y Centros Culturales de la provincia de Málaga, cuya información está disponible en

<http://www.ciencias.uma.es/divulgacion-cientifica>, en el que se ofrece unas 70 conferencias a impartir por profesores de la Facultad de Ciencias y de las que se imparten más de 50 cada curso.

1.6.- La Facultad de Ciencias hace públicos también (<http://www.ciencias.uma.es/divulgacion-cientifica/posteres>) una serie de pósteres elaborados por profesores de la misma cuya finalidad es divulgar la historia de algunas disciplinas científicas y destacar a insignes científicos (Evidencia 1-10).

1.7.- Acto de Bienvenida para los estudiantes de primer curso, actividad de apoyo a la formación, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, quienes reciben información general sobre el funcionamiento de la UMA, del Centro, sobre contenidos del Título, Órganos de Representación y Gobierno, especialmente con representación y participación estudiantil, recursos bibliográficos de la UMA, Campus Virtual y registro en DUMA, así como Programas de Movilidad estudiantil.

1.8.- Semana cultural de San Alberto Magno (patrón de la Facultad de Ciencias). En su programación se encuentran diversas actividades, charlas y talleres, organizados tanto por profesores como por alumnos de la Facultad de Ciencias con el apoyo del equipo decanal.

- 2. Tipo de informes disponibles, normativas y reglamentos.

En la página web del Centro <http://www.uma.es/facultad-de-ciencias> se encuentra:

2.1.- Información del Título de Grado: profesorado, programa formativo, guías docentes de las asignaturas, calendario académico, horarios y fechas de exámenes e informe de verificación del Título.

2.2.- Calidad: Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, Manual de procedimientos del sistema de garantía interna de la calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, Política de Calidad de la Facultad de Ciencias, Objetivos de Calidad anuales, Memorias de Resultados, Medición de Indicadores del SGC, composición de la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC), Actas de reuniones de la CGC, Reglamento de la Comisión.

2.3.- Órganos de Gobierno: Equipo Decanal, Junta de Centro, Coordinadores de Titulación, incluyendo el correspondiente al Grado en Ciencias Ambientales, Comisión de Ordenación Académica, Subcomisión de Ordenación Académica para el Grado en Ciencias Ambientales, Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias, y la Comisión de Reconocimiento de Estudios de Ciencias Ambientales, cada una de ellas con su composición, normativa y reglamentos respectivos.

- 3. Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...

3.1.- Anualmente, en Consejo de Gobierno, se actualiza el calendario académico y el Plan de Ordenación docente (POD) de la UMA, por el cual se regulan todos los mecanismos referentes a la ordenación académica, con resoluciones, plazos e instrucciones para su ejecución.

3.2 En Junta de Centro, anualmente se aprueba el horario de los cursos y las guías docentes de las asignaturas, donde se incluye: organización docente, profesorado, actividades formativas, contenidos, competencias, resultados de aprendizaje y procedimiento de evaluación. Todos los cambios o modificaciones son aprobados en Junta de Centro y posteriormente actualizados en la página web del Centro, como vehículo de difusión pública a los grupos de interés.

3.3.- El coordinador o coordinadora del Grado en Ciencias Ambientales elabora cada curso académico un calendario detallado, por curso, semestre y grupo, de las actividades docentes, donde se especifica para cada hora de cada día del curso y grupo de alumnos el tipo de actividad docente a realizar, la asignatura implicada y el lugar donde se realizará (Evidencia 1-11).

## Fortalezas y logros

El conjunto de evidencias mostrado en el apartado anterior aseguran que el título proporciona la información pública suficiente y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.

La página web del Centro, adaptada a la normativa UMA, es fácilmente accesible, de entorno amigable, la información es clara y está bien estructurada, recogiendo todos los aspectos de interés relacionados con el título.

El Acto de Bienvenida aporta una información sustancial, que facilita a los estudiantes recién llegados su inserción en el contexto universitario.

Las Jornadas de Puertas Abiertas resultan altamente interesantes para los futuros estudiantes, ya que, organizada y supervisada por el Centro, la desarrollan los propios estudiantes de Grado de cursos superiores. Estos estudiantes muestran de primera mano las características fundamentales de cada titulación, incluyendo demostraciones prácticas con instrumentos o material técnico de laboratorio de prácticas. Todo esto permite a los futuros estudiantes valorar, de manera presencial y en su propio contexto, mediante la información que aparece en los folletos y los ejemplos prácticos, los contenidos de los estudios de Ciencias Ambientales.

Las visitas que se reciben en el Centro de grupos de estudiantes permiten que los futuros estudiantes aclaren dudas sobre su orientación universitaria y conozcan de primera mano el entorno académico en el que se desarrollarán estos estudios. Es de destacar que la Facultad de Ciencias es el centro más visitado por estos grupos de estudiantes.

El Programa de Divulgación Científica permite llevar la ciencia a los Centros de Enseñanza Secundaria, de forma que la cultura científica pasa a formar parte de su currículum de una forma amena y motivadora, lo que facilita su posterior integración en los estudios científicos, entre los que se cuentan las Ciencias Ambientales.

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- A pesar de la importancia de la difusión de la información a través de la página web del Centro, no se dispone de personal para el mantenimiento de dicha página web. Acciones de mejora: no tiene una solución fácil a no ser que se contratara personal para su mantenimiento, lo cual no está entre las competencias del personal encargado del título.
- Aunque la mayoría del alumnado manifiesta haber consultado la información disponible y las Guías docentes de las asignaturas del Grado, en la práctica se sigue desconociendo muchos aspectos que están claramente disponibles en la web. Acciones de mejora: que cada profesor incluya la difusión de la información relevante en el horario docente al inicio del curso.

## 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

##### 1- Introducción y reflexión

La Facultad de Ciencias de la UMA concurrió en 2008 a la convocatoria de la ANECA para el diseño de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC), presentando un proyecto que recibió una valoración positiva el 18 de mayo de 2009 (Evidencia 2.1). A partir de dicha fecha los órganos personales y colegiados designados por el SGC están trabajando dentro del marco establecido por dicho sistema con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los

diferentes grupos de interés relacionados directa o indirectamente con nuestro centro (personal docente e investigador, personal de administración y servicios, estudiantes, administraciones públicas, empleadores y sociedad en general), teniendo como ejes principales de actuación la calidad docente, la mejora continua y la excelencia.

El compromiso del equipo de dirección en esta tarea es absoluto, lo que ha significado poner al servicio de estos objetivos todos los recursos humanos, económicos y técnicos de que dispone. Las líneas maestras de actuación están marcadas en la Política de Calidad de la Facultad de Ciencias (<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>), y pueden resumirse en los siguientes tres puntos:

- a. Conseguir un compromiso de mejora permanente.
- b. Facilitar la formación continua de todo su personal.
- c. Asegurar la calidad de nuestros procesos

No hay que negar, sin embargo, que en el momento actual los centros tienen que atender, al mismo tiempo, a las mediciones del SGIC, a la acreditación del propio sistema, a la inspección de servicios, a los contratos-programa, a la acreditación de títulos que acaban de comenzar su singladura...y, al mismo tiempo, a una previsible elaboración de nuevos títulos, con la consiguiente extinción de los que se acaban de acreditar, pudiéndose dar el caso de que coexistan para un mismo grado los tres procesos (acreditación, extinción y elaboración). No se aprecia que tanto gasto de tiempo vaya a redundar en un mejor cumplimiento de nuestras obligaciones, quizá porque ya las veníamos cumpliendo antes de que llegaran estas nuevas costumbres. Antes bien puede que descuidemos alguna por falta material de tiempo ¿Alguien se ha parado a pensar en lo que cuesta una hora de trabajo de los profesores y personal de administración y servicios y lo ha multiplicado por las horas consumidas en estos menesteres?

## 2- Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC.

El SGIC de la Facultad de Ciencias fue diseñado y aprobado por una comisión nombrada a tal efecto por la Junta de Centro y como tal fue incluido en la memoria de verificación del título de Graduado/a en Ciencias Ambientales que recibió la valoración positiva de la ANECA en fecha 21 de junio de 2010 (Evidencia 2.3 Informe favorable ANECA). Tanto el informe inicial de verificación como los sucesivos informes de seguimiento incluyeron, por tanto, menciones y sugerencias relativas al SGIC que han sido analizados e incorporados a la planificación y desarrollo de este grado. Al mismo tiempo, los procedimientos del SGIC han sido objeto de análisis y renovación en la medida que la detección de errores, la mejora continua y los cambios producidos lo han requerido.

La implantación del SGIC se inició de forma efectiva en el curso 2009-2010 con la definición de la Política de Calidad y la constitución de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro (<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc/comision>). Desde esa fecha se han elaborado memorias de actuaciones para los años 2009 a 2014. Contamos por tanto con una perspectiva suficiente para ir conociendo lo que es verdaderamente útil y lo que no lo es tanto, y la voluntad del Equipo de Dirección del centro ha sido siempre separar en la medida de lo posible lo uno de lo otro. Sin embargo, cualquier análisis que se realice de un sistema de calidad no puede olvidar el contexto socio-económico en el que el sistema ha iniciado su andadura. De forma directa esto se traduce en significativas reducciones en todas las partidas presupuestarias, acompañadas de drásticas limitaciones en las posibilidades de ejecución de dichas partidas. No podemos olvidar que la Calidad tiene un precio que debemos estar dispuestos a pagar. No podemos hablar de Calidad cuando se reducen los presupuestos para funcionamiento de centros y departamentos, para proyectos de investigación o para la contratación de personal docente en áreas necesitadas. Resulta especialmente grave que a las áreas que ven superada su capacidad docente se les ofrezca como única opción la re-adscripción de asignaturas que siempre han estado adscritas a dichas áreas. Creemos que esto no es de recibo en ningún caso, y que la calidad de la docencia pasa inexcusablemente

por que la docencia sea responsabilidad de los profesores que tengan la mejor formación en la materia que imparten. Esperar una mejora de la Calidad de la docencia universitaria en estas condiciones es y será una vana ilusión.

3- Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.

A. Procedimientos Estratégicos (PE).

Dentro de este grupo los procedimientos PE01 (Política y Objetivos), PE02 (Diseño de los Títulos) y PE05 (Medición, Análisis y Mejora) están plenamente implantados. El documento de la Política de Calidad está publicado en la web del Centro y cada año se revisan y definen nuevos Objetivos de Calidad. Asimismo, anualmente se realiza la medición y análisis de los indicadores de calidad y se proponen acciones de mejora que se recogen en la Memoria Anual. Por su parte los nuevos títulos de grado se han elaborado siguiendo lo establecido en el procedimiento PE02.

Los procedimientos PE03 y PE04 son responsabilidad de los órganos de gobierno de la UMA. Los centros no tienen ningún papel en la definición de las políticas de personal académico y de administración y servicios.

En el año 2013 se incorporó a este grupo un nuevo procedimiento, PE06, de Responsabilidad Social, de obligado cumplimiento para todos los órganos unipersonales de gobierno de la UMA y sus unidades funcionales, así como para todos los centros que dispongan de sistema de garantía de calidad.

B. Procedimientos Clave (PC)

Los 14 procedimientos que se encuentran en este grupo definen el conjunto de funciones básicas de la actividad de la Facultad de Ciencias, en todos los órdenes. Todos ellos, por tanto, se han aplicado en mayor o menor grado, siendo los procedimientos PC03, PC08, PC09, PC10 y PC13 responsabilidad de los órganos centrales de gobierno de la UMA.

En este momento la mayoría de ellos se encuentran en fase de revisión y actualización para adaptarlos al nuevo catálogo de titulaciones de grado y máster definido a partir de la publicación del RD1393/2007, y que en el presente curso académico ha completado su proceso de implantación con el comienzo de los nuevos másteres oficiales destinados a las primeras promociones de graduados.

C. Procedimientos de Apoyo (PA)

La Facultad de Ciencias gestiona directamente cinco de los 12 procedimientos de este grupo, dedicados principalmente a la gestión y control de documentos, recursos materiales, servicios y quejas de los grupos de interés. Todos ellos se están aplicando normalmente. Los siete restantes están relacionados con la captación, formación y promoción del personal, tanto PDI como PAS, y son competencia de los órganos centrales de la universidad.

4- Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del título.

El SGIC de la Facultad de Ciencias es común a todas sus titulaciones, y por tanto la influencia que haya tenido es similar en todas ellas. En este sentido hay de admitir que la implicación del PDI y PAS en el desarrollo del sistema es muy baja, constatándose que existe un gran porcentaje en estos sectores que desconocen su existencia, a pesar de los esfuerzos realizados desde los órganos de gobierno, tanto de la UMA como de la propia Facultad, para darlo a conocer. Esto no dice mucho de la utilidad de estos sistemas, y lleva a pensar que el nivel de calidad de los programas formativos sería el mismo si no existiera el mencionado SGIC. Más aun cuando es

opinión extendida que los sistemas de garantía de calidad se dedican más a la medida que al análisis de los resultados de las medidas para mejorar lo que no funciona correctamente.

Dicho esto, el SGIC de nuestro centro ha propiciado la puesta en marcha de procesos de evaluación y mejora de la calidad de las enseñanzas que, aun ignorándose en muchos casos su procedencia, van calando entre los docentes. Mención especial en estas actuaciones es la revisión anual de las tasas de rendimiento y éxito, disponibles desde la implantación de los primeros cursos de grado para cada una de las asignaturas. En aplicación de los procesos PE05, PC02, PC06 y especialmente PC12, estas tasas son analizadas anualmente por las comisiones de ordenación académicas al objeto de detectar incidencias de las que son puntualmente informados los departamentos, responsables últimos de la calidad de la docencia.

En el capítulo de los recursos materiales, la definición anual de Objetivos de Calidad ha propiciado la detección de carencias en los espacios docentes, principalmente laboratorios para la docencia experimental, que han permitido plantear planes de mejora para, en la medida en que las limitaciones presupuestarias lo han permitido, aumentar el número de estos espacios, esenciales en una Facultad de Ciencias.

Por último es de destacar la actividad realizada en el ámbito de la orientación profesional como consecuencia de la aplicación del procedimiento PC10, cuya responsabilidad es compartida entre el vicerrectorado competente en la materia y la Facultad de Ciencias. Desde el equipo de dirección del centro se dotó de esta competencia al nuevo Vicedecanato de Extensión Universitaria, asociando a su nombramiento el de Coordinador de Orientación Profesional y realizándose una labor eficiente desde sus inicios.

5- Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos.

En la Facultad de Ciencias se ha constituido una única Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGIC) que actúa en todas las titulaciones del centro, tanto de grado como de máster. Inició sus trabajos con el despliegue del SGIC, tras su aprobación definitiva, y según lo establecido en el procedimiento PE01. Su Reglamento fue aprobado por la Junta de Centro el 30 de marzo de 2011 (Evidencia 2.2), regulándose en él sus funciones y competencias, las cuales viene desarrollando desde entonces con normalidad. Su composición es aprobada por la Junta de Centro a propuesta del Decano.

Desde su primera constitución ha sido política del centro incluir en esta comisión a los coordinadores de las diferentes titulaciones, o persona en quien delegue, por considerar que éstos conocen mejor que nadie la problemática específica de las mismas. Debido a que en un primer momento la coordinación de los títulos grados recaía en los miembros del Equipo Decanal, esto sólo ha sido posible para los másteres. Al inicio del presente curso se nombraron coordinadores de los grados a profesores que no eran parte de dicho equipo, por lo que en este momento la CGIC cuenta con todos los coordinadores de los títulos impartidos en la Facultad, con excepción de algún máster cuyo coordinador propuso otro profesor en su lugar.

Aunque el SGIC hace recaer sobre esta comisión la coordinación general de todos sus procesos, la realidad es que esto resulta un trabajo excesivo para una comisión de carácter transversal, por lo que algunas de sus funciones las delega en otros órganos más directamente relacionados con los títulos, especialmente la sub-comisión de ordenación académica (sub-COA), debido a que es específica de cada grado (y máster) y guarda un mayor equilibrio entre las representaciones de profesores y alumnos (uno de cada por curso). Es la sub-COA de Ciencias Ambientales la que realiza el análisis pormenorizado de las tasas académicas, por citar una de las tareas más directamente relacionadas con los procesos de mejora continua. Entre las tareas no delegadas destaca el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés y de los indicadores de calidad definidos en el sistema, cuyas conclusiones se recogen anualmente en la Memoria de Calidad.

- 6- Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

El SGIC de la Facultad de Ciencias es gestionado mediante la aplicación informática IsoTools, a la que pueden acceder todos los miembros de la CGIC mediante usuario y clave. Esto no fue siempre así, y durante los dos primeros años el despliegue del sistema tuvo un marcado carácter artesanal. La irrupción de esta herramienta informática fue decisiva en la implantación definitiva del SGIC al actuar como repositorio de toda la información generada, especialmente en lo que se refiere a los resultados de las encuestas de satisfacción y medida de indicadores. Paralelamente, la conexión de IsoTools con el almacén de datos DATA WAREHOUSE ha posibilitado la medida rápida y fiable de las tasas académicas, uno de los pilares fundamentales de los indicadores de calidad, permitiendo así que el análisis y la toma de decisiones se pueda realizar en los momentos adecuados.

Se puede acceder a Isotools en la siguiente dirección:

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario:

Contraseña:

- 7- El título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar el adecuado desarrollo del título.

Según lo expuesto en los apartados anteriores, el SGIC del título de Graduado o Graduada en Ciencias Ambientales es el de la propia Facultad de Ciencias. Esta situación viene aconsejada por la gran relación existente entre los distintos títulos de grado y máster que se alojan en este centro, que los lleva a compartir muchos de sus recursos humanos y materiales. Prácticamente la totalidad de los departamentos con sede en la Facultad de Ciencias tienen asignada docencia en más de una titulación, en incluso existen algunos, como el Física Aplicada o Estadística e Investigación Operativa, que imparten docencia en todos los títulos de grado del centro. Los Planes de Mejora se planifican, por consiguiente, en un escenario de centro en vez que por titulación, por lo que el éxito en cada uno de estos planes está asociado a la calidad de todos los títulos.

En las fichas de acciones de mejora (que constituyen los Planes de mejora) existe un campo que recoge la titulación. Al cumplimentar este campo tenemos los planes de mejora por titulación. Anualmente la Memoria de Calidad del centro incluye un Plan de Mejora, resultado del análisis de las necesidades más inmediatas relacionadas con la impartición de la docencia en el centro. Cada año el Plan de Mejora es elaborado en primera instancia por el Equipo de Dirección a partir de las sugerencias de los diferentes responsables de áreas (Vicedecanos y Secretaría). Una vez elaborado pasa a su discusión en la CGIC, de donde sale la propuesta definitiva que se incluye en la Memoria Anual y se somete a aprobación definitiva en la Junta de Centro. Asimismo, y de forma paralela, se incluyen acciones específicas de mejora en los autoinformes de seguimiento elaborados para este título de grado en los años 2012, 2013 y 2014.

En cuanto al desarrollo del título, su seguimiento no se realiza exclusivamente a través de los planes de mejora, ya que existen otros indicadores de calidad que miden este aspecto, como las tasas académicas o las encuestas de satisfacción. Por otra parte, habría que definir lo que se entiende por "adecuado desarrollo del título". Si esto implica disponer de todos los medios materiales y humanos necesarios, es evidente que no vamos a poder conseguirlo. Negar que, desde el inicio de la crisis económica internacional, la universidad pública no tiene medios para atender la renovación natural de profesores ni las reales necesidades de espacios convenientemente dotados para la docencia teórica y experimental con la calidad que requieren los tiempos actuales, sería negar una evidencia. No obstante estas dificultades, entendemos que el Grado en Ciencias Ambientales se ha implantado con los recursos mínimos necesarios para formar profesionales que puedan competir con garantías de éxito en el mercado laboral,

superando las mencionadas carencias con el trabajo del PDI y PAS.

- 8- Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGIC.

En la línea de lo descrito en el apartado anterior, la mejora del título no es responsabilidad exclusiva del SGIC, sino el resultado de muchos factores que se ponen a disposición de un único fin. El SGIC es uno más de estos factores, pero también existía calidad en las titulaciones que se impartían en nuestro centro antes de que llegasen estos nuevos paradigmas. La implantación del SGIC es una herramienta de reflexión sobre la marcha del título y una fuente de datos de la que, probablemente, no podríamos prescindir en este momento. Y siendo incuestionable su aportación a la mejora, también tiene sus limitaciones. No es capaz, por ejemplo, de dotar a un departamento de personal docente o técnicos de laboratorio, ni de construir laboratorios docentes o aulas de informática; ni siquiera tiene indicadores para ello. Y no deberíamos quedar satisfechos con una mera detección de los medios que necesitaríamos para mejorar realmente el título. En otras palabras, la medida de la calidad no nos va a garantizar la calidad.

- 9- Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento.

Las recomendaciones realizadas al título de Graduado/a en Ciencias Ambientales, tanto en el informe de verificación como en los informes de seguimiento se han atendido o, en su caso, justificado.

En el informe de evaluación FAVORABLE de verificación del Grado en Ciencias Ambientales, con fecha 21/06/2010 (Evidencia 2.3 Informe favorable ANECA), no aparecía ninguna recomendación.

En el Informe de Seguimiento del Graduado o Graduada en Ciencias Ambientales de la Universidad de Málaga llevado a cabo por la DEVA tomando como base el autoinforme de seguimiento del título para las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 y emitido el 13 de enero de 2015, en el punto 3.3. "Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación, modificación y seguimiento", el apartado correspondiente a las recomendaciones del Informe de Seguimiento de la convocatoria 2011/12 aparece evaluado como SATISFACTORIO, al considerar que se han asumido todas las recomendaciones realizadas por el servicio de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social a los informes de seguimiento.

#### **Fortalezas y logros**

- La plena implantación del SGIC, que posibilita el análisis sistemático de los resultados de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El análisis específico y comparativo de las tasas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas del grado, realizado todos los años por la sub-COA de la titulación.
- El apoyo institucional por parte del Servicio de Calidad, Planificación estratégica y Responsabilidad social de la UMA
- Disponibilidad de la plataforma informática ISOTOOLS
- 

#### **Debilidades y áreas de mejora adoptadas**

- El bajo nivel de difusión del SGIC entre PDI, PAS y alumnos.
- Dificultad, principalmente presupuestaria, en el cumplimiento de todas las propuestas de mejora.
- La frecuente observación de que a veces parece que medir la calidad parece ser un fin en sí mismo.
-

### III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

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

#### Análisis

El Título cuenta con una Memoria de Verificación, aprobada con fecha 21 de junio de 2010 (Evidencia 3.1 Informe favorable ANECA) y que está disponible a información pública en la página web del Centro.

[http://www.uma.es/media/tinyimages/file/CIENCIAS\\_AMBIENTALES2.pdf](http://www.uma.es/media/tinyimages/file/CIENCIAS_AMBIENTALES2.pdf)

- 1. Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas.

El proyecto se está cumpliendo según lo establecido en la Memoria de Verificación.

1.1.- Informe de verificación del título, de fecha 21 de junio de 2010

Tras un proceso de evaluación, observaciones y modificaciones de la propuesta de verificación del título, la Comisión de Evaluación de la AGAE - Ciencias emitió una valoración FAVORABLE a todos los aspectos (Evidencia 3.1) sin establecer nuevas recomendaciones.

1.2. Recomendaciones del informe de verificación:

No procede

1.3. Recomendaciones del informe de modificación:

No procede

- 2. Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación.

A continuación se enumeran las normativas, instrumentos y criterios de los que dispone la UMA para la coordinación del programa formativo.

2.1.- Plan de Ordenación docente (POD), aprobado anualmente en Consejo de Gobierno (Evidencia 3.2).

2.2 Normas reguladoras de la realización de las pruebas de evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, aprobadas en octubre 2012 y modificadas en junio 2013 en Consejo de Gobierno (Evidencia 3.2-02).

2.3.- Reglamento del Trabajo Fin de Grado (TFG) de la UMA (Evidencia 3.3) y Normativa de TFG de la Facultad de Ciencias (Evidencia 3.4).

2.4.- Normativa de Prácticas externas de la UMA, aprobada en Consejo de Gobierno...(Evidencia 3.5)

2.5.- Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil, aprobadas en Consejo de gobierno 6/5/2005) (Evidencia 3.6)

2.6.- La UMA dispone de una plataforma PROA donde se encuentra toda la información sobre la programación docente y las guías docentes de las asignaturas de la titulación ([enlace](#)).

A nivel de Centro y en relación con esta titulación, la Facultad de Ciencias sigue los instrumentos de planificación siguientes:

a) Departamentos: asignación de Coordinadores de asignaturas, asignación de carga docente del profesorado, elaboración de Guías docentes.

b) Sub-Comisión de Ordenación Académica de Biología: revisa anualmente las Guías docentes y las remite a la Junta de Centro para su aprobación

c) Equipo decanal elabora los horarios docentes y calendarios de exámenes cada curso

d) Junta de Centro: aprobación de la programación docente de cada curso académico, que incluye las Guías docentes, los calendarios académicos, horarios de clases y exámenes.

- 3. Procesos de gestión burocrática y administrativa del título, (reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, cursos de adaptación...).

En relación con la gestión del reconocimiento de créditos, y para hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto nacional como internacional, la UMA elaboró las “Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios de Graduado y Master universitario, así como de la transferencia de créditos”, aprobadas en Consejo de gobierno (23/6/2011). (Evidencia 3.7)

Dichas Normas establecen la creación de Comisiones de reconocimientos de estudios, formadas por:

- el Decano o Director del Centro
- el Secretario del Centro
- el Jefe de Secretaría del Centro
- un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la titulación
- un estudiante de la titulación

Para el Grado en Ciencias Ambientales se nombró la Comisión de reconocimientos de estudios del Grado en Ciencias Ambientales, cuya composición está publicada en la página web del Centro (<http://www.ciencias.uma.es/comisiones-de-reconocimientos-de-estudios>).

Dicha Comisión analiza las solicitudes de reconocimientos y emite los informes preceptivos que finalmente resuelve el Decano.

En relación con la gestión de la Movilidad, la UMA elaboró las “Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil”, aprobadas en Consejo de gobierno (6/5/2005) (Evidencia 3.6). Dados los cambios y el incremento que ha sufrido todo el proceso de movilidad nacional e internacional, la UMA está elaborando una nueva Normativa de Movilidad estudiantil, pero aún no está aprobada. La gestión de la movilidad estudiantil a nivel de Centro, recae en dos figuras nombradas por el decano: el Coordinador/a de Centro y los Tutores/as o Coordinadores académicos de movilidad, que constituyen la Comisión de movilidad del Centro, cuya composición está publicada en la página web del Centro.

Funciones del Coordinador de centro de Movilidad:

- promover la movilidad de los estudiantes del Centro, mediante la firma de Acuerdos bilaterales
- elaborar las Tablas de reconocimiento de los diferentes destinos
- supervisar y firmar las Actas de reconocimientos de los estudios realizados en movilidad
- coordinar los Tutores académicos de movilidad
- gestionar los estudiantes in-coming que vienen al centro

Funciones de los Tutores académicos:

- obtener información de las universidades de destino
- asesorar a los estudiantes de movilidad que tutorizan.
- cumplimentar los Acuerdos académicos de los estudiantes que tutorizan

En relación con el Grado en Ciencias Ambientales, la gestión de la Movilidad, por tanto, recae sobre el Coordinador de Centro y el Tutor académico nombrado para este Grado.

Cursos de adaptación:

El Grado en Ciencias Ambientales no tiene un curso de adaptación específico. La adaptación de los estudiantes de plan antiguo de Licenciatura de Ciencias Ambientales al Grado en Ciencias Ambientales se realiza aplicando la Tabla de adaptación de la Memoria Verifica.

- 4. Síntesis operativa y valoraciones fundamentales extraídas de los autoinformes de seguimiento,

destacando cambios y su contribución a la mejora. Sería deseable no reiterar innecesariamente aspectos problemáticos graves que fueron surgiendo al comienzo de la implantación del título y que han sido corregidos adecuadamente en las sucesivas ediciones y fases del título.

Autoinforme de seguimiento curso 2010-11 (Evidencia 3.8):

Las Acciones de Mejora reflejadas en este autoinforme, desarrolladas en 2011 y que afectan directamente a la implantación del título fueron las siguientes:

1. Acondicionamiento y dotación de laboratorios de uso compartido.
2. Mejora de la infraestructura informática de las aulas.
3. Modificar la organización del horario de forma que las clases de teoría y de prácticas queden agrupadas en el mismo bloque horario de mañana o de tarde, lo que les deja a los estudiantes el otro bloque de horas (mañana o tarde) libre para estudiar o realizar otras actividades académicas.

Autoinforme de seguimiento curso 2011-12 (Evidencia 3.9):

Los Objetivos de Calidad cumplidos en 2012 y que afectaron directamente a la implantación del título de GCA fueron los siguientes:

1. Completar las dotaciones de espacios (almacén de productos y material), material y personal de los laboratorios docentes de uso compartido del aulario Severo Ochoa.
2. Implantar en el campus virtual de la UMA un mecanismo de coordinación entre las asignaturas de un mismo curso.

La Acción de Mejora desarrollada en 2012 y que afectó directamente a la implantación del título de Graduado en Ciencia Ambientales fue la siguiente:

Completar la dotación de espacios, material y personal de los laboratorios docentes del Aulario Severo Ochoa.

Autoinforme de seguimiento curso 2012-13 (Evidencia 3.10):

Los Objetivos de Calidad cumplidos en 2013 y que afectan directamente a la implantación del título de Graduado en Ciencia Ambientales consistieron en continuar profundizando en las acciones efectuadas en los cursos anteriores.

-

#### 4.1. Informes de seguimiento

Informe de Seguimiento convocatoria curso 2012/2013 y 2013/2014

La valoración de todos los apartados fue satisfactoria, salvo el de los indicadores, que fue considerado mejorable, recomendando únicamente comparar los valores de los indicadores con los calculados para el centro y el conjunto de la universidad (Evidencia 3.11). Se pretende atender esta recomendación en el próximo informe de seguimiento.

### Fortalezas y logros

Programa formativo y Guías docentes:

- La UMA dispone de estructuras administrativas y docentes que favorecen la planificación y desarrollo de los programas formativos (POD, plataforma PROA, Normativas...).
- La Facultad de Ciencias dispone de órganos colegiados y Comisiones (Departamentos,

Junta de Centro, Comisiones,...) que junto con el Equipo decanal y la implicación del profesorado que imparte docencia en el Grado en Biología, favorecen la organización y desarrollo del programa formativo del título.

Gestión burocrática y administrativa: se realiza de forma eficiente con la implicación de todas las partes.

Hay una participación creciente de estudiantes en programas de movilidad estudiantil internacional a pesar del recorte en las ayudas económicas.

- .

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

La plataforma PROA es mejorable en su manejo y uso, aunque no depende de la Facultad.

Hay cierto desconocimiento por parte del alumnado sobre las Guías docentes. Como decisión de mejora, planteamos incluir a comienzo de curso, una información sobre ellas en las asignaturas respectivas.

- .

## **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 previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

- 1. Valoración de cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia en el título.

Los cambios en la proporción de profesores que pertenecen a las distintas categorías de Personal Docente e Investigador (PDI) y que imparten docencia en el Grado en Ciencias Ambientales, desde la implantación del título hasta el curso pasado, se pueden resumir en el siguiente cuadro

Categoría administrativa del PDI	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Catedrático de Universidad	17,9%	19%
Profesor Titular de Universidad	53,9%	44,8%
Profesor Contratado Doctor	9,4%	17,1%
Profesor Asociado	5,7%	2,9%
Profesor Titular de Escuela Universitaria	1,8%	0%
Catedrático de Escuela Universitaria	0,9%	1,0%
Ayudante Doctor	8,5%	1,0%
Otro personal docente con contrato	1,9%	14,2%

Todos los profesores implicados en la docencia son doctores y esto ha sido así desde el comienzo de la docencia.

El perfil del profesorado que imparte docencia en el título sigue siendo adecuado. En realidad se ha

producido un número elevado de acreditaciones para Catedrático de Universidad, Profesor Titular de Universidad y Profesor Contratado Doctor (Evidencia 4.1), lo que pasa es que la tasa de reposición ha estado fijada por el gobierno en un 10% por las dificultades presupuestarias derivadas de la crisis, por lo que no todas han podido materializarse en una promoción a esas categorías docentes. Esto ha afectado especialmente a la categoría de Profesor Titular de Universidad, de la que algunos han causado baja por promocionarse a Catedráticos mientras que muy pocos han podido acceder a ella desde Contratado Doctor.

- 2. Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFM y TFG. Perfil del profesorado que supervisa TFM/TFG.

#### 2.1 Criterios de selección y asignación

Selección de profesorado y asignación de estudiantes (capítulo II, art. 9 del Reglamento del Trabajo Fin de Grado de la Universidad de Málaga (Evidencia 3.3), desarrollado por la Normativa del Trabajo Fin de Grado de la Facultad de Ciencias(Evidencia 3.4)):

A. Los Departamentos incluirán, en su propuesta anual de plan docente, una relación de temas y tutores para la elaboración de los TFG. Los temas serán propuestos por los profesores que vayan a tutorizar TFG así como de propuestas realizadas por los propios alumnos avaladas por un profesor que se compromete a tutorizar el trabajo en el curso académico anterior para el que se realiza la oferta. Una vez aprobados por el Departamento, la Comisión de TFG del Centro, en nuestro caso la propia COA, elaborará la propuesta y asignación definitiva, que la elevará a la Junta de Centro.

B. La asignación de los tutores y de los temas de trabajo será realizada por el Coordinador de la asignatura, con suficiente antelación al inicio de la misma. Los trabajos propuestos por alumnos son asignados a dichos alumnos mientras que el resto de trabajos se asignan según las preferencias de los alumnos, eligiendo éstos los trabajos por orden según su nota media en su expediente académico.

C. En caso justificado documentalmente y tras su valoración y visto bueno por parte de la comisión del TFG, se podrá contemplar la posibilidad de cambio de tutor, estudiante y/o tema asignado.

D. La adjudicación de un tema de TFG y de un tutor académico tendrá validez únicamente durante el curso académico en el que se realiza. Para su continuidad durante el curso académico siguiente será necesario que el alumno presente, en la secretaría del centro, una petición motivada de continuidad de dicha adjudicación con el visto bueno del tutor.

E. Los alumnos ERASMUS que quieran realizar su trabajo durante su estancia en la Universidad de Málaga podrán elegir el tema de su TFG siempre que éste sea aprobado por la comisión de TFG y encuentre un tutor adecuado que pueda dirigirlo.

#### 2.2. Perfil del profesorado que ha supervisado TFGs en curso 2013-14:

	C.U	T.U	C.D	P. Asociado	Totales
Doctores	7	10	4		21
No doctores	-	-	-	-	-
Profesores	7	10	4		21

Este perfil se ajusta al perfil de los profesores disponibles para el título y es, por tanto, adecuado a las tareas que tiene encomendada el profesorado encargado de supervisar los Trabajos Fin de Grado.

- 3. Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.

No procede, al no haber Prácticas externas curriculares. Las prácticas externas optativas (no curriculares) realizadas en programas de movilidad (Prácticas Erasmus) las supervisa el Coordinador de Movilidad del Centro. Las prácticas no realizadas en programas de movilidad las supervisa directamente el Vicerrectorado competente en la materia.

- 4. Criterios de coordinación del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.

A continuación se describe el procedimiento seguido para la coordinación de las materias y asignaturas del Grado en Ciencias Ambientales, así como las personas responsables de dicha coordinación.

a) Los departamentos designan a los Coordinadores de asignaturas, que se encargan de elaborar las Guías docentes y coordinar los diferentes profesores que participan en la impartición de la asignatura.

b) Los profesores miembros de la SubCoa de Ciencias Ambientales, representantes de cada uno de los cursos (de 1º a 4º curso) son los encargados de coordinar horizontalmente a nivel de curso.

c) El Coordinador de la titulación, nombrado por el decano, es la persona responsable de la coordinación global, tanto horizontal, (junto con los representantes en la SubCoa) como vertical entre los diferentes cursos de la titulación.

A lo largo del curso se celebran al menos 4 reuniones de coordinación con el Coordinador de la titulación:

-Dos antes del inicio de cada semestre, para establecer los grupos de prácticas así como todas las actividades docentes (prácticas, seminarios, actividades fuera de aula) y elaborar los calendarios detallados

-y otras dos de seguimiento, para ver resultados, comunicar incidencias y analizar propuestas de mejora y resolución.

Además, se han creado espacios de coordinación en el Campus virtual de la UMA para los diferentes cursos de la titulación, al que pueden acceder todos los profesores que imparten docencia (<http://ciencias.cv.uma.es/course/index.php?categoryid=4>)

- 5. Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento.

No ha habido recomendaciones ni sugerencias en este sentido.

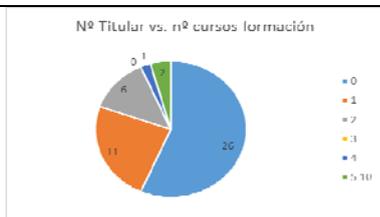
6. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.

Durante el periodo de implantación del título, el profesorado ha realizado las siguientes acciones de mejora de la calidad docente:

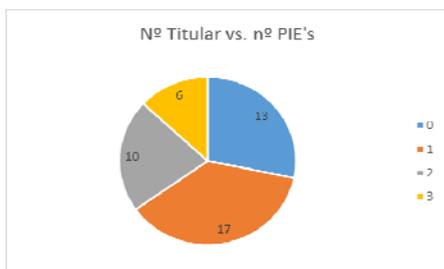
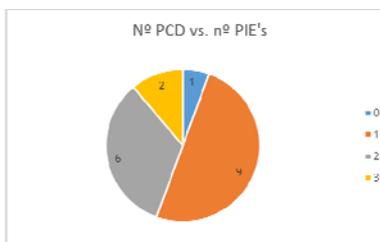
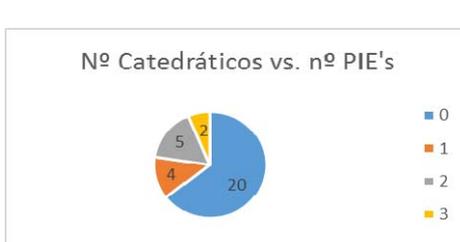
- Realización de Cursos de formación del PDI.

Los siguientes gráficos reflejan el número de cursos de formación cursados por los catedráticos, titulares y contratados doctores que imparten docencia en el título:





- **Proyectos de innovación educativa.**  
 Los siguientes gráficos reflejan el número de Proyectos de innovación educativa en los que has participado los catedráticos, titulares y contratados doctores que imparten docencia en el título:



Además, el 25% de los sexenios obtenidos por profesores de la UMA desde el año 2009 (año de inicio de la implantación de los Grados) corresponde a la Facultad de Ciencias (Evidencia 4.1), de donde proceden la mayoría de los profesores que imparten docencia en este título. De la misma manera, el 35% de los proyectos concedidos a la UMA lo han sido a grupos de investigación pertenecientes a la Facultad de Ciencias (Evidencia 4.2).

<b>EVOLUCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN DEL PROFESORADO (2009-10 a 2013-14)</b>	
Transferencia de investigación	<b>93</b>
Obtención de Sexenios	<b>217*</b>
PDI acreditados	<b>97*</b>
PDI promocionados	<b>75*</b>

\*A nivel de Facultad de Ciencias

### Fortalezas y logros

- La Universidad de Málaga dispone de un profesorado suficiente y con el perfil adecuado para la impartición de la docencia de este título
- La dedicación del profesorado en la actividad docente y en la acción tutorial, de forma ininterrumpida y de forma presencial durante toda la jornada.
- La investigación de excelencia que se lleva a cabo por los profesores del centro en sus respectivos grupos de investigación, que siempre tiene su reflejo también en la calidad de la docencia que se imparte.
- El 100% de los profesores que imparten docencia en el grado de Ciencias Ambientales son doctores

- y casi todos ellos con vinculación permanente.
- Mejora continua de la actividad docente a través de una elevada participación en Proyectos de Innovación Educativa y Cursos de formación.
  -

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

La tasa de reposición del profesorado, fijada en un 10%, ha sido insuficiente, dificultando la natural renovación de los cuerpos docentes y exigiendo un mayor esfuerzo a los profesores.

Ha incrementado ligeramente profesorado a tiempo parcial y vinculación no permanente. No son aplicables acciones de mejora a corto plazo sobre estos dos aspectos.

Propuesta de mejora: actualizar la Normativa de Centro en relación con el TFG.

## **V. INFRAESTRUCTURA, 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 infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título son los adecuados a las características del título, así como los servicios de orientación e información. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

- Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del título.

Con la implantación de los títulos de Grado y la supresión gradual de los títulos de Licenciado, las necesidades de espacio se han visto aliviadas, dado que hay un curso menos de docencia y el número de optativas a impartir en el Grado es menor que en la correspondiente Licenciatura, por lo que se han podido dedicar estos espacios a facilitar el trabajo en grupos reducidos.

Esto ha sido posible gracias a la implantación de turnos en los diferentes grupos y grados impartidos en la Facultad de Ciencias, que hace que las aulas y laboratorios del centro estén ocupados en un altísimo porcentaje desde las 8:30 de la mañana hasta las 8:30 de la noche en invierno y de la tarde en primavera.

Además, a pesar de los recortes presupuestarios, se han podido conservar y actualizar infraestructuras docentes como video-proyectores y ordenadores en las aulas. Esto también ha sido posible gracias a la implicación del personal de mantenimiento, que ha permitido la realización de la mejora en las instalaciones con recursos propios en lugar de la contratación de empresas externas.

- Valoración de la adecuación del personal de administración y servicio y del personal de apoyo, en su caso.

El personal de administración y servicio el personal de apoyo correspondiente a la Facultad de Ciencias, donde se imparte el título, consta de 78 personas (Evidencia 5.1) y ha sufrido pocos cambios desde la implantación del título.

Este personal ha recibido 16357,5 horas de formación desde el año 2009 (Evidencia 5.2). Su número y formación se considera adecuado.

**Cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del Título.**

<b>Categoría del PAS</b>	<b>Curso 2009-</b>	<b>Curso 2013-2014</b>
Administrativo Univ. Málaga	25	21
Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	3	2
Encargado de Equipo de Conserjería	1	1
Facultativos Archivos, Bib. y Museos UMA	1	1
Gestión Universitaria UMA	2	1
T. Aux. Laboratorio Informática	1	0
Técnico Aux. de Servicios de Conserjería	9	8
Técnico Esp. Biblioteca, Archivo y Museo	9	9
Técnico de Gestión UMA	0	1
Técnico Especialista de Laboratorio	23	26
Técnico Especialista S.T.O.E.M.	1	2
Tit. Grado Medio Apoyo Doc. e Investig.	2	2
<b>Profesores totales</b>	<b>77</b>	<b>74</b>

**Cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del Título.**

<b>Categoría del PAS. Régimen jurídico</b>	<b>Curso 2009-</b>	<b>Curso 2013-2014</b>
Funcionarios	29	26
Laborales	48	48
<b>Profesores totales</b>	<b>77</b>	<b>74</b>

- Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.

Se han creado nuevos espacios docentes para su uso en los diferentes grados impartidos en la Facultad de Ciencias, como son:

- Sala de reuniones del profesorado, dotada de medios audiovisuales, que permite la realización de reuniones de coordinación del profesorado o incluso la impartición de docencia en grupos reducidos.
- Creación de dos aulas con un aforo de 35 alumnos bajo la planta del Salón de Grados, para la impartición de docencia a grupos pequeños.
- Creación de aula de procesos para la experimentación de equipos de transmisión de fluidos y calor.
- Creación de un nuevo laboratorio de microscopía óptica con 24 plazas con su dotación correspondiente de lupas y microscopios.
- Creación de un nuevo laboratorio de cultivos celulares con su dotación correspondiente.
- Creación de un laboratorio experimental de cultivos urbanos, con su correspondiente almacén para herramientas y material específico.
- Creación de un plan de renovación de mobiliario de laboratorio en espacios docentes de alumnos.
- Renovación de las campanas extractoras de gases en el departamento de Química Orgánica.

- Sustitución de techos registrables en laboratorios de alumnos de departamentos y la mejora de la iluminación.
  - Instalación de un sistema centralización de los gases de laboratorio.
  - Adecuación de la red inalámbrica (wifi) para que alcance a todos los espacios de la Facultad.
  - Actualización de los Ordenadores de las aulas de informática tanto de software que se realiza de forma constante por los técnicos de las aulas según las necesidades de los docentes, como de hardware ya que cada vez los programas que se usan necesitan más capacidad.
  - Sala de ordenadores de Biología conectados a microscopios.
  - La mayoría de las aulas docentes cuentan con proyector de video y ordenador.
  - La Facultad de ciencias contaba con una sala especialmente dedicada a la videoconferencia y en este año se han creado dos nuevas salas de videoconferencia en los sótanos del aulario Severo Ochoa.
- Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del título.

Anualmente se aprueba en Junta de Centro un programa de actividades de orientación académica y profesional enmarcadas en el procedimiento del SGIC denominado PC10. (Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional) en colaboración con el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la UMA.

Por otra parte anualmente, dentro de Acto de Graduación de los nuevos egresados, se cuenta con la participación de un conferenciante con actividad relevante en el mundo profesional que pueda aportar su experiencia a los graduados.

La orientación académica se encauza en una serie de sesiones informativas destinadas a los alumnos en diferentes estados de su progreso universitario. Así, al inicio de cada curso se organiza un Acto de Bienvenida destinado a los estudiantes de nuevo ingreso. También se programan sesiones informativas para los alumnos que en el curso siguiente quieren matricularse en su TFG.

#### **Fortalezas y logros**

- El nivel de cualificación del PAS de apoyo a la docencia experimental.
- El centro dispone de aulas docentes, aulas de informática y laboratorios docentes dotados de infraestructura, instrumentos y reactivos adecuados para la docencia del Grado.
- Profesorado y alumnado cuentan con una plataforma de docencia virtual para apoyar el desarrollo de los programas formativos.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- La ubicación actual del personal técnico de apoyo, repartido entre departamentos y laboratorios comunes, es mejorable para cubrir la docencia práctica que mayoritariamente se realiza en los laboratorios comunes
- Los servicios de orientación profesional son mejorables. El alumnado mayoritariamente desconoce su funcionamiento

## **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

### Resultados de aprendizaje:

- Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el título.

1. Actividades formativas citadas en la Memoria de Verificación y en las Guías Docentes de las asignaturas de Graduado/a en Ciencias Ambientales 2013-2014:

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clases magistrales en Grupo Grande.  
Tutorías individuales o en Grupo Reducido.  
Examen/Pruebas de Evaluación.  
Clases en Aula de Informática en Grupo Reducido.  
Clases prácticas de Laboratorio en Grupo Reducido.  
Resolución de problemas en Grupo Reducido.  
Seminarios.  
Actividades Dirigidas en Aula en Grupo Reducido.  
Prácticas fuera de Aula/Campo.  
Presentación Oral.  
Estudio Autónomo.  
Elaboración/Resolución de Ejercicios o Trabajos.  
Redacción de Informe de Prácticas de Laboratorio.  
Experimentación en Aula de Informática sin profesor.  
Preparación de Supuestos Prácticos y/o Seminario.  
Preparación de Presentaciones Orales o similar.  
Participación en actividades docentes virtuales.

2.- Las metodología docentes citadas en la Memoria de Verificación y en las Guías Docentes de las asignaturas de Graduado/a en Ciencias Ambientales 2013-2014 son las siguientes:

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases de Grupo Grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.

En las clases en Aula de Informática, impartidas en Grupos Reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con las Ciencias Ambientales.

En las clases prácticas de laboratorio, impartidas en Grupos Reducidos, el estudiante realiza diversos experimentos sencillos, y adquiere destrezas manuales e instrumentales, así como integra los contenidos teórico-prácticos y su aplicación.

En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en Grupo Reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.

Las sesiones prácticas de campo o visitas a Centros de Investigación o instalaciones industriales/científicas, servirán para mostrar al alumno in situ los conceptos teóricos enseñados en clase. En las tutorías individuales o en Grupos Reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.

Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un

seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.

En las actividades docentes virtuales, que se harán en algunas de las plataformas que existen al respecto (Moodle), se alojarán recursos docentes propios, o se facilitarán enlaces, se crearán espacios de interacción (tutorías virtuales) y facilitarán la realización de tareas diversas.

En la presentación oral de trabajos el estudiante manejará literatura científica y se favorecerá el desarrollo de la capacidad de comunicación y el adiestramiento en el análisis crítico y defensa de los contenidos científicos.

En las encuestas de satisfacción de los estudiantes las metodologías docentes aprueban pero tienen margen de mejora. Estos estudiantes también aprueban la distribución de los contenidos en las asignaturas.

3.- Las actividades de evaluación citadas en la Memoria de Verificación y en las Guías Docentes de las asignaturas de Graduado/a en Ciencias Ambientales 2013-2014 son las siguientes:

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Evaluación continua (resolución de problemas y casos prácticos, realización de trabajos e informes, pequeños controles, etc).

Actividades prácticas en grupo reducido (laboratorio, aula informática, etc).

Examen final.

Presentación de Memorias.

Defensa Pública.

Aspectos formales.

Todas estas actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y las competencias del título y están orientadas a la consecución de las competencias y objetivos del título de Graduado/a en Ciencias Ambientales. Por tanto, las actividades de evaluación miden correctamente el grado de consecución de las competencias enunciadas en el título, tema que se aborda explícitamente en el apartado siguiente.

Sistema de evaluación del TFG.

% Evaluación	Fase	% ponderación	
25% Tutor	progreso	100	
75% Tribunal	final	memoria	75
		Presentación oral	20
		Aspectos formales	5

En las encuestas de satisfacción cumplimentadas por los estudiantes los sistemas de evaluación reciben un aprobado alto. La encuesta también aborda otra temática relacionada con la evaluación, en concreto qué es lo que lleva a no presentarse a los exámenes. Las dos grandes razones que se esgrimen son la dificultad de la materia y la dificultad de compaginar el estudio con otras actividades.

#### Fortalezas y logros

-El alumnado cuenta con unas guías docentes actualizadas en la que se detallan todos los aspectos relacionados con las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación de cada una de las asignaturas del Grado.

-El equipo decanal de la Facultad cuenta con una plataforma para acceder, de forma restringida e

identificada, a los resultados académicos del Grado.

-La evaluación del TFG, basada en Rúbrica de las competencias transversales de la titulación, es valorada positivamente por el profesorado, al disminuir la varianza debida a la diversidad de temas y tutores.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Se ha detectado una insuficiencia de prácticas en algunas asignaturas, lo que ya se ha subsanado en el presente curso académico.
- No se ha formado al profesorado adecuadamente sobre la evaluación por competencias.  
Mejora adoptada: realización de cursos y talleres sobre evaluación por competencias (voluntarios)

## **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**

A continuación se analizan parte de los resultados de los indicadores del SGC de la Facultad de Ciencias (Evidencia 7.1-01)

#### **Indicadores de satisfacción:**

- Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS-gestores del título, egresados y empleadores).

La CGC analiza cada año los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés, con especial atención a las dirigidas a los estudiantes (Evidencia 7.1) y profesores (Evidencia 7.2). Los análisis se realizan individualmente para cada título y se incorporan a los informes anuales de seguimiento. Dado que la primera promoción de Graduados en Ciencias Ambientales egresó en Junio-Septiembre de 2014, no se dispone aún de encuestas de satisfacción de egresados ni de empleadores.

En todas las encuestas realizadas desde el inicio del Grado los estudiantes otorgan las mayores valoraciones a las preguntas relacionadas con las tareas docentes. Destacan especialmente las valoraciones de la acción tutorial y el uso del campus virtual por parte del profesorado, así como la distribución y contenidos de las asignaturas y el nivel de los servicios generales del centro (reprografía, cafetería, limpieza...). La coordinación entre profesores, imprescindible para el buen desarrollo de las actividades académicas, también obtiene valoraciones buenas, aunque menores para el Grado en Ambientales que para otros grados. Esto es así porque en este grado participan 28 áreas docentes diferentes, pertenecientes a 4 facultades distintas, y porque el número de asignaturas adscritas a múltiples áreas es más elevado que en otros grados, todo lo cual redundando en una especial dificultad para la coordinación.

Las actividades de orientación laboral siguen siendo valoradas negativamente, a pesar de la leve mejoría que se percibe al comparar el indicador IN24 del SGIC de las dos últimas mediciones. Las acciones emprendidas por el vicerrectorado con competencia en estas

materias, incluidas dentro del procedimiento PC10, no están teniendo la acogida esperada por parte de los alumnos. Desde el centro se quiere dar un impulso a estas actividades desde un enfoque menos generalista, organizando conferencias destinadas específicamente al Grado en Biología que estimulen el interés de los estudiantes de los cursos superiores.

En cuanto a encuestas realizadas a los profesores, se percibe también la preocupación por las infraestructuras y los espacios de trabajo manifestada por los alumnos. Sus quejas principales, sin embargo, se dirigen a la escasa formación de éstos al incorporarse a la universidad, lo que unido a la percepción de que no dedican el tiempo necesario a estudiar, no facilitará la mejora de las tasa académicas. Sorprende, por otra parte, que los profesores valoren negativamente la acción tutorial, tan positivamente valorada por los alumnos.

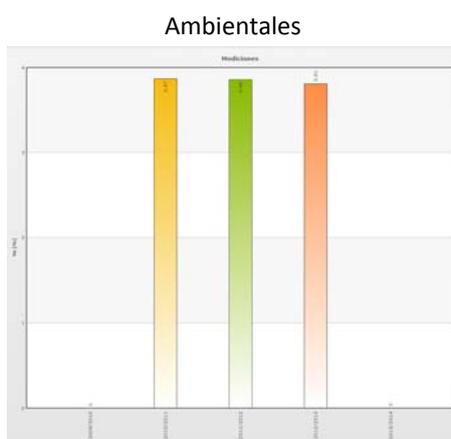
- Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado.

La valoración de los resultados de las encuestas que realizan los alumnos sobre la actividad docente del profesorado asignado al Grado en Ciencias Ambientales es positiva. Las puntuaciones de la práctica totalidad de los ítems son superiores a 3,8 puntos, lo que está por encima de la media de la UMA, resultado que se mantiene desde que se inició el Grado en 2009.

El uso por parte del profesorado del Campus Virtual y la disponibilidad atendiendo tutorías son altamente valorados por los estudiantes del Grado en Ciencias Ambientales

Evolución del indicador IN41 del SGIC “Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente” en las mediciones del SGIC de los últimos tres años.

Datos tomados de los resultados de las encuestas anuales que se realizan en el marco del programa DOCENTIA.



- Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas, en su caso.

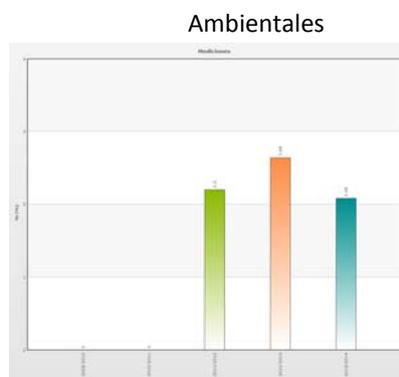
El Grado sólo cuenta con la oferta general de prácticas externas extracurriculares, que los alumnos realizan sacando tiempo para estas actividades, por lo que son minoritarias (menos del 10% de los alumnos). La gestión de estas prácticas está centralizada desde el

Vicerrectorado con competencia en las relaciones con las empresas (en este momento es el Vicerrectorado de Coordinación Universitaria).

Las encuestas de satisfacción que se han realizado a los alumnos de grado preguntan sobre las prácticas extracurriculares de forma global, incluyendo todos los aspectos de su desarrollo. Las respuestas, pocas en número, muestran bastante dispersión, aunque se inclinan más a la crítica que a la alabanza. Queremos pensar que la buena valoración de la acción tutorial de los profesores, puesta de manifiesto en el apartado anterior, también se extiende a la tutorización de estas prácticas, y que las valoraciones negativas proceden de la gestión general de las mismas.

Evolución de indicador IN38 del SGIC “Nivel de satisfacción con las prácticas externas” en las mediciones del SGIC de los últimos tres años.

Datos tomados de encuestas realizadas sobre alumnos que han realizado prácticas externas.



- Otros indicadores de satisfacción.

El grado de satisfacción general de los estudiantes con los servicios de copistería, cafetería y limpieza es elevado y consideran suficiente el servicio de transporte público.

Destacan los notables resultados obtenidos para el proceso de matriculación, para el que el nivel de satisfacción es alto.

**Indicadores de rendimiento:**

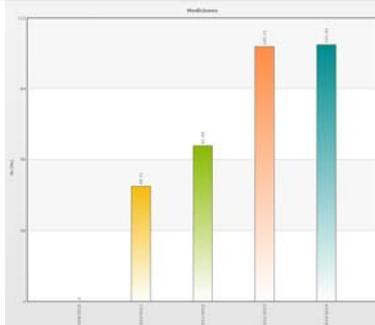
- Cuadro de indicadores de acceso y matriculación, rendimiento, éxito, resultados y eficiencia académica. Evolución temporal y valoración en función del perfil de acceso de estudiantes y características del programa formativo.

DEMANDA DE LA TITULACIÓN EN PRIMERA OPCIÓN (Indicador IN22\_1 del SGIC)

Fórmula utilizada:

$(n^{\circ} \text{ de alumnos que solicitan la titulación en } 1^{\text{a}} \text{ opción} / n^{\circ} \text{ total de plazas ofertadas}) * 100$

Ambientales



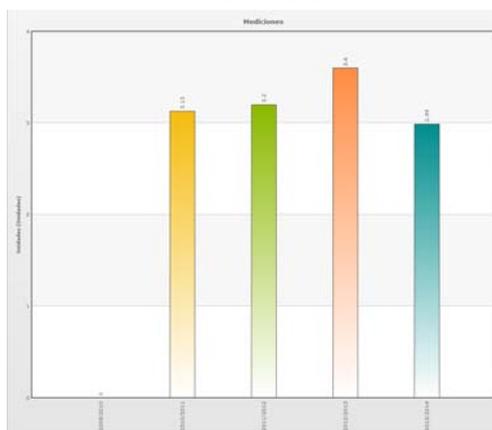
Solamente en los últimos años el número de solicitantes en primera opción se corresponde con el número de plazas ofertadas. Esto no quiere decir que todos los estudiantes matriculados pidieron Ciencias Ambientales en primera opción, porque otros alumnos con mejor nota y que no pidieron Ambientales en primera opción fueron admitidos antes que ellos.

**NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LOS PROCESOS DE SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN (Indicador IN19 del SGIC)**

Fórmula utilizada:

Media de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción de los estudiantes.

Ambientales



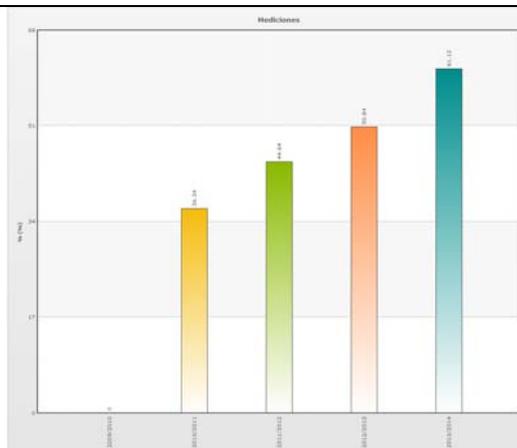
**TASA DE RENDIMIENTO (Indicador IN27 del SGIC)**

Fórmula utilizada:

$(\text{n}^\circ \text{ créditos superados en AÑO} / \text{n}^\circ \text{ créditos matriculados en AÑO}) * 100$

Significado: nivel de superación de asignaturas respecto a los alumnos matriculados

Ambientales



Esta tasa ha ido subiendo paulatinamente conforme se han ido evaluando cursos superiores, debido a que el rendimiento es inferior en primero que en los demás cursos.

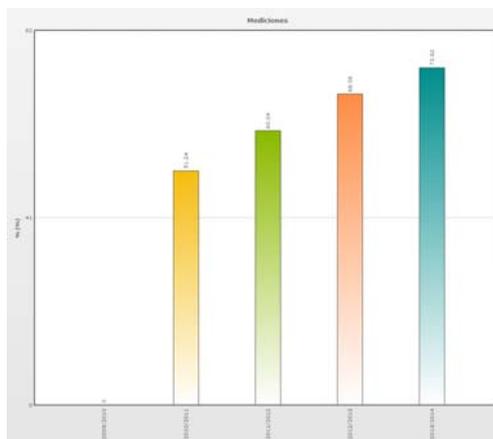
**TASA DE ÉXITO** (Indicador IN28 del SGIC)

Fórmula utilizada:

$(\text{n}^\circ \text{ créditos superados en AÑO} / \text{n}^\circ \text{ créditos presentados en AÑO}) * 100$

Significado: nivel de superación de asignaturas respecto a los alumnos presentados

#### Ambientales



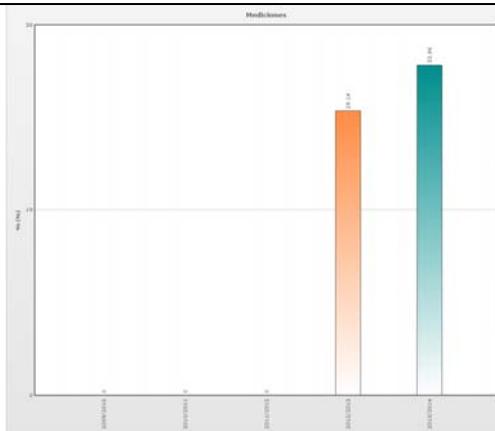
**TASA DE ABANDONO** (Indicador IN04 del SGIC)

Fórmula utilizada:

$(\text{alumnos no matriculados en AÑO} \text{ ó } \text{AÑO}+1 \text{ que ingresaron en AÑO-5} / \text{alumnos de nuevo ingreso en AÑO-5}) * 100$

Significado: grado de abandono de los estudios.

#### Ambientales



**Inserción laboral:**

- Valoración de indicadores sobre tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de sus egresados a la luz de estudios muestrales.

Dado que la primera promoción de Graduados en Ciencias Ambientales se graduó en Junio-Septiembre de 2014, no se dispone aún de datos de los indicadores de inserción laboral de los egresados.

Los estudios de inserción laboral existentes hasta la fecha (para Licenciados) se publican en la página web de la Universidad en la siguiente dirección:

<http://www.uma.es/agencia-de-colocacion/cms/menu/prospeccion-ocupacional/informes-de-insercion/>

**Sostenibilidad:**

- Valoración de la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.

El título es perfectamente sostenible, dado que se cuenta con profesorado adecuado, suficientes infraestructuras, personal de apoyo y otros recursos necesarios. Las tasas de rendimiento por encima del 60% y de éxito por encima del 70% indican que los resultados del aprendizaje son razonables.

**Fortalezas y logros**

- Alto nivel de satisfacción, en general, del alumnado y profesorado sobre el Grado
- Alta valoración de la actividad docente del profesorado

**Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Baja participación del profesorado en las encuestas de satisfacción
- La tasa de abandono del Grado es algo elevada. Habría que analizar las causas (perfil del estudiante de ingreso) y planificar acciones de mejora.
- Elevada oferta de plazas (140 cada curso), que no está en consonancia con la demanda social de la titulación, ni con la oferta de otros grados de Ciencias (65-75 cada curso). Esto



complica la planificación docente (número excesivo de grupos docentes, organización de prácticas, asignación de TGF, etc.) y perjudica la inserción laboral de los egresados.

- El alumnado utiliza poco las tutorías. Acciones de mejora: hacerles ver la importancia de las tutorías en su proceso formativo



## ANEXO III. ESTRUCTURA DEL AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE TÍTULOS (*Extensión máxima recomendada 20-25 páginas*)

### AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
ID Ministerio	2501961
Denominación del título	Graduado o graduada en Matemáticas
Curso académico de implantación	2010/2011
Web del centro/Escuela de Posgrado	<a href="http://www.uma.es/centros-listado/info/4420/facultad-de-ciencias/">http://www.uma.es/centros-listado/info/4420/facultad-de-ciencias/</a>
Web de la titulación	<a href="http://www.uma.es/grado-en-matematicas">http://www.uma.es/grado-en-matematicas</a>
Convocatoria de renovación de acreditación	201/2015
Centro o Centros donde se imparte	Facultad de Ciencias

Las Evidencias imprescindibles que se citan a lo largo de este Autoinforme, se encuentran disponibles en el repositorio del Campus Virtual de la Universidad de Málaga, en la "Sala de Acreditación del Grado en Matemáticas" (<http://ciencias.cv.uma.es/course/view.php?id=3182>)

#### I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

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

#### Análisis

##### - 1. Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del título.

1.1.- La página web del Título de Grado en Matemáticas ofrece información clara, precisa y actualizada sobre los aspectos relacionados con la docencia de este Grado, tanto para el seguimiento de la docencia del alumnado que lo está cursando como para la elección de estudios del futuro estudiante (<http://www.uma.es/grado-en-matematicas/>). La información de la página web del título se revisa periódicamente, como parte del proceso de seguimiento de los títulos establecido por la Universidad de Málaga. Para su mejor acceso y comprensión, los contenidos del Grado están estructurados en los siguientes apartados:

- Perfil de acceso
- Competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios y que son exigibles para otorgar el título
- Salidas profesionales
- Información específica sobre los programas de movilidad
- Actuaciones de fomento de la inserción profesional de los graduados por la universidad de Málaga



- Trabajo fin de grado
- Prácticas externas
- Cuadro de adaptaciones
- Esquema de sustitución de las enseñanzas de licenciatura por las correspondientes de Grado
- Información sobre apoyo y orientación para los estudiantes una vez matriculados
- Coordinación docente horizontal y vertical
- Recursos materiales disponibles asignados

Además, la Facultad de Ciencias organiza y participa en diferentes actividades que directa o indirectamente favorecen la difusión del Grado en Matemáticas. Entre estas actividades se encuentran:

1.2.- Visitas guiadas a la Facultad de Ciencias dirigidas a estudiantes y profesores de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga ([Evidencia 1-01](#)) y en las que la Facultad de Ciencias es la más visitada. Se les informa sobre las titulaciones universitarias de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Matemáticas, y sus salidas profesionales ([Evidencia 1-02](#)). Tras la charla se realiza una visita guiada por las instalaciones con las que se cuenta para la impartición del Grado. En esta actividad participan estudiantes de los cursos de 2º a 4º de grado, a través del Programa Cicerone de la Facultad de Ciencias ([Evidencia 1-03](#)).

1.3.- Jornadas informativas en diversas comarcas de la provincia de Málaga, centralizadas en Antequera, Vélez-Málaga, Ronda, Marbella y Estepona ([Evidencia 1-04](#), [Evidencia 1-05](#)).

1.4.- Jornadas informativas destinadas a las familias con estudiantes en Bachillerato o en Ciclos Formativos de Grado Superior de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga y en las que el Decano de la Facultad de Ciencias les informa sobre las titulaciones de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Matemáticas, y sus salidas profesionales ([Evidencia 1-06](#)).

1.5.- Jornadas de puertas abiertas de la UMA ([Evidencia 1-07](#)) dirigida a estudiantes de los Centros de Enseñanza Secundaria de la provincia de Málaga y en las que la Facultad de Ciencias organiza un stand y les informa sobre las titulaciones de Grado que se imparten en el centro, entre las que se incluye el Grado en Matemáticas, y sus salidas profesionales ([Evidencia 1-08](#)). Los estudiantes de los cursos de 2º a 4º participan en estas jornadas mediante un Programa de Voluntarios de las Jornadas de Puertas Abiertas ([Evidencia 1-09](#)). Durante estas jornadas la Facultad de Ciencias imparte también una charla diaria (3 charlas en total) impartidas por algún Vicedecano, similar a las que se imparten durante las visitas guiadas ([ver Evidencia 1-01](#)).

1.6.- Programa de Divulgación Científica de la Universidad de Málaga, dirigido a Centros de Enseñanza y Centros Culturales de la provincia de Málaga, cuya información está disponible en([Link](#)), en el que se ofrece unas 70 conferencias a impartir por profesores de la Facultad de Ciencias y de las que se imparten más de 50 cada curso.

1.7.- La Facultad de Ciencias hace públicos también una serie de pósteres elaborados por profesores de la misma ([Pósteres](#)) cuya finalidad es divulgar la historia de algunas disciplinas científicas y destacar a insignes científicos ([Evidencia 1-10](#)).

1.8.- Acto de Bienvenida para los estudiantes de primer curso, actividad de apoyo a la formación, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, quienes reciben información general sobre el funcionamiento de la UMA, del Centro, sobre contenidos del Título, Órganos de Representación y Gobierno, especialmente con representación y participación estudiantil, recursos bibliográficos de la UMA, Campus Virtual y registro en DUMA, así como Programas de Movilidad estudiantil.

1.9.- Semana cultural de San Alberto Magno (patrón de la Facultad de Ciencias). En su programación se encuentran diversas actividades, charlas y talleres, organizados tanto por profesores como por alumnos de la Facultad de Ciencias con el apoyo del equipo decanal.

1.10.- La página web de la Conferencia Nacional de Decanos de Matemáticas ([Link](#)) dispone de un enlace con la web de la Facultad de Ciencias, donde se recoge todo lo referente a la titulación.

1.11.- La página web de la Real Sociedad Matemática española ([RSME](#)) dispone de una amplia información Matemática, así como un enlace con la web de los Departamentos de Matemáticas de la Facultad de Ciencias. Así mismo, la Sociedad Española de Matemáticas aplicada ([SEMA](#)) y la Sociedad



de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) ofrece información amplia e interesante sobre contenidos Matemáticos.

- **2. Tipo de informes disponibles, normativas y reglamentos.**

En la página web del Centro <http://www.uma.es/facultad-de-ciencias> se encuentra:

2.1.- Información del Título de Grado: profesorado, programa formativo, guías docentes de las asignaturas ([Portal Académico](#)), calendario académico, horarios y fechas de exámenes ([Tabla información Matemáticas](#)), informe de verificación del Título ([Evidencia 1.11](#), [Link PDF Verifica](#))

2.2.- Calidad: Manual del Sistema de Garantía de la Calidad (MSGC) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, Manual de procedimientos del sistema de garantía interna de la calidad de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga, Política de Calidad de la Facultad de Ciencias, Objetivos de Calidad anuales, Memorias de Resultados, Medición de Indicadores del SGC, composición de la Comisión de Garantía de la Calidad (CGC), Reglamento de la Comisión.

2.3.- Órganos de Gobierno: Equipo Decanal ([Link](#)), Junta de Centro ([Link](#)), Coordinadores de Titulación ([Link](#)), incluyendo el correspondiente al Grado en Matemáticas, Comisión de Ordenación Académica, Subcomisión de Ordenación Académica para el Grado en Matemáticas (también responsable de los TFG), y la Comisión de Reconocimiento de Estudios de Matemáticas ([Link](#)), cada una de ellas con su composición, normativa y reglamentos respectivos.

- **3. Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...**

3.1.- Anualmente, en Consejo de Gobierno, se actualiza el calendario académico y el Plan de Ordenación docente (POD) de la UMA, por el cual se regulan todos los mecanismos referentes a la ordenación académica, con resoluciones, plazos e instrucciones para su ejecución.

3.2.- En Junta de Centro, anualmente se aprueba el horario de los cursos y las guías docentes de las asignaturas, donde se incluye: organización docente, profesorado, actividades formativas, contenidos, competencias, resultados de aprendizaje y procedimiento de evaluación. Todos los cambios o modificaciones son aprobados en Junta de Centro y posteriormente actualizados en la página web del Centro, como vehículo de difusión pública a los grupos de interés ([Link](#)).

3.3.- El coordinador o coordinadora del Grado en Matemáticas elabora cada curso académico un calendario detallado por curso, semestre y grupo, de las actividades docentes, donde se especifica para cada hora de cada día del curso y grupo de alumnos el tipo de actividad docente a realizar, la asignatura implicada y el lugar donde se realizará ([Evidencia 1-12](#)).

### Fortalezas y logros

El conjunto de evidencias mostrado en el apartado anterior aseguran que el título proporciona la información pública suficiente y relevante de cara al estudiante y a la sociedad.

La página web del Centro, adaptada a la normativa UMA, es fácilmente accesible, de entorno amigable, la información es clara y está bien estructurada, recogiendo todos los aspectos de interés relacionados con el título.

El Acto de Bienvenida aporta una información sustancial, que facilita a los estudiantes recién llegados su inserción en el contexto universitario.

Las Jornadas de Puertas abiertas resultan altamente interesantes para los futuros estudiantes, ya que, organizada y supervisada por el Centro, la desarrollan los propios estudiantes de Grado de cursos superiores, quienes muestran de primera mano las características fundamentales de cada titulación, incluyendo demostraciones prácticas con instrumentos o material técnico de laboratorio de prácticas, lo que permite a los futuros estudiantes valorar, de manera presencial y en su propio contexto,



mediante información a modo de folletos y ejemplos prácticos los contenidos de los estudios de Matemáticas.

Las visitas que se reciben en el Centro de grupos de estudiantes permiten que los futuros estudiantes aclaren dudas sobre su orientación universitaria y conozcan de primera mano el entorno académico en el que se desarrollarán estos estudios. Es de destacar que la Facultad de Ciencias es el centro más visitado por estos grupos de estudiantes

El Programa de Divulgación Científica permite llevar la ciencia a los Centros de Enseñanza Secundaria, de forma que la cultura científica pasa a formar parte de su curriculum de una forma amena y motivadora, lo que facilita su posterior integración en los estudios científicos, entre los que se cuentan las Matemáticas.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

-A pesar de la importancia de la difusión de la información a través de la página web del Centro, no se dispone de personal para el mantenimiento de dicha página web. Acciones de mejora: no tiene una solución fácil a no ser que se contratara personal para su mantenimiento.

-Aunque la mayoría del alumnado manifiesta haber consultado la información disponible y las Guías docentes de las asignaturas del Grado, en la práctica sigue desconociendo muchos aspectos que están claramente disponibles en la web. Acciones de mejora: incluir la difusión de la información relevante en el horario docente al inicio del curso.

## **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**

La Facultad de Ciencias de la UMA concurrió en 2008 a la convocatoria de la ANECA para el diseño de un Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGC), presentando un proyecto que recibió una valoración positiva el 18 de mayo de 2009 ([Evidencia 2-01](#)). A partir de dicha fecha los órganos personales y colegiados designados por el SGC están trabajando dentro del marco establecido por dicho sistema con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés relacionados directa o indirectamente con nuestro centro (personal docente e investigador, personal de administración y servicios, estudiantes, administraciones públicas, empleadores y sociedad en general), teniendo como ejes principales de actuación la calidad docente, la mejora continua y la excelencia.

El compromiso del equipo de dirección en esta tarea es absoluto, lo que ha significado poner al servicio de estos objetivos todos los recursos humanos, económicos y técnicos de que dispone. Las líneas maestras de actuación están marcadas en la Política de Calidad de la Facultad de Ciencias ([Link](#)), y pueden resumirse en los siguientes tres puntos:

- a. Conseguir un compromiso de mejora permanente.
- b. Facilitar la formación continua de todo su personal.
- c. Asegurar la calidad de nuestros procesos

No hay que negar, sin embargo, que en el momento actual los centros tienen que atender, al mismo tiempo, a las mediciones del SGC, a la acreditación del propio sistema, a la inspección de servicios, a los contratos-programa, a la acreditación de títulos que acaban de comenzar su singladura...y al mismo tiempo a una previsible elaboración de nuevos títulos, con la consiguiente extinción de los que se acaban de acreditar, pudiéndose dar el caso de que coexistan para un mismo grado los tres procesos (acreditación, extinción y elaboración). No se aprecia que tanto gasto de tiempo vaya a redundar en un mejor cumplimiento de nuestras obligaciones, quizá porque ya las veníamos cumpliendo antes de que llegaran estas nuevas costumbres. Antes bien puede que descuidemos alguna por falta material de tiempo ¿Alguien se ha parado a pensar en la que cuesta una hora de trabajo de los profesores y personal de administración y servicios y lo ha multiplicado por las horas consumidas en estos menesteres?

**- 1. Breve reseña de aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGC.**

El SGC de la Facultad de Ciencias fue diseñado y aprobado por una comisión nombrada a tal efecto por la Junta de Centro, y como tal fue incluido en la memoria de verificación del título de Graduado/a en Matemáticas que recibió la valoración positiva de la ANECA en fecha 21/06/2010 ([Evidencia 1-11](#)). Tanto el informe inicial de verificación como los sucesivos informes de seguimiento incluyeron, por tanto, menciones y sugerencias relativas al SGC que han sido analizados e incorporados a la planificación y desarrollo de este grado. Al mismo tiempo, los procedimientos del SGC han sido objeto de análisis y renovación en la medida que la detección de errores, la mejora continua y los cambios producidos lo han requerido.

La implantación del SGC se inició de forma efectiva en el curso 2009-2010 con la definición de la Política de Calidad y la constitución de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro ([Evidencia 2-02](#)). Desde esa fecha se han elaborado memorias de actuaciones para los años 2009 a 2014. Contamos por tanto con una perspectiva suficiente para ir conociendo lo que es verdaderamente útil y lo que no lo es tanto, y la voluntad del Equipo de Dirección del centro ha sido siempre separar en la medida de lo posible lo uno de lo otro. Sin embargo, cualquier análisis que se realice de un sistema de calidad no puede olvidar el contexto socio-económico en el sistema iniciado su andadura. De forma directa esto se traduce en significativas reducciones en todas las partidas presupuestarias, acompañadas de drásticas limitaciones en las posibilidades de ejecución de dichas partidas. No podemos olvidar que la Calidad tiene un precio que debemos estar dispuestos a pagar. No podemos hablar de Calidad cuando se reducen los presupuestos para funcionamiento de centros y departamentos, para proyectos de investigación o para la contratación de personal docente en áreas necesitadas. Resulta especialmente grave que a las áreas que ven superada su capacidad docente se les ofrezca como única opción la re-adscripción de asignaturas que siempre han estado adscritas a dichas áreas. Creemos que esto no es de recibo en ningún caso, y que la calidad de la docencia pasa inexcusablemente por que la docencia sea responsabilidad de los profesores que tengan la mejor formación en la materia que imparten. Esperar una mejora de la Calidad de la docencia universitaria en estas condiciones es y será una vana ilusión.

**- 2. Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.**

A. Procedimientos Estratégicos (PE).

Dentro de este grupo los procedimientos PE01 (Política y Objetivos), PE02 (Diseño de los Títulos) y PE05 (Medición, Análisis y Mejora) están plenamente implantados. El documento de la Política de Calidad está publicado en la web del Centro y cada año se revisan y definen nuevos Objetivos de Calidad. Asimismo, anualmente se realiza la medición y análisis de los indicadores de calidad y se proponen acciones de mejora que se recogen en la Memoria Anual. Por su parte los nuevos títulos de grado se han elaborado siguiendo lo establecido en el procedimiento PE02.

Los procedimientos PE03 y PE04 son responsabilidad de los órganos de gobierno de la UMA. Los centros no tienen ningún papel en la definición de las políticas de personal académico y de administración y servicios.

En el año 2013 se incorporó a este grupo un nuevo procedimiento, PE06, de Responsabilidad Social, de obligado cumplimiento para todos los órganos unipersonales de gobierno de la UMA y sus unidades funcionales, así como para todos los centros que dispongan de sistema de garantía de calidad.

B. Procedimientos Clave (PC)

Los 14 procedimientos que se encuentran en este grupo definen el conjunto de funciones básicas de la actividad de la Facultad de Ciencias, en todos los órdenes. Todos ellos por tanto se han aplicado en mayor o menor grado, siendo los procedimientos PC03, PC08, PC09, PC10 y PC13 responsabilidad de los órganos centrales de gobierno de la UMA.

En este momento la mayoría de ellos se encuentran en fase de revisión y actualización para adaptarlos al nuevo catálogo de titulaciones de grado y máster definido a partir de la publicación del RD1393/2007, y que en el presente curso académico ha completado su proceso de implantación con el comienzo de los nuevos másteres oficiales destinados a las primeras promociones de graduados.

C. Procedimientos de Apoyo (PA)

La Facultad de Ciencias gestiona directamente cinco de los 12 procedimientos de este grupo, dedicados principalmente a la gestión y control de documentos, recursos materiales, servicios y quejas de los grupos de interés. Todos ellos se están aplicando normalmente. Los siete restantes están relacionados con la captación, formación y promoción del personal, tanto PDI como PAS, y son competencia de los órganos centrales de la universidad.

### **- 3. Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del título.**

El SGC de la Facultad de Ciencias es común a todas sus titulaciones, y por tanto la influencia que haya tenido es similar en todas ellas. En este sentido hay de admitir que la implicación de PDI y PAS en el desarrollo del sistema es muy baja, constatándose que existe un gran porcentaje en estos sectores que desconocen su existencia, a pesar de los esfuerzos realizados desde los órganos de gobierno, tanto de la UMA como de la propia Facultad, para darlo a conocer. Esto no dice mucho de la utilidad de estos sistemas, y lleva a pensar que el nivel de calidad de los programas formativos sería el mismo si no existieran. Más aun cuando es opinión extendida que los sistemas de garantía de calidad se dedican más a la medida que al análisis de los resultados de las medidas para mejorar lo que no funciona correctamente.

Dicho esto, el SGC de nuestro centro ha propiciado la puesta en marcha de procesos de evaluación y mejora de la calidad de las enseñanzas que, aun ignorándose en muchos casos su procedencia, van calando entre los docentes. Mención especial en estas actuaciones es la revisión anual de las tasas de rendimiento y éxito, disponibles desde la implantación de los primeros cursos de grado para cada una de las asignaturas. En aplicación de los procesos PE05, PC02, PC06 y especialmente PC12, estas tasas son analizadas anualmente por las comisiones de ordenación académicas al objeto de detectar incidencias de las que son puntualmente informados los departamentos, responsables últimos de la calidad de la docencia.

En el capítulo de los recursos materiales, la definición anual de Objetivos de Calidad ha propiciado la detección de carencias en los espacios docentes, principalmente laboratorios para la docencia experimental, que han permitido plantear planes de mejora para, en la medida en que las limitaciones presupuestarias lo han permitido, aumentar el número de estos espacios, esenciales en una Facultad de Ciencias.

Por último es de destacar la actividad realizada en el ámbito de la orientación profesional como consecuencia de la aplicación del procedimiento PC10, cuya responsabilidad es compartida entre el vicerrectorado competente en la materia y la Facultad de Ciencias. Desde el equipo de dirección del centro se dotó de esta competencia al nuevo Vicedecanato de Extensión Universitaria, asociando a su nombramiento el de Coordinador de Orientación Profesional y realizándose una labor eficiente desde sus inicios.

### **- 4. Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos.**

En la Facultad de Ciencias se ha constituido una única Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGC) que actúa en todas las titulaciones del centro, tanto de grado como de máster. Inició sus trabajos con el



despliegue del SGC, tras su aprobación definitiva, y según lo establecido en el procedimiento PE01. Su Reglamento fue aprobado por la Junta de Centro el 30 de marzo de 2011 ([Evidencia 2-03](#)), regulándose en él sus funciones y competencias, las cuales viene desarrollando desde entonces con normalidad. Su composición es aprobada por la Junta de Centro a propuesta del Decano.

Desde su primera constitución ha sido política del centro incluir en esta comisión a los coordinadores de las diferentes titulaciones, o persona en quien delegue, por considerar que éstos conocen mejor que nadie la problemática específica de las mismas. Debido a que en un primer momento la coordinación de los títulos grados recaía en los miembros del Equipo Decanal, esto sólo ha sido posible para los másteres. Al inicio del presente curso se nombraron coordinadores de los grados a profesores que no eran parte de dicho equipo, por lo que en este momento la CGC cuenta con todos los coordinadores de los títulos impartidos en la Facultad, con excepción de algún máster cuyo coordinador propuso otro profesor en su lugar.

Aunque el SGC hace recaer sobre esta comisión la coordinación general de todos sus procesos, la realidad es que esto resulta un trabajo excesivo para una comisión de carácter transversal, por lo que algunas de sus funciones las delega en otros órganos más directamente relacionados con los títulos, especialmente la sub-comisión de ordenación académica (sub-COA), debido a que es específica de cada grado (y máster) y guarda un mayor equilibrio entre las representaciones de profesores y alumnos (uno de cada por curso). Es la sub-COA la que realiza el análisis pormenorizado de las tasas académicas, por citar una de las tareas más directamente relacionadas con los procesos de mejora continua. Entre las tareas no delegadas destaca el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés y de los indicadores de calidad definidos en el sistema, cuyas conclusiones se recogen anualmente en la Memoria de Calidad.

**- 5. Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.**

El SGC de la Facultad de Ciencias es gestionado mediante la aplicación informática IsoTools, a la que pueden acceder todos los miembros de la CGC mediante usuario y clave. Esto no fue siempre así, y durante los dos primeros años el despliegue del sistema tuvo un marcado carácter artesanal. La irrupción de esta herramienta informática fue decisivo en la implantación definitiva del SGC al actuar como repositorio de toda la información generada, especialmente en lo que se refiere a los resultados de las encuestas de satisfacción y medida de indicadores. Paralelamente, la conexión de IsoTools con el almacén de datos DATA WAREHOUSE ha posibilitado la medida rápida y fiable de las tasas académicas, uno de los pilares fundamentales de los indicadores de calidad, permitiendo así que el análisis y la toma de decisiones se pueda realizar en los momentos adecuados ([Link](#)) [Usuario: ██████████ Contraseña: ██████████].

**- 6. El título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar**

### **el adecuado desarrollo del título.**

Según lo expuesto en los apartados anteriores, el SGC del título es el de la propia Facultad de Ciencias. Esta situación viene aconsejada por la gran implicación existente entre los distintos títulos de grado y máster que se alojan en este centro, que los lleva a compartir muchos de sus recursos humanos y materiales. Prácticamente la totalidad de los departamentos con sede en la Facultad de Ciencias tienen asignada docencia en más de una titulación, en incluso existen algunos, como el Física Aplicada o Estadística e Investigación Operativa, que imparten docencia en todos los títulos de grado del centro. Los Planes de Mejora se planifican, por consiguiente, en un escenario de centro en vez de por titulación, por lo que el éxito en cada uno de estos planes está asociado a la calidad de todos los títulos.

Anualmente la Memoria de Calidad del centro incluye un Plan de Mejora ([Evidencia 2-04](#)) resultado del análisis de las necesidades más inmediatas relacionadas con la impartición de la docencia en el centro. Cada año el Plan de Mejora es elaborado en primera instancia por el Equipo de Dirección a partir de las sugerencias de los diferentes responsables de áreas (Vicedecanos y Secretaría). Una vez elaborado pasa a su discusión en la CGC, de donde sale la propuesta definitiva que se incluye en la Memoria Anual y se somete a aprobación definitiva en la Junta de Centro. Asimismo, y de forma paralela, se incluyen acciones específicas de mejora en los autoinformes de seguimiento elaborados para este título de grado en Matemáticas en los años 2012, 2013 y 2014 ([Evidencia 3-11](#), [Evidencia 3-12](#), [Evidencia 3-13](#))

En cuanto al desarrollo del título, su seguimiento no se realiza exclusivamente a través de los planes de mejora, ya que existen otros indicadores de calidad que miden este aspecto, como las tasas académicas o las encuestas de satisfacción. Por otra parte, habría que definir lo que se entiende por “adecuado desarrollo del título”. Si esto implica disponer de todos los medios materiales y humanos necesarios, es evidente que no vamos a poder conseguirlo. Negar que, desde el inicio de la crisis económica global, la universidad no tiene medios para atender la renovación natural de profesores ni las reales necesidades de espacios convenientemente dotados para la docencia teórica y experimental con la calidad que requieren los tiempos actuales, sería negar una evidencia. No obstante estas dificultades, entendemos que el Grado en Matemáticas se ha implantado con los recursos mínimos necesarios para formar profesionales que puedan competir con garantías de éxito en el mercado laboral, superando las mencionadas carencias con el trabajo del PDI y PAS.

### **- 7. Las modificaciones para la mejora del título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGC.**

En la línea de lo descrito en el apartado anterior, la mejora del título no es responsabilidad exclusiva del SGC, sino el resultado de muchos factores que se ponen a disposición de un único fin. El SGC es uno más de estos factores, pero también existía calidad en las titulaciones que se impartían en nuestro centro antes de que llegasen estos nuevos paradigmas, ahora tan populares. La implantación del SGC es una herramienta de reflexión sobre la marcha del título y una fuente de datos de la que,

probablemente, no podríamos prescindir en este momento. Y siendo incuestionable su aportación a la mejora, también tiene sus limitaciones. No es capaz, por ejemplo, de dotar a un departamento de personal docente o técnicos de laboratorio, ni de construir laboratorios docentes o aulas de informática; ni siquiera tiene indicadores para ello. Y no deberíamos de quedar satisfechos con una mera detección de los medios que necesitaríamos para mejorar realmente el título. En otras palabras, la medida de la calidad no nos va a garantizar la calidad.

**- 8. Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento.**

Las recomendaciones realizadas al título de Graduado/a en Matemáticas, tanto en el informe de verificación como en los informes de seguimiento se han atendido o, en su caso, justificado.

En el informe de evaluación FAVORABLE de verificación del Grado en Matemáticas, con fecha 21/06/2010 ([Evidencia 3-01](#)), aparecían dos recomendaciones:

1. En relación con el criterio 3: OBJETIVOS, “se recomienda adaptar el sistema de evaluación adecuándolo a las características de cada módulo o materia”.
2. En relación con el criterio 9: SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD, “Se recomienda incorporar en la memoria la justificación de las acciones de movilidad e incluir información sobre los mecanismos de seguimiento de estas acciones.”

Se atendieron y corrigieron adecuadamente, tal como figura en el Informe de seguimiento, punto 3.3. “Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación” SATISFACTORIO (13 de enero 2015), ([Evidencia 3-03](#)).

En dicho informe de seguimiento (13 de enero 2015), y en relación con el proceso de implantación del título, éste se considera SATISFACTORIO, mientras que tanto los Indicadores como el plan de mejora del título, se consideran MEJORABLES, aunque no han podido atenderse. De todos modos dicho informe concluye que “La implantación del Título se está llevando a cabo conforme a los criterios de seguimiento establecidos. Se prestará especial atención a que en futuros procesos de seguimiento se hayan llevado a cabo las mejoras, las recomendaciones y atendido de forma satisfactoria las deficiencias indicadas en el presente informe.”

**Fortalezas y logros**

- La plena implantación del SGC, que posibilita el análisis sistemático de los resultados de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El análisis específico y comparativo de las tasas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas del grado, realizado todos los años por la sub-COA de la titulación.



- El apoyo institucional por parte del Servicio de Calidad, Planificación estratégica y Responsabilidad social de la UMA
- Disponibilidad de la plataforma informática ISOTOOLS

#### Debilidades y áreas de mejora adoptadas

- El bajo nivel de difusión del SGC entre PDI, PAS y alumnos.
- Dificultad, principalmente presupuestaria, en el cumplimiento de todas las propuestas de mejora.
- La frecuente observación de que medir la calidad parece ser un fin en sí mismo.

### III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

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

#### Análisis

El Título cuenta con una Memoria de Verificación, aprobada con fecha 21 de junio de 2016 ([Evidencia 3-01](#)) y que está disponible a información pública en la página web del Centro. ([Link](#))

- **1. Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas.**

El proyecto se está cumpliendo según lo establecido en la Memoria de Verificación.

#### 1.1. Informe de verificación del título FAVORABLE (21/06/2010)

Recomendaciones (resuelto):

Se considera SATISFACTORIO las mejoras realizadas en las recomendaciones del informe favorable de verificación. Punto 3.3. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el Informe de verificación, con fecha 13 de enero 2015 ([Evidencia 3-03](#)):

1. Criterio 3: objetivos. Se recomienda mejorar la redacción, clasificación por módulos y presentación del apartado de competencias.

Aunque no fue posible modificar las competencias una vez verificado el título, se ha trabajado en mejorar y clarificar su presentación, dentro de las programaciones docentes que anualmente se aprueban para todas las asignaturas del título de Graduado o Graduada en Matemáticas.

2. En relación con el criterio 9: SISTEMA DE GARANTIA DE CALIDAD, "Se recomienda especificar la composición y funciones de la Comisión de Garantía de Calidad del título."

La CGC de la Facultad de Ciencias de la UMA, nombrada por su Junta de Centro, asumió las competencias de calidad de las diferentes titulaciones que se imparten a este centro, entre las cuales se haya el título de Graduado o Graduada en Matemáticas. Su composición y funciones están descritas en el Reglamento de la GCG, que forma parte del Procedimiento PE01 del SGC como Anexo F02-PE01. Dicha información se encuentra recogida en la sección de Calidad de la página web institucional de la

Facultad de Ciencias.

1.2. No se ha realizado ningún Informe de Modificación al título.

- **2. Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación.**

A continuación se enumeran las Normativas, instrumentos y criterios de los que dispone la UMA para la planificación y coordinación del programa formativo del título.

2.1. Plan de Ordenación Docente (POD) aprobado anualmente en el Consejo de Gobierno ([Evidencia 3-04](#))

2.2. Normas reguladoras de la realización de las pruebas de evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, aprobadas en octubre 2012 y modificadas en junio 2013 en Consejo de Gobierno ([Evidencia 3-14](#)).

2.3. Reglamento del Trabajo Fin de Grado (TFG) de la UMA, aprobado en Consejo de Gobierno el 23 de enero de 2013 ([Evidencia 3-05](#))

2.4. Normativa de TFG de la Facultad de Ciencias, aprobado en Junta de Facultad el 8 de mayo de 2013 ([Evidencia 3-06](#))

2.5. Normativa de Prácticas externas de la UMA, aprobada en Consejo de Gobierno en marzo de 2013 ([Evidencia 3-07](#))

2.6. Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil, aprobadas en Consejo de gobierno 6/5/2005) (no está aún aprobada la nueva que existe en borrador) ([Evidencia 3-08](#))

2.7. La UMA dispone de una plataforma informática PROA, donde se encuentra toda la información sobre la programación docente y las guías docentes de las asignaturas de la titulación. ([Link](#))

A nivel de Centro y en relación con esta titulación, la Facultad de Ciencias sigue los instrumentos de planificación siguientes:

a) Departamentos: asignación de Coordinadores de asignaturas, asignación de carga docente del profesorado, elaboración de Guías docentes.

b) Sub-Comisión de Ordenación Académica de Matemáticas: revisa anualmente las Guías docentes y las remite a la Junta de Centro para su aprobación

c) Equipo decanal elabora los horarios docentes y calendarios de exámenes cada curso

d) Junta de Centro: aprobación de la programación docente de cada curso académico, que incluye las Guías docentes, los calendarios académicos, horarios de clases y exámenes.

- **3. Procesos de gestión burocrática y administrativa del título, (reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, cursos de adaptación...).**

En relación con la gestión del reconocimiento de créditos, y para hacer efectiva la movilidad de estudiantes, tanto nacional como internacional, la UMA elaboró las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios de Graduado y Master universitario, así como de la transferencia de créditos", aprobadas en Consejo de gobierno (23/6/2011). ([Evidencia 3-09](#))

Dichas Normas establecen la creación de Comisiones de reconocimientos de estudios, formadas por:

- el Decano o Director del Centro

- el Secretario del Centro

- el Jefe de Secretaría del Centro

- un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la titulación

- un estudiante de la titulación

Para el Grado en Matemáticas se nombró la Comisión de reconocimientos de estudios del Grado en Matemáticas, cuya composición está publicada en la página web del Centro ([Link](#))

Dicha Comisión analiza las solicitudes de reconocimientos y emite los informes preceptivos que

finalmente resuelve el Decano.

En relación con la gestión de la Movilidad, la UMA elaboró las “Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil”, aprobadas en Consejo de gobierno (06/05/2005) ([Evidencia 3-08](#)). Dados los cambios y el incremento que ha sufrido todo el proceso de movilidad nacional e internacional, la UMA está elaborando una nueva Normativa de Movilidad estudiantil, pero aún no está aprobada.

La gestión de la movilidad estudiantil a nivel de Centro, recae en dos figuras nombradas por el decano: el Coordinador/a de Centro y los Tutores/as o Coordinadores académicos de movilidad, que constituyen la Comisión de movilidad del Centro, cuya composición está publicada en la página web del Centro ([Link](#)).

**Funciones del Coordinador de centro de Movilidad:**

- promover la movilidad de los estudiantes del Centro, mediante la firma de Acuerdos bilaterales
- elaborar las Tablas de reconocimiento de los diferentes destinos
- supervisar y firmar las Actas de reconocimientos de los estudios realizados en movilidad
- coordinar los Tutores académicos de movilidad
- gestionar los estudiantes incoming que vienen al centro

**Funciones de los Tutores académicos:**

- obtener información de las universidades de destino
- asesorar a los estudiantes de movilidad que tutoriza.
- cumplimentar los Acuerdos académicos de los estudiantes que tutoriza.

En relación con el Grado en Matemáticas, la gestión de la Movilidad, por tanto, recae sobre el Coordinador de Centro y el Tutor académico nombrado para este Grado.

**Cursos de adaptación:**

El Grado en Matemáticas no tiene un curso de adaptación específico. La adaptación de los estudiantes de plan antiguo de Licenciatura de Matemáticas al Grado en Matemáticas se realiza aplicando la Tabla de adaptación de la Memoria Verifica ([Evidencia 3-10](#)).

- **4. Síntesis operativa y valoraciones fundamentales extraídas de los Autoinformes de seguimiento, destacando cambios y su contribución a la mejora. Sería deseable no reiterar innecesariamente aspectos problemáticos graves que fueron surgiendo al comienzo de la implantación del título y que han sido corregidos adecuadamente en las sucesivas ediciones y fases del título.**

En el Autoinforme de seguimiento del curso 2010-11 ([Evidencia 3-11](#)), los Objetivos de calidad cumplidos en 2011 y que afectan directamente al título de Grado en Matemáticas fueron los siguientes:

1. Iniciar la implementación de un programa de orientación e inserción profesional para los alumnos de los nuevos Grados.
2. Consolidar los mecanismos de coordinación docente en las nuevas titulaciones de Grado.
3. Poner en funcionamiento aulas de informática en el Aulario Severo Ochoa.

Las Acciones de mejora fueron las siguientes:

1. Mejora de la infraestructura informática de las aulas.
2. Disponer de un gestor permanente para la página web de la Facultad de Ciencias.

En el Autoinforme de seguimiento curso 2011-12 ([Evidencia 3-12](#)), los Objetivos de calidad cumplidos y que afectan directamente al título fueron los siguientes:

1. Implantar en el campus virtual de la UMA un mecanismo de coordinación entre las asignaturas de un mismo curso.
2. Actualizar y mejorar los contenidos y accesos de la página web.

Las Acciones de mejora fueron las siguientes:

1. Crear nuevos despachos para becarios de investigación

En el Autoinforme de seguimiento curso 2012-13 ([Evidencia 3-13](#)) los Objetivos de calidad cumplidos y que afectan directamente al título fueron los siguientes:

1. Ampliar los laboratorios para la docencia experimental
2. Impulsar actividades de orientación profesional

Las Acciones de mejora fueron las siguientes:

1. Ampliar los laboratorios de uso común para la docencia experimental

#### 4.1 Informes de seguimiento:

- Informe de seguimiento convocatoria 2011: ([Evidencia 3-02](#))

Aparece como MEJORABLE la información pública disponible en la red, el proceso de implantación del título, la puesta en marcha del sistema de garantía de calidad, los indicadores y Acciones de mejora llevadas a cabo a partir del análisis valorativo del título.

- Informe de seguimiento convocatoria 2012-2013: ([Evidencia 3-03](#))

En este segundo informe aparece como SATISFACTORIO el proceso de implantación del título así como las recomendaciones efectuadas en el informe de verificación del título. Aunque sigue apareciendo como MEJORABLE los procedimientos del SGC, de los indicadores, las recomendaciones del informe de seguimiento y el plan de mejora del título. La conclusión del informe es “La implantación del Título se está llevando a cabo conforme a los criterios de seguimiento establecidos”

#### Fortalezas y logros

- Programa formativo y Guías docentes:

La UMA dispone de estructuras administrativas y docentes que favorecen la planificación y desarrollo de los programas formativos (POD, plataforma PROA, Normativas...).

Además, la Facultad de Ciencias dispone de órganos colegiados y Comisiones (Departamentos, Junta de Centro, COA, SubCOAs, Comisiones, Relaciones internacionales, Movilidad, etc.) que junto con el Equipo decanal y la implicación del profesorado que imparte docencia en el Grado en Matemáticas, favorecen la organización y desarrollo del programa formativo del título.

- Gestión burocrática y administrativa: se realiza de forma eficiente con la implicación de todas las partes.

- Hay una participación creciente de estudiantes en programas de movilidad estudiantil internacional a pesar del recorte en las ayudas económicas.

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La plataforma PROA es mejorable en su manejo y uso, aunque no depende de la Facultad

- Hay cierto desconocimiento por parte del alumnado sobre las Guías docentes. Como decisión de mejora, planteamos incluir a comienzo de curso, una información sobre ellas en las asignaturas respectivas.

## 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 previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

- **1. Valoración de cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia en el título.**

Se resumen en las siguientes tablas los datos sobre el profesorado que imparte docencia en el título desde su inicio hasta la actualidad: ([Evidencia 4-01](#))

### 1.1 Cambios en las categorías administrativas del PDI durante la implantación del Título.

Categoría administrativa del PDI	Curso 2009-2010	Curso 2013-2014
Catedrático de Universidad	8	11
Titular de Universidad	34	29
Profesor Contratado Doctor	4	2
Profesor Titular de Escuela Universitaria	2	0
Becario Ramón y Cajal	3 (Vinculación Temporal)	2
Profesor Asociado		1
Personal Investigador		4 (no doctores)
<b>Profesores totales</b>	<b>51</b>	<b>49</b>

### 1.2 Indicios de calidad de la plantilla docente:

a) Comparativa del número total y porcentaje de doctores del inicio del título a la actualidad

	Curso 2009-2010	Curso 2012-2013
Doctores	98.03%	91.83%
No Doctores	1.93%	8.16%
Profesor Contratado Doctor	51	49

b) Desglose de profesorado doctor según su categoría administrativa.

Categoría administrativa del PDI	Curso 2009-2010	Curso 2012-2013
Catedrático de Universidad	15.68%	22.44%
Titular de Universidad	66.66%	59.18%
Profesor Contratado Doctor	7.84%	4.08%
Profesor Titular de Escuela Universitaria	3.92%	0%
Becario Ramón y Cajal	5.88%	4.08%
Profesor Asociado		2.04%
Personal Investigador		8.16%
<b>Profesores totales</b>	<b>51</b>	<b>49</b>

c) Comparativa del número total y porcentaje de dedicación del inicio del título a la actualidad

	Curso 2009-2010	Curso 2012-2013
Tiempos completos	100%	97.95%

Tiempos Parciales	0%	2.04%
Profesores totales	51	49

Como puede deducirse de las tablas, el título cuenta con una plantilla docente formada mayoritariamente (>90%) por doctores, con vinculación permanente y dedicación a tiempo completo. Esto ha sido así desde su implantación hasta la actualidad. Por lo tanto, el profesorado previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado.

No obstante ha habido un leve aumento de profesorado sin vinculación permanente y a tiempo parcial, debido en parte a la inclusión de personal investigador en formación, sobre todo en tareas docentes de tipo práctico.

- **2. Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFM y TFG. Perfil del profesorado que supervisa TFM/TFG.**

2.1. En el Reglamento de TFG de la UMA, capítulo II ([Evidencia 3-05](#)):

Artículo 7: Tutor académico y colaborador externo

El TFG tiene que ser realizado bajo la supervisión de un tutor académico de la UMA

Los tutores serán profesores de las áreas de conocimiento adscritas al TFG. No obstante y en caso necesario, todos los profesores tienen el deber de actuar como tutores de TFG en al menos uno de los Grados en los que impartan docencia.

Cuando un TFG se desarrolle en otros organismos o instituciones fuera de la UMA, también se nombra un Colaborador externo

Artículo 9: Asignación de tutor y tema de trabajo

Los Departamentos incluirán por cada área de conocimiento, en su propuesta anual de plan docente, una relación de temas y tutores para la elaboración de los TFG. Los temas serán propuestos por los profesores que vayan a tutorizar TFG en el curso académico. Una vez aprobados por el Departamento, la COA del Centro o titulación (Sub-COA Matemáticas), elaborará la propuesta definitiva de tutores y temas que se ofertaran y la elevará a la Junta de Centro.

También se contempla la posibilidad de que los estudiantes propongan temas para la realización de sus TFG, que recogerá la Normativa de Centro, así como los mecanismos para estudiar y responder a dichas peticiones.

La asignación de temas y tutores será realizada según procedimiento de Normativa de Centro, dando prioridad al acuerdo mutuo entre tutores y estudiantes y teniendo en cuenta como criterio el expediente académico.

La adjudicación de un tema de TFG y tutor, tendrá validez únicamente durante el curso académico. Para continuar durante el curso siguiente, será necesario presentar en Secretaría del Centro petición motivada con visto bueno del tutor.

2.2. Normativa TFG de la Facultad de Ciencias ([Evidencia 3-06](#)):

9. La propuesta de tutores y temas de TFG deberá ser aprobada en Consejo de departamento y remitida al Coordinador de TFG antes del 31 de mayo. La Sub-COA aprobará la relación definitiva de temas y tutores antes del 15 de junio.

10. El tema de TFG podrá ser propuesto por el propio estudiante, debiendo contar con el visto bueno de un profesor de la titulación que ejercerá como tutor. Para ser incluida en la planificación académica del curso siguiente, y permitir su oferta y asignación, dicha propuesta deberá ser aprobada por Consejo de departamento al que pertenece el tutor, de acuerdo con el procedimiento y plazos indicados en esta Normativa.

13. La matrícula de TFG deberá incluir un orden de preferencia de todos los temas propuestos, lo que garantizará la asignación de tema y tutor. Así mismo, el estudiante podrá acreditar la existencia de acuerdo previo con un profesor para la tutorización del TFG.

14. Una vez cerrado el plazo de matriculación, la Sub-COA de la titulación, a propuesta del Coordinador de TFG, asignará tema y tutor a todos los alumnos matriculados. Se dará preferencia a los

acuerdos de tutorización ya establecidos en primer lugar y al expediente académico en segundo lugar.  
 15. Los alumnos ERASMUS que quieran realizar su trabajo durante su estancia en la Universidad de Málaga podrán elegir el tema de su TFG siempre que éste sea aprobado por la comisión de TFG y encuentre un tutor adecuado que pueda dirigirlo.

2.2. Perfil del profesorado que ha supervisado TFG en curso 2013-14: ([Evidencia 4-02](#))

	C.U	T.U	C.D	R y C	Totales
Doctores	7	24	1	1	33
No doctores	0	0	0	0	0

- **3. Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.**

No procede, al no haber Prácticas externas curriculares. Las prácticas externas optativas (no curriculares) realizadas en programas de movilidad (Prácticas Erasmus) las supervisa el Coordinador de Movilidad del Centro. Las prácticas no realizadas en programas de movilidad las supervisa directamente el Vicerrectorado competente en la materia.

- **4. Criterios de coordinación del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.**

A continuación se describe el procedimiento seguido para la coordinación de las materias y asignaturas del Grado en Matemáticas, así como las personas responsables de dicha coordinación.

- Los departamentos designan a los Coordinadores de asignaturas, que se encargan de elaborar las Guías docentes y coordinar los diferentes profesores que participan en la impartición de la asignatura.
- Los profesores miembros de la SubCoa de Matemáticas, representantes de cada uno de los cursos (de 1º a 4º curso) son los encargados de coordinar a nivel de curso.
- El Coordinador de la titulación, nombrado por el decano, es la persona responsable de la coordinación global tanto horizontal, (junto con los representantes de SubCoa) como vertical entre los diferentes cursos de la titulación.

A lo largo del curso se celebran al menos 4 reuniones de coordinación con el Coordinador de la titulación: dos antes del inicio de cada semestre, para establecer los grupos de prácticas así como todas las actividades docentes (prácticas, seminarios, actividades fuera de aula) y elaborar los calendarios detallados y otras dos de seguimiento, para ver resultados, comunicar incidencias y analizar propuestas de mejora y resolución.

Además, se han creado espacios de coordinación en el Campus virtual de la UMA para los diferentes cursos de la titulación, al que pueden acceder todos los profesores que imparten docencia ([Link](#)) ([Evidencia 4-06](#)). En estos espacios se informa a los profesores del curso, entre otros datos útiles, del trabajo que tiene que realizar el alumno, las fechas de entrega (relaciones de ejercicios, exámenes, trabajos para casa, etc.) con información de cuanta tarea se le ha encomendado al alumno semana a semana ([Evidencia 4-07](#)).

- **5. Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento.**

No ha habido recomendaciones ni sugerencias al respecto

- **6. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.**

Durante el periodo de implantación del título, el profesorado ha realizado las siguientes acciones de

mejora de la calidad docente:

- Realización de Cursos de formación del PDI.
- Tesis doctorales.
- Formación en idiomas.
- Proyectos de innovación educativa.
- Proyectos de investigación.
- Estancias en otras Universidades y Centros de investigación.
- Participación en Congresos y Jornadas de Innovación educativa.
- Elaboración de textos y documentos de apoyo a la docencia.
- Utilización de la plataforma campus virtual de la UMA.

En la tabla siguiente se resumen algunos de los datos cuantitativos:

<b>EVOLUCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN DEL PROFESORADO (2009-10 a 2013-14)</b>		
Contratos	<b>6**</b>	
Proyectos de innovación educativa (PIES)	<b>19***</b>	
Actividades formativas (Cursos)	<b>19***</b>	
	<b>Grado Matemáticas</b>	<b>Facultad de Ciencias</b>
Nº de proyectos	---	<b>256<sup>5*</sup></b>
Obtención de Sexenios	<b>20*</b>	<b>217<sup>4*</sup></b>
PDI acreditados	<b>9*</b>	<b>97<sup>4*</sup></b>
PDI promocionados	<b>7*</b>	<b>75<sup>4*</sup></b>
Patentes	<b>2**</b>	

\* ([Evidencia 4-03](#))

\*\* ([Evidencia 4-04](#))

\*\*\* ([Evidencia 4-05](#))

<sup>4\*</sup> ([Evidencia 4-08](#))

<sup>5\*</sup> ([Evidencia 4-09](#))

Además, el 25% de los sexenios obtenidos por profesores de la UMA desde el año 2009 (año de inicio de la implantación de los Grados) corresponde a la Facultad de Ciencias, de donde proceden la mayoría de los profesores que imparten docencia en el grado en Matemáticas.

#### **Fortalezas y logros**

- La Facultad dispone de un profesorado suficiente y con el perfil adecuado para la impartición de la docencia de este título.
- Más del 90% del profesorado que imparte docencia en el Grado en Matemáticas, así como los que supervisan los TFG, son doctores con vinculación permanente y dedicación a tiempo completo. Esto conlleva la dedicación del profesorado a la actividad docente y acción tutorial, de forma casi ininterrumpida durante todo el curso y presencial durante casi toda la jornada.
- Es de destacar el esfuerzo de coordinación, tanto horizontal como vertical, en el Grado en Matemáticas y la implicación del profesorado.
- Mejora continua de la calidad docente a través de una elevada participación en Proyectos de Innovación Educativa, Cursos de formación, proyectos de investigación y transferencia
- La investigación de excelencia que llevan a cabo los profesores del centro en sus respectivos grupos de investigación, que repercute directamente en la docencia.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- La tasa de reposición del profesorado es casi inexistente, debido a las restricciones impuestas por el RD 20/2011, impidiendo la natural renovación de los cuerpos docentes.

- Ha incrementado ligeramente profesorado a tiempo parcial y vinculación no permanente
- No son aplicables acciones de mejora a corto plazo sobre estos dos aspectos.
- Propuesta de mejora: actualizar la Normativa de Centro en relación con el TFG.

## V. INFRAESTRUCTURA, 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

#### 1. Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del Título.

Con la implantación de los títulos de Grado y la supresión gradual de los títulos de Licenciado, las necesidades de espacio se han visto aliviadas, dado que hay un curso menos de docencia y el número de optativas a impartir en el Grado es menor que en el Licenciado, por lo que se han podido dedicar estos espacios a facilitar el trabajo en grupos reducidos.

Esto ha sido posible, gracias a la implantación de turnos en los diferentes grupos y grados impartidos en la Facultad de Ciencias, que hace que las aulas y laboratorios del centro estén ocupados en un altísimo porcentaje desde las 8:30 de la mañana hasta las 8:30 de la noche en invierno y de la tarde en primavera.

Además, a pesar de los recortes presupuestarios se han podido conservar y actualizar infraestructuras docentes como video-proyectores y ordenadores en las aulas. Esto también ha sido posible gracias a la implicación del personal de mantenimiento, que ha permitido la realización de la mejora en las instalaciones con recursos propios en lugar de la contratación de empresas externas.

Además se cuenta con una plataforma de docencia virtual (Campus Virtual) que complementa el desarrollo de los programas formativos.

#### 2. Valoración de la adecuación del personal de administración y servicio y del personal de apoyo, en su caso.

El personal de administración y servicio (PAS) y el personal de apoyo de la Facultad de Ciencias, donde se imparte este título, constan de 78 personas ([Evidencia 5-01](#)) y ([Evidencia 5-02](#)) y han sufrido pocos cambios desde la implantación del título.

Este personal ha recibido 16357,5 horas de formación desde el año 2009 ([Evidencia 5-03](#)). Su número y formación se considera adecuado.

#### Cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del Título.

Categoría del PAS	Curso 2009-	Curso 2013-2014
Administrativo Univ. Málaga	25	21
Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	3	2

Encargado de Equipo de Conserjería	1	1
Facultativos Archivos, Bib. y Museos UMA	1	1
Gestión Universitaria UMA	2	1
T. Aux. Laboratorio Informática	1	0
Técnico Aux. de Servicios de Conserjería	9	8
Técnico Esp. Biblioteca, Archivo y Museo	9	9
Técnico de Gestión UMA	0	1
Técnico Especialista de Laboratorio	23	26
Técnico Especialista S.T.O.E.M.	1	2
Tit. Grado Medio Apoyo Doc. e Investig.	2	2
<b>Personas totales</b>	<b>77</b>	<b>74</b>

**Cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del Título.**

<b>Categoría del PAS. Régimen jurídico</b>	<b>Curso 2009-</b>	<b>Curso 2013-2014</b>
Funcionarios	29	26
Laborales	48	48
<b>Personas totales</b>	<b>77</b>	<b>74</b>

**3. Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.**

Se han creado nuevos espacios docentes para su uso en los diferentes grados impartidos en la Facultad de Ciencias, como son:

- Actualización de los Ordenadores de las aulas de informática tanto de software que se realiza de forma constante por los técnicos de las aulas según las necesidades de los docentes, como de hardware ya que cada vez los programas que se usan necesitan más capacidad.
- Sala de ordenadores de Biología conectados a microscopios.
- La mayoría de las aulas docentes cuentan con proyector de video y ordenador.
- La Facultad de ciencias contaba con una sala especialmente dedicada a la videoconferencia y en este año se han creado dos nuevas salas de videoconferencia en los sótanos del aula Severo Ochoa.
- Sala de reuniones del profesorado, dotada de medios audiovisuales, que permite la realización de reuniones de coordinación del profesorado o incluso la impartición de docencia en grupos reducidos.
- Creación de dos aulas con un aforo de 35 alumnos bajo la planta del Salón de Grados, para la impartición de docencia a grupos pequeños.
- Creación de aula de procesos para la experimentación de equipos de transmisión de fluidos y calor.
- Creación de un nuevo laboratorio de microscopía óptica con 24 plazas con su dotación correspondiente de lupas y microscopios.
- Creación de un nuevo laboratorio de cultivos celulares con su dotación correspondiente.
- Creación de un laboratorio experimental de cultivos urbanos, con su correspondiente almacén para herramientas y material específico.
- Creación de un plan de renovación de mobiliario de laboratorio en espacios docentes de alumnos.
- Renovación de las campanas extractoras de gases en el departamento de Química Orgánica.
- Sustitución de techos registrables en laboratorios de alumnos de departamentos y la mejora de la iluminación.
- Instalación de un sistema centralización de los gases de laboratorio.
- Adecuación de la red inalámbrica (wifi) para que alcance a todos los espacios de la Facultad.

**4. Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las**



#### características del título.

Anualmente se aprueba en Junta de Centro un programa de actividades de orientación académica y profesional enmarcadas en el procedimiento del SGC denominado PC10. (Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional) en colaboración con el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la UMA.

Por otra parte anualmente, dentro de Acto de Graduación de los nuevos egresados, se cuenta con la participación de un conferenciante con actividad relevante en el mundo profesional que pueda aportar su experiencia a los graduados.

La orientación académica se encauza en una serie de sesiones informativas destinadas a los alumnos en diferentes estados de su progreso universitario. Así, al inicio de cada curso se organiza un Acto de Bienvenida destinado a los estudiantes de nuevo ingreso. También se programan sesiones informativas para los alumnos que en el curso siguiente quieren matricularse en su TFG.

El decanato de la facultad de ciencias también se organizan conferencias destinadas a este fin ([Evidencia 5-04](#)).

#### Fortalezas y logros

-El Centro dispone infraestructuras y recursos, a nivel de aulas docentes, aulas de informática, laboratorios docentes y otros espacios, adecuados para la impartición del título

-Además del profesorado, se cuenta con el apoyo de personal técnico especializado en aulas de informática y laboratorios

-Profesorado y alumnado cuentan con una plataforma de docencia virtual para apoyar el desarrollo de los programas formativos

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

-Los servicios de orientación profesional son mejorables. El alumnado mayoritariamente desconoce su funcionamiento

## 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

##### Resultados de aprendizaje:

- 1. Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el título.**

En las Guías docentes de las asignaturas del Grado en Matemáticas, revisadas y actualizadas anualmente, se informa a los estudiantes sobre los datos básicos de la asignatura, el profesorado que la imparte, los contenidos teóricos y prácticos, las actividades formativas que se van a emplear para impartir esos contenidos y alcanzar las competencias asociadas a los mismos, las metodologías docentes, así como los sistemas y criterios de evaluación que se van a emplear para valorar el grado de consecución de los resultados del aprendizaje y de adquisición de las competencias y objetivos ([Evidencia 6-01](#)), Todos estos datos pueden ser encontradas en el Portal Académico ([Link](#)).

En las siguientes tablas se presentan de forma resumida:

1. Actividades formativas del Grado en Matemáticas ([Evidencia 5-02](#))

PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
Clases magistrales en GG	Estudio personal
Clases en aula de informática en GR	Elaboración/Resolución de ejercicios y trabajos
Resolución de problemas en GR	Preparación de presentaciones orales
Actividades dirigidas en aula	Experimentación en aula de informática sin profesor
Seminarios	Discusiones
Presentaciones orales	Búsqueda bibliográfica/documental
Tutorías en GR	Desarrollo y evaluación de proyectos
Examen/Pruebas de evaluación	Otras actividades no presenciales
Otras actividades prácticas	

2. Metodologías docentes

- Las clases de Grupo Grande consistirán fundamentalmente en clases magistrales (con apoyo de medios audiovisuales) dedicadas a la exposición de contenidos teóricos y a la resolución de problemas y/o ejercicios.
- En las clases en Aula de Informática, impartidas en Grupos Reducidos, se pretende que los alumnos aprendan los fundamentos de diferentes aplicaciones informáticas relacionadas con las Matemáticas.
- En las actividades dirigidas o seminarios, realizados en Grupo Reducido, se pretende evaluar el grado de adquisición de los contenidos teóricos, resolver y ayudar a la resolución de problemas y/o casos prácticos, así como animar a la discusión y al trabajo en equipo.
- En las tutorías individuales o en Grupos Reducidos, se atenderá a los estudiantes para discutir cuestiones concretas en relación con sus tareas o para tratar de resolver cualquier otra dificultad del alumno relacionada con la materia.
- Las pruebas de evaluación y exámenes, que podrán ser de distinto tipo, servirán para realizar un seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje y para conocer en qué medida se están alcanzando los distintos objetivos, así como calificar al estudiante.
- En las actividades docentes virtuales, que se harán en algunas de las plataformas que existen al respecto (Moodle), se alojarán recursos docentes propios, o se facilitarán enlaces, se crearán espacios de interacción (tutorías virtuales) y facilitarán la realización de tareas diversas.
- En la presentación oral de trabajos el estudiante manejará literatura científica y se favorecerá el desarrollo de la capacidad de comunicación y el adiestramiento en el análisis crítico y defensa de los contenidos científicos.

3. Sistemas de evaluación de asignaturas

Criterios evaluación	Peso sobre evaluación final (%)
Evaluación continua -resolución problemas y casos prácticos -realización trabajos e informes -controles -otros	Máximo un 30%
Actividades prácticas en GR -prácticas de laboratorio -aula de informática -otros	
Examen final	Mínimo un 70%

#### 4. Sistema de evaluación del TFG

% Evaluación	Fase		% ponderación
25% Tutor	progreso		100
75% Tribunal	final	memoria	75
		Presentación oral	20
		Aspectos formales	5

Los sistemas y criterios de evaluación utilizados valoran principalmente la adquisición de las competencias específicas de cada asignatura, por estar éstas más relacionadas con los contenidos de las propias asignaturas. Sin embargo, las competencias transversales deben irse adquiriendo a lo largo de todo el Grado y, por tanto, su evaluación “a priori” no corresponde a ninguna asignatura concreta, pero sí a todas en general y en particular se evalúan a través de las Rúbricas de evaluación del TFG ([Evidencia 6-03](#)).

Todas estas actividades de formación y de evaluación son coherentes con el perfil de formación de la titulación y están orientadas a la consecución de las competencias y objetivos del título.

#### Fortalezas y logros

- El alumnado cuenta con unas Guías docentes actualizadas y con información detallada sobre todos los aspectos aquí analizados
- Aunque la lección magistral sigue siendo la actividad formativa más utilizada, prácticamente todas las asignaturas tienen una fuerte carga de actividades de tipo práctico: aula informática, resolución de problemas, lo que es valorado positivamente por los alumnos.
- La evaluación del TFG basada en Rúbrica de las competencias transversales de la titulación, disminuye la varianza debida a la diversidad de temas y tutores

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- No se ha formado al profesorado adecuadamente sobre la evaluación por competencias. Mejora adoptada: realización de cursos y talleres sobre evaluación por competencias (voluntarios).

## 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

##### Indicadores de satisfacción:

- **Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS-gestores del título, egresados y empleadores).**

La CGC analiza cada año los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés, con

especial atención a las dirigidas a los estudiantes. Los análisis se realizan individualmente para cada título y se incorporan a los informes anuales de seguimiento. Dado que la primera promoción de Graduados en Matemáticas salió en junio-septiembre de 2014, no se dispone aún de encuestas de satisfacción de egresados ni de empleadores.

En todas las encuestas realizadas desde el inicio del Grado los estudiantes ([Evidencia 7-03](#)) otorgan las mayores valoraciones a las preguntas relacionadas con las tareas docentes. Destacan especialmente las valoraciones de la acción tutorial y el uso del campus virtual por parte del profesorado, así como la distribución y contenidos de las asignaturas y el nivel de los servicios generales del centro (reprografía, cafetería, limpieza...). La coordinación entre profesores, imprescindible para el buen desarrollo de las actividades académicas, obtiene valoraciones intermedias en el Grado en Matemáticas ([Evidencia 7-01](#)). Las actividades de orientación laboral siguen siendo valoradas negativamente, a pesar de la leve mejoría que se percibe al comparar el indicador IN24 del SGC de las dos últimas mediciones. Las acciones emprendidas por el vicerrectorado con competencia en estas materias, incluidas dentro del procedimiento PC10, no están teniendo la acogida esperada por parte de los alumnos. Desde el centro se quiere dar un impulso a estas actividades desde un enfoque menos generalista, organizando conferencias destinadas específicamente al Grado en Matemáticas que estimulen el interés de los estudiantes de los cursos superiores ([Evidencia 7-02](#)).

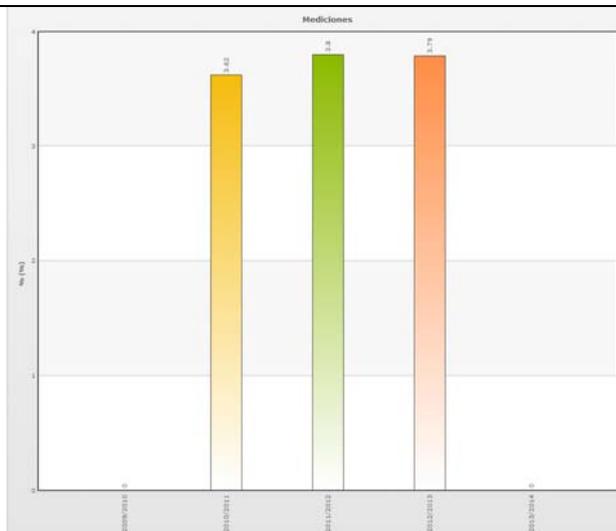
En cuanto a encuestas realizadas a los profesores, se percibe también la preocupación por las infraestructuras y los espacios de trabajo manifestada por los alumnos. Sus quejas principales, sin embargo, se dirigen a la escasa formación de éstos al incorporarse a la universidad, lo que unido a la percepción de que no dedican el tiempo necesario a estudiar, no facilitará la mejora de las tasa académicas. Sorprende, por otra parte, que los profesores valoren negativamente la acción tutorial, tan positivamente valorada por los alumnos.

- **Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado.**

La valoración de los resultados de las encuestas que realizan los alumnos sobre la actividad docente del profesorado asignado al Grado en Matemáticas es muy positiva. Las puntuaciones de la práctica totalidad de los ítems son cercanas a 4 puntos, lo que está por encima de la media de la UMA, resultado que se mantiene desde que se inició el Grado en 2009.

Evolución del indicador IN49 del SGC “Nivel de satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente” en las mediciones del SGC de los últimos tres años.

Datos tomados de los resultados de las encuestas anuales que se realizan en el marco del programa DOCENTIA ([Evidencia 7-04](#)).



- **Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas, en su caso.**

El Grado en Matemáticas no tiene prácticas curriculares. Por lo que los estudiantes sólo cuenta con la oferta general de Prácticas externas extracurriculares así como Prácticas Erasmus, que son realizadas por una minoría (menos del 10% de los alumnos). La gestión de estas prácticas está centralizada desde los Vicerrectorados con competencia en las relaciones con las empresas (en este momento es el Vicerrectorado de Coordinación Universitaria y Vicerrectorado de Estudiantes y Calidad).

Las encuestas de satisfacción que se han realizado a los alumnos de grado preguntan sobre las prácticas extracurriculares de forma global, incluyendo todos los aspectos de su desarrollo. Las respuestas, pocas en número, muestran bastante dispersión, aunque se inclinan más a la crítica que a la alabanza. Queremos pensar que la buena valoración de la acción tutorial de los profesores, puesta de manifiesto en el apartado anterior, también se extiende a la tutorización de estas prácticas, y que las valoraciones negativas proceden de la gestión general de las mismas.

Evolución de indicador IN38 del SGC “Nivel de satisfacción con las prácticas externas” en las mediciones del SGC de los últimos tres años.

Datos tomados de encuestas realizadas sobre alumnos que han realizado prácticas externas.



**Otros indicadores de satisfacción.**

El grado de satisfacción general de los estudiantes con los servicios de copistería, cafetería y limpieza es elevado y consideran suficiente el servicio de transporte público.

Destacan los notables resultados obtenidos para el proceso de matriculación, para el que el nivel de satisfacción es alto.

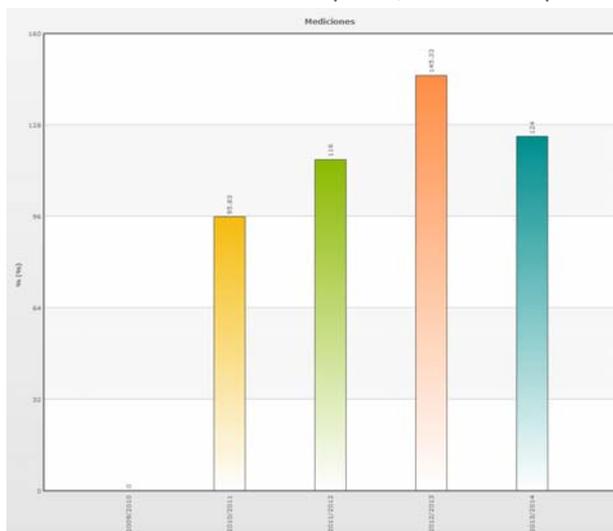
**Indicadores de rendimiento:**

- **Cuadro de indicadores de acceso y matriculación, rendimiento, éxito, resultados y eficiencia académica. Evolución temporal y valoración en función del perfil de acceso de estudiantes y características del programa formativo.**

DEMANDA DE LA TITULACIÓN EN PRIMERA OPCIÓN (Indicador IN22\_1 del SGC)

Fórmula utilizada:

$(\text{n}^\circ \text{ de alumnos que solicitan la titulación en 1}^\text{a} \text{ opción} / \text{n}^\circ \text{ total de plazas ofertadas}) * 100$

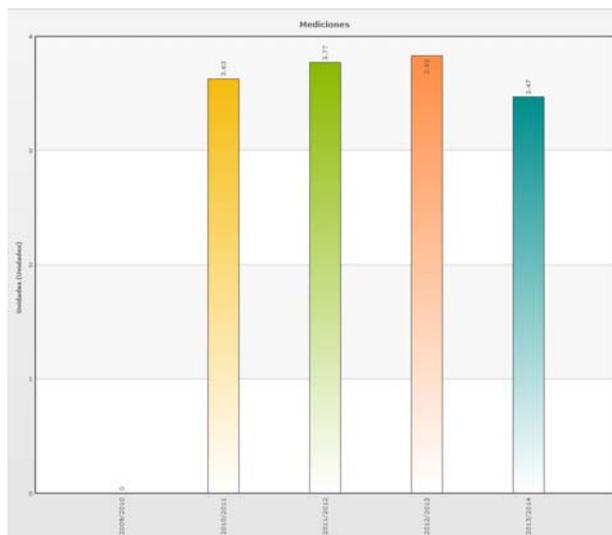


En los 4 cursos en los que lleva impartándose el Grado en Matemáticas, el número de solicitantes en 1ª opción supera el número de plazas ofertadas (75 plazas de nuevo ingreso). Esto no quiere decir que todos los estudiantes finalmente matriculados pidieron Matemáticas en primera opción, ya que otros alumnos con mejor nota y que no pidieron Matemáticas en primera fueron admitidos antes que ellos, aunque sí una amplia mayoría.

#### NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTUDIANTES CON LOS PROCESOS DE SELECCIÓN, ADMISIÓN Y MATRICULACIÓN (Indicador IN19 del SGC)

Fórmula utilizada:

Media de los distintos ítems de la encuesta de satisfacción de los estudiantes.



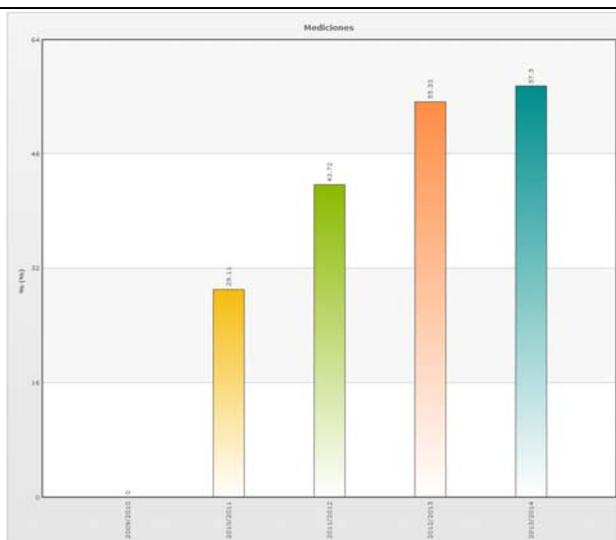
Los estudiantes valoran positivamente la gestión administrativa relacionada con los procesos de selección, admisión y matriculación.

#### TASA DE RENDIMIENTO (Indicador IN27 del SGC)

Fórmula utilizada:

$(\text{n}^\circ \text{ créditos superados en AÑO} / \text{n}^\circ \text{ créditos matriculados en AÑO}) * 100$

Significado: nivel de superación de asignaturas respecto a los alumnos matriculados

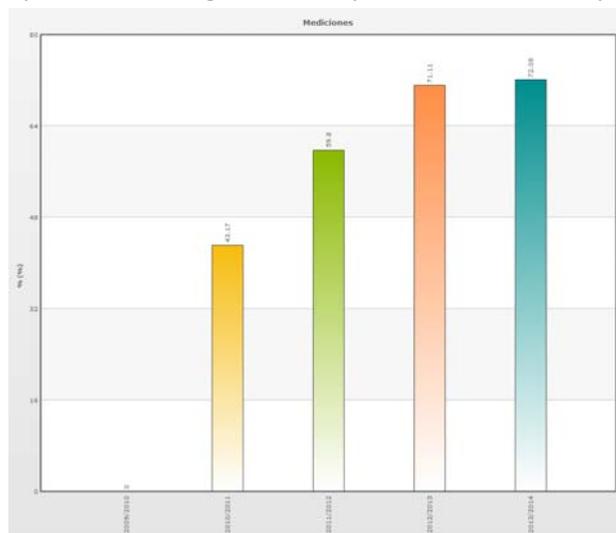


TASA DE ÉXITO (Indicador IN28 del SGC)

Fórmula utilizada:

$(n^{\circ} \text{ créditos superados en AÑO} / n^{\circ} \text{ créditos presentados en AÑO}) * 100$

Significado: nivel de superación de asignaturas respecto a los alumnos presentados

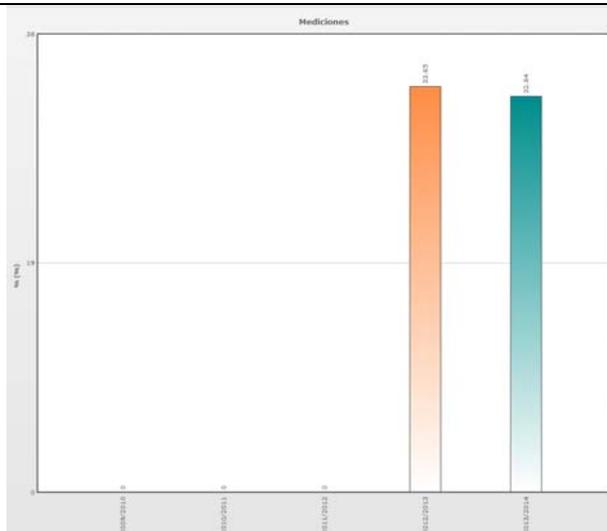


TASA DE ABANDONO (Indicador IN04 del SGC)

Fórmula utilizada:

$(\text{alumnos no matriculados en AÑO o AÑO+1 que ingresaron en AÑO-5} / \text{alumnos de nuevo ingreso en AÑO-5}) * 100$

Significado: grado de abandono de los estudios.



**Inserción laboral:**

- **Valoración de indicadores sobre tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de sus egresados a la luz de estudios muestrales.**

Dado que la primera promoción de Graduados en Matemáticas salió en junio-septiembre de 2014, no se dispone aún de datos de los indicadores de inserción laboral de los egresados. No obstante, la Universidad de Málaga dispone de las herramientas necesarias para el estudio sobre la inserción laboral de los egresados como puede verse en la web de la Universidad de Málaga ([Link](#)):

**Sostenibilidad:**

- Valoración de la sostenibilidad del título teniendo en cuenta el perfil de formación de la titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.

El título es perfectamente sostenible, dado que se cuenta con profesorado adecuado, suficientes infraestructuras, personal de apoyo y otros recursos necesarios. Las tasas de rendimiento por encima del 50% (pensamos que se mantendrá estable en próximos años) y de éxito por encima del 70% indican que los resultados del aprendizaje son razonables.

**Fortalezas y logros**

- Alto nivel de satisfacción, en general, del alumnado y profesorado sobre el Grado
- Alta valoración de la actividad docente del profesorado

**Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Baja participación del profesorado en las encuestas de satisfacción
- La tasa de abandono del Grado es algo elevada. Habría que analizar las causas (perfil del estudiante de ingreso) y planificar acciones de mejora.
- El alumnado utiliza poco las tutorías. Acciones de mejora: hacerles ver la importancia de las tutorías en su proceso formativo



## ANEXO III. ESTRUCTURA DEL AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN DE TÍTULOS *(Extensión máxima recomendada 20-25 páginas)*

### AUTOINFORME GLOBAL DE RENOVACIÓN DE LA ACREDITACIÓN

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
ID Ministerio	4311033
Denominación del Título	Máster Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente (RHYMA)
Curso académico de implantación	2008/2009, según Decreto 56/2005 2009/2010, según Decreto 1393/2007
Web del centro/Escuela de Posgrado	<a href="http://www.uma.es/cipd/">http://www.uma.es/cipd/</a> <a href="http://www.uma.es/masteres-oficiales/">http://www.uma.es/masteres-oficiales/</a>
Web de la Titulación	Web portada institucional con información básica <a href="http://www.uma.es/master-en-recursos-hidricos-y-medio-ambiente/">http://www.uma.es/master-en-recursos-hidricos-y-medio-ambiente/</a> Web vinculada a la anterior con información detallada y actualizada <a href="http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp">http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp</a>
Convocatoria de renovación de acreditación	2014/2015
Centro o Centros donde se imparte	Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga <a href="http://www.ciencias.uma.es/">http://www.ciencias.uma.es/</a>

Las Evidencias e Indicadores se encuentran en la web del Máster

[http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp), en los apartados y enlaces web que se indican en el presente informe, y en el repositorio de Campus Virtual <http://ciencias.cv.uma.es/enrol/index.php?id=3183>

Usuario: CCUMAV1; Contraseña: CCUMAV1

### I. INFORMACIÓN PÚBLICA DISPONIBLE

Las evidencias e indicadores imprescindibles se encuentran en el repositorio del campus virtual:  
<http://ciencias.cv.uma.es/enrol/index.php?id=3183>

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

#### Análisis

- Difusión Web y otras acciones de difusión y publicidad del Título

La web oficial del Centro Internacional de Posgrado y Escuela de Doctorado de la Universidad de Málaga (UMA) es <http://www.uma.es/cipd/>. Dentro de ésta hay una web portada del Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente (<http://www.uma.es/master-en-recursos-hidricos-y-medio-ambiente/>), que incluye la información básica común para todos los Títulos de Máster de la UMA, con un vínculo a la web [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp) donde se detalla toda la información relativa a la Titulación. Desde el primer curso de la implantación del Título (curso 2008/2009) esta web ha sido continuamente actualizada. La mayor parte de los estudiantes la utilizan como referencia para informarse antes y durante el estudio de la Titulación.

Se ha llevado a cabo una intensa labor de divulgación dentro y fuera de España, mediante trípticos y carteles que se hacen anualmente y se envían por correo postal a universidades, empresas e instituciones donde puede haber potenciales interesados. Se aprovechan los canales de divulgación de estas instituciones, algunas de ellas de amplia cobertura internacional (UNESCO, Naciones Unidas, Erasmus Mundus-Unión Europea). Además, la divulgación se apoya en la existencia de contactos o profesorado



implicado en el Máster en buena parte de las universidades españolas, así como de investigadores y técnicos de Organismos Públicos de Investigación (OPIs) y de empresas. Todos actúan como embajadores del Título en sus lugares de trabajo y fuera de ellos, particularmente quienes forman parte del profesorado.

Otro mecanismo de divulgación del Título ha sido el “boca a boca”. Los egresados de promociones más antiguas, en la medida en que constatan que los estudios cursados han sido de su interés o les han servido para acceder al mercado laboral, van informando a potenciales interesados más jóvenes. De hecho, una parte de los matriculados en las últimas promociones reconoce haber sido informado por compañeros más antiguos de la existencia del Máster. Este mecanismo es muy eficiente para la divulgación del Título.

Por otra parte, se aprovechan viajes del profesorado del Máster perteneciente a la Universidad de Málaga, por motivos de estancias, investigación, congresos, etc. para difundir la Titulación directamente ante potenciales interesados. Se reparten trípticos, se ponen carteles en los congresos y se da información detallada directa. Así, se ha hecho un gran esfuerzo en la internacionalización del Máster en cuatro continentes: Asia (China, Japón, Emiratos Árabes, Turquía y un amplio elenco de países de Asia Central participantes en el Proyecto Erasmus Mundus gSMART <http://em-gsmart.zgis.net/available-programs/uma>, en el que está incluido el Máster RHYMA), Europa (Grecia, Bosnia Herzegovina, Croacia, Eslovenia, Italia, Suiza, Alemania, Francia, Reino Unido), África (Marruecos) y América (USA, México, República Dominicana, Perú, Argentina). De una parte de los países anteriores, sobre todo del continente americano, también de Marruecos, ha habido estudiantes que han cursado el Máster.

En el ámbito nacional, además de aprovechar congresos o viajes por otros motivos, se hacen desplazamientos expresamente para divulgación, con objeto de aprovechar unos minutos de las clases de los profesores compañeros de otras universidades que imparten docencia en asignaturas relacionadas con el Título (Hidrología, Hidrogeología, Gestión de Aguas, Hidrogeoquímica, Calidad y Contaminación de Aguas, etc.) en las titulaciones que dan acceso al Máster. Dicho mecanismo de divulgación también es eficaz, en la medida en que el mensaje se dirige a personas que pueden estar más interesadas. En este sentido, se viaja expresamente o se contacta con las universidades de Oviedo, País Vasco, Zaragoza, Politécnica y Autónoma de Barcelona, Complutense y Politécnica de Madrid Alicante, Granada, Pablo de Olavide y Huelva.

Un aspecto adicional que merece destacarse en relación con la divulgación del Máster RHYMA es que ha sido objeto de o aparece referido en noticias en prensa, algunas de las cuales pueden verse en la web <http://cehiuma.uma.es/noticias.asp>, concretamente en los siguientes enlaces:

<http://cehiuma.uma.es/images/elmundo.jpg>

<http://cehiuma.uma.es/Tusca1.jpg?clase=p&tipo=n&idm=29&id=1935&PHPSESSID=11b92f406746342af9277ef181bbb41b>

<http://www.uma.es/contenido.php?clase=p&tipo=i&idm=345&id=2200>

[http://cehiuma.uma.es/Conocimiento%20y%20empleo\\_Diario%20Sur.pdf](http://cehiuma.uma.es/Conocimiento%20y%20empleo_Diario%20Sur.pdf)

<http://cehiuma.uma.es/GrandaHoy.pdf>

<http://cehiuma.uma.es/NoticiasMaster2013.pdf>

[http://cehiuma.uma.es/MalagaHoy\\_VariosCEHIUMA.pdf](http://cehiuma.uma.es/MalagaHoy_VariosCEHIUMA.pdf)

<http://www.saberuniversidad.es/article/INVESTIGACION/1931729/centro/hidrogeologico/gana/proyecto/para/resolver/la/sequia/grazalema.html>

- Tipo de informes disponibles, normativas y reglamentos

En relación con el Máster RHYMA hay diversos **tipos de informes**, que están disponibles en el apartado correspondiente de la web del Título [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp). El primer informe al que cabe hacer referencia es el Informe de Verificación de ANECA [http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA\\_ANECA\\_6julio2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA_ANECA_6julio2009.pdf) sobre la propuesta de Memoria del Título sometida a verificación [http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA\\_2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA_2009.pdf). Después, a requerimiento de la Agencia Andaluza de Evaluación, se han realizado tres autoinformes anuales [http://cehiuma.uma.es/informes\\_rhyrna.asp](http://cehiuma.uma.es/informes_rhyrna.asp), del primero de los cuales se recibió el informe de seguimiento



[http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_AgenciaAndaluzaConocimiento\\_Diciembre2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatoria2011_2012_AgenciaAndaluzaConocimiento_Diciembre2012.pdf) y de los otros dos un informe conjunto ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)) recibido el 14 de enero de 2015.

El Máster RHYMA fue aprobado por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía el día 13 de mayo de 2008 empezó a impartirse en el curso 2008/2009 con arreglo al Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulaban entonces los estudios universitarios oficiales de Posgrado. Ya en el curso 2009/2010, se adaptó al Decreto 1393/2007, que establece el marco de la actual ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. Por tanto, ésta es la normativa estatal de carácter general en la que se basa el Máster RHYMA como Título Oficial de Posgrado.

Por lo que respecta a la normativa autonómica, el Máster RHYMA aparece incluido en la actualización de enseñanzas universitarias de posgrado del Decreto 302/2009 de 14 de julio ([BOJA Nº 138, 17 de julio 2009, página 17](#)) de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía y recibió verificación positiva por resolución del Consejo de Universidades con fecha 31 de agosto de 2009. El carácter oficial de este Máster, acordado en Consejo de Ministros, y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos del Ministerio de Educación se reconoce en la Resolución de 7 de abril de 2010 ([BOE nº 103, 29 abril 2010, sec. III, pág. 37676](#)). El Plan de Estudios se incluye en la Resolución de 26 de julio de 2010, de la Universidad de Málaga ([BOJA 161, 18 de agosto 2010, págs. 55-56; BOE 202, 20 de agosto 2010, sec. III, págs. 1-2](#)). El Máster RHYMA ha sido declarado por la UNESCO "Contribución al Programa Hidrológico Internacional" y cuenta con el apoyo de la ONU a través de la Oficina de Zaragoza para la Década Internacional "Water for Life" 2010-2015. Todos estos aspectos están reflejados al inicio de la web del Máster [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp)

En el ámbito concreto de la Universidad de Málaga existe un reglamento para los másteres, que se puede ver en el enlace de la web <http://www.uma.es/masteres-oficiales/info/41280/reglamento-masteres-oficiales/>

Para las Prácticas Externas en empresas, es de aplicación el Real Decreto 1707/2011 y una normativa específica de la UMA. Ambos están en el enlace correspondiente de la web del Máster ([http://cehiuma.uma.es/practicass\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/practicass_Master_RHYMA.asp)).

- Mecanismos de actualización de la información relativa a: calendarios, guías docentes, organización docente, actividades formativas, prácticas, horarios, listado de centros de prácticas,...

Los mecanismos de actualización están apoyados en la web del Máster, en la aplicación PROA para todo lo relacionado con la planificación y desarrollo de la actividad docente y en el aula que el Máster RHYMA tiene en el Campus Virtual de la Universidad de Málaga para la programación y contenidos detallados.

En la web [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp), concretamente en el apartado [http://cehiuma.uma.es/cronograma\\_14\\_15.pdf](http://cehiuma.uma.es/cronograma_14_15.pdf), se actualiza cada año el calendario académico general del Máster, de acuerdo con el calendario aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga. Se especifica la distribución del horario clases teóricas y prácticas: de 9:30 a 13:30, con descanso aproximado de 20 minutos, y de 15:30 a 17:30. Dentro de las prácticas se indica cuándo son las de aula (suelen ser los lunes y martes por las tardes) y cuándo son las de campo (en jueves y viernes). También se indican los días en los que están previstos los exámenes. En el apartado de la web relativo a **Información sobre aulas** se indica el listado de posibles aulas de informática con un croquis general de localización de todas ellas en una imagen del campus universitario obtenida del *Google Maps* (<http://cehiuma.uma.es/Aulas%20Master%20RHYMA.jpg>) y, además, un enlace de situación concreto para las aulas de prácticas. Toda la información anterior, se actualiza para cada curso académico en la página web del Máster e incluso en el tríptico divulgativo que se hace cada año con objeto de publicitar el Máster (véase último apartado, **Información adicional**, de la web del Máster [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp)). Así, cada alumno conoce la suficiente información académica y formativa antes de matricularse.



Las guías docentes se actualizan anualmente, para cada curso académico y para cada asignatura, en el PROA de la Universidad de Málaga (<http://www.uma.es/proa>). Se establecen detalladamente los contenidos a impartir, las actividades formativas, la distribución de horas de clase (teóricas, prácticas), el profesorado que las imparte, los sistemas de evaluación, etc. Para acceder al PROA es necesario disponer de los datos de usuario y clave. Los aspectos fundamentales del PROA relativos al Título, incluidos los correspondientes a las guías docentes de las asignaturas, figuran en el enlace al efecto que hay en la portada web institucional del Título (<http://www.uma.es/master-en-recursos-hidricos-y-medio-ambiente/>). No obstante, información complementaria detallada de las asignaturas puede encontrarse en las fichas de las mismas incluidas en los apartados de Memoria de Verificación del Título [http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA\\_2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA_2009.pdf) y de planificación de la enseñanza [http://cehiuma.uma.es/Planificacion\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Planificacion_Master_RHYMA.asp) que están disponibles en la web del Máster [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp). Dentro de esta web, en el enlace [http://cehiuma.uma.es/practicass\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/practicass_Master_RHYMA.asp) hay un **listado de centros para Prácticas Externas** que se actualiza a medida que se van firmando convenios con las instituciones y empresas colaboradoras.

Con periodicidad semanal, siempre con carácter previo a cuando se imparte, se envía a los alumnos un programa actualizado en el que se especifica más concretamente la **organización docente**: los contenidos a impartir, los horarios de clase, las aulas reservadas al efecto y los profesores participantes. De esta manera los alumnos tienen información actualizada permanentemente. De ello queda constancia en el aula que el Máster RHYMA tiene abierta en el Campus Virtual de la UMA (<http://www.evlt.uma.es/>). Para que los alumnos puedan tener una idea previa de los contenidos que se van a tratar y de quién los va a impartir, junto con la programación semanal, se les envía información bibliográfica y material gráfico (presentaciones *Power Point*) disponibles de ediciones previas, actualizadas en su caso. No obstante, las actualizaciones suelen producirse con posterioridad a las clases, cuando el profesor decide los contenidos más adecuados para dejar como material de estudio en el campus virtual. El acceso al campus virtual de la UMA sólo es posible si se dispone de los datos de usuario y clave.

### Fortalezas y logros

Entre las fortalezas del Máster RHYMA alcanzadas respecto a la información pública disponible, cabe destacar la existencia de una web ([http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp)) detallada, continuamente actualizada, que actúa como sede central de información, complementada con el PROA y el aula virtual (dentro del Campus Virtual de la UMA), lo que garantiza la divulgación de la información a los agentes implicados, a todos los niveles. Además, se ha tejido una red de contactos (en muchos casos profesores del Máster) nacionales (de universidades, OPIs, administración pública, entidades y asociaciones) e internacionales (en varios continentes) que actúan como puntos de contacto y de diseminación de información en sus ámbitos de trabajo o de investigación. También actúan como contactos, o como divulgadores, los egresados que informan a potenciales interesados, lo cual constituye una gran fortaleza que previsiblemente crecerá en el futuro, en la medida en que haya más egresados que puedan ejercer esta labor. Ello ha permitido lograr la progresiva implantación en el panorama de Posgrado nacional e internacional, como Titulación especializada en Recursos Hídricos y Medio Ambiente, con un claro enfoque desde la Hidrogeología o Hidrología Subterránea. En España sólo hay actualmente dos másteres oficiales con este perfil (uno en la Universidad de Alcalá y otro el Master RHYMA). A lo largo de sus siete ediciones se ha ido consolidando como una propuesta seria de Titulación para todos aquellos que desean adquirir conocimientos y destrezas que le permitan trabajar en empresas y administraciones relacionadas con la materia objeto del Máster o para todos aquellos que desean hacer un doctorado. La divulgación ha sido una fortaleza para lograr que anualmente se preinscriban entre medio y un centenar alumnos, de los que se seleccionan los más adecuados para cursarlo, atendiendo a los criterios establecidos.

Otro aspecto a destacar, que se ha ido consolidando en los últimos años, es que la mayor parte del alumnado procede de fuera de la Universidad de Málaga y que solicitan el Máster en primera, o como única, opción. Es decir, el Máster RHYMA se ha convertido en un posgrado de referencia, a nivel nacional (también internacional), para todos aquellos que quieren especializarse en la materia objeto de estudio.

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas



En el Informe de Verificación de ANECA [http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA ANECA 6julio2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA_ANECA_6julio2009.pdf) se hace referencia a algunas debilidades sobre la información pública que figuraban en la propuesta original del Título. Entre las debilidades de este tipo estaban: definir las características de los estudiantes de nuevo ingreso, clarificar los criterios de acceso, especificar el papel del aula virtual y encuestas en el apoyo y orientación de los estudiantes e incluir criterios específicos aplicables para la extinción del Título. Las decisiones de mejora adoptadas frente a dichas debilidades se reflejaron en el autoinforme de la Convocatoria 2011/2012 remitido a la Agencia Andaluza del Conocimiento, (véase [http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_16marzo2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2011_2012_16marzo2012.pdf)), concretamente en el apartado 3 y se implementaron en la web del Título.

En el informe de seguimiento de la Convocatoria 2011/2012 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_AgenciaAndaluzaConocimiento\\_Diciembre2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatoria2011_2012_AgenciaAndaluzaConocimiento_Diciembre2012.pdf)), emitido por la Agencia Andaluza del Conocimiento en respuesta al autoinforme previo, se detectaron debilidades en la página web. Las debilidades hacían referencia a la falta de información de aspectos diversos: duración del periodo formativo (posibilidad del tiempo parcial), salidas académicas y profesionales, competencias del Título, grados y criterios de admisión, horarios y aulas, exámenes, prácticas externas (empresas con las que existe convenio), personal docente e investigador vinculado a cada asignatura, inserción laboral, fecha de publicación del Título en el BOE, apoyo y orientación a los alumnos matriculados, programas de movilidad, recursos materiales, cronograma de implantación, procedimiento de adaptación de enseñanzas anteriores y procedimiento de extinción del Título. Una recomendación de mejora adicional fue: “la url evaluada no es pública, en información general dice Web del máster <http://www.cehiuma.uma.es/> hay que unificar las webs y la información”. Las decisiones de mejora adoptadas frente a las debilidades detectadas en el primer informe de seguimiento consistieron en modificar la página web creando los apartados correspondientes, con la información pertinente, como puede verse en [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp) y [http://cehiuma.uma.es/datos\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/datos_Master_RHYMA.asp). Con respecto a la observación sobre la url, cabe señalar que la web es pública (está alojada en la web de la UMA) y está vinculada a la web de portada del Máster <http://www.uma.es/master-en-recursos-hidricos-y-medio-ambiente/> que cuelga de la del Centro de Posgrado de la UMA, en la cual se muestran los mismos datos básicos que para todos los másteres de la UMA. Por el momento es necesario mantener la web vinculada, para que los potenciales interesados dispongan de toda la información detallada y actualizada, hasta que la UMA no cree un entorno web que permita la integración en un solo sitio con el mantenimiento y actualización adecuados.

De todas las decisiones de mejora se ha dado cuenta en los autoinformes de las Convocatorias 2012/2013 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2012\\_2013\\_31marzo2013.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2012_2013_31marzo2013.pdf)) y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2013\\_2014\\_5marzo2014.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2013_2014_5marzo2014.pdf)). Las mejoras adoptadas parecen haber sido suficientes, dado que en el informe de seguimiento recibido el pasado 14 de enero de 2015 de la Agencia Andaluza del Conocimiento ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)), en respuesta conjunta a los dos autoinformes previo, se valora “de manera positiva” el tratamiento dado a las recomendaciones previas sobre los puntos débiles.

Otra debilidad es que no hay una normativa general para todos los másteres de la UMA sobre los TFM. No existe, por tanto, una normativa básica en la que pueda apoyarse otra específica del Máster RHYMA. Mientras tanto eso se produce, la decisión de mejora ha consistido en marcar unas directrices específicas del Máster que se hacen llegar a los alumnos a través del campus virtual y a los tutores mediante correo electrónico al efecto y que están en la web [http://cehiuma.uma.es/tfm\\_rhyrna.asp](http://cehiuma.uma.es/tfm_rhyrna.asp)

## 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

En los primeros años de la implantación del Máster RHYMA, el Sistema de Garantía de Calidad (SGC) no existía o tenía muchas deficiencias. Con el paso del tiempo, se ha implementado un Sistema de Garantía de Calidad, alojado dentro del apartado de la web de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga dedicado a Calidad <http://www.ciencias.uma.es/calidad>, más concretamente en el enlace <http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>. Este SGC es para los seis grados y seis másteres que se imparten en el centro, entre ellos el Máster RHYMA y se diseñó siguiendo el Programa AUDIT de la ANECA, de la que se recibió evaluación positiva definitiva el 18 de mayo de 2009. El SGC establece, en su proceso estratégico PE05, la revisión anual del mismo.

En el año 2011/2012 se trasladó toda la información del Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Ciencias a una herramienta informática, lo que ha permitido agilizar la gestión del mismo. El Sistema de Garantía de la Calidad disponía inicialmente de 65 indicadores (algunos generales de Centro y otros diferenciados por Titulación). En mayo de 2011 el Vicerrectorado competente, junto con las Comisiones de Garantía de la Calidad de los Centros (representadas a través de los Coordinadores de Calidad), acordaron reducir el número de indicadores a 36 y finalmente a los 32 actuales. Entre ellos se recogen las cuatro tasas propuestas por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y Acreditación (CURSA).

- Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación

En el informe de seguimiento conjunto de las Convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)), recibido de la Agencia Andaluza del Conocimiento, se considera "Satisfactorio" el proceso de implantación del Título. Se valora de forma positiva dicho proceso, a tenor de la descripción pormenorizada que se presenta en el autoinforme de la Convocatoria 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2013\\_2014\\_5marzo2014.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2013_2014_5marzo2014.pdf)), con información cuantitativa relevante para la evaluación y un análisis con profundidad suficiente de las dificultades del proceso de implementación. El mismo informe de seguimiento indica que "no se detectan desviaciones significativas con respecto a lo establecido en la Memoria de Verificación".

- Contribución y utilidad de la información del SGC a la mejora del Título

El SGC cuenta con 32 procedimientos que son analizados anualmente por la Comisión de Garantía de Calidad, se determina el estado de cada uno de ellos y, a partir de los resultados del análisis, se definen acciones concretas de mejora. En el enlace web <http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc/informacion-publica> se tiene acceso a las memorias anuales de resultados, datos de indicadores y objetivos de calidad, además de los manuales y procedimientos del SGC del centro en el se incluye el Máster RHYMA.

- Valoración de la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y cambios significativos

El SGC está gestionado por la Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias de la UMA (<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc/comision>), que lo hace de forma coordinada para todas las titulaciones del centro. La Comisión se reúne anualmente, analiza los resultados de las distintas titulaciones y emite la correspondiente memoria. La dinámica de funcionamiento es adecuada.

- Disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma  
La información relativa al Sistema de Garantía de Calidad del Máster RHYMA se encuentra en el correspondiente enlace web del centro <http://www.ciencias.uma.es/calidad> a la cual existe vínculo en la web del Máster a través del enlace [http://cehiuma.uma.es/calidad\\_rhyrna.asp](http://cehiuma.uma.es/calidad_rhyrna.asp).



La documentación puede ser consultada y analizada por todos los agentes implicados en la Titulación con objeto planificar y ejecutar acciones que mejoran la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje. Además, desde el año 2011, la UMA dispone de una herramienta informática del sistema de gestión de la Calidad (<https://universidad.isotools.org/>), a la que se puede acceder con datos de usuario y clave, que sirve para procesar los resultados de encuestas y representaciones gráficas de los mismos. En este sentido, el gestor documental se ha reservado como una herramienta de utilidad para conocer el grado de satisfacción de los egresados y, en consecuencia, aplicar las medidas de mejora que de ello se deriven.

- El Título cuenta con un plan de mejora explícito cuyo seguimiento le permite confirmar el adecuado desarrollo del Título

El Título no cuenta con un plan de mejora exclusivo, como tal. De acuerdo con el Reglamento de Estudios de Máster de la UMA (<http://www.uma.es/media/files/ReglamentoMasters-UMA.pdf>), al Máster RHYMA debe aplicársele el SGC <http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>. A partir del SGC se definen e implementan las acciones de mejora.

El Plan de Mejora del Título se detalla en las fichas de acciones de mejora que se definen por curso académico según marca el SGC. En dichas fichas se especifica el Título al que afecta la acción de mejora, de modo que si no se detalla un Título en concreto la acción se aplica a todos los Títulos del Centro. Los Planes de Mejora se pueden consultar en <https://universidad.isotools.org/>. Además, en las Memorias de Resultados del SGC, publicadas en la web del Centro, se recogen las acciones de mejora para cada curso y se analiza el cumplimiento de las acciones del curso que ha finalizado.

No obstante, el Máster cuenta con mecanismos propios que contribuyen al adecuado desarrollo del Título. Entre ellos cabe citar, las reuniones mensuales con los alumnos y las encuestas semanales que hacen *on-line* y de forma anónima a través del Campus Virtual, de cada uno de los temas y de los profesores que intervienen en cada asignatura. De ello hay constancia en el aula virtual del Título. A partir de esta información se plantean y acometen acciones de mejora sobre diversos aspectos: adecuación de contenidos teóricos y prácticos, horarios, seminarios complementarios (por ejemplo, sobre uso de Sistemas de Información Geográfica, manejo de programas informáticos, modelación matemática, análisis químicos de agua, etc.), prácticas de campo adicionales, sugerencias sobre mejoras para el profesorado, etc.

- Las modificaciones para la mejora del Título surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos del SGC.

Las modificaciones surgen de los procedimientos del SGC pero también de los mecanismos propios citados en el párrafo anterior.

- Valoración del cumplimiento de las acciones para llevar a cabo las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, en los informes de modificaciones y/o en las propuestas de mejora derivadas del proceso de seguimiento

En relación con este aspecto, en el informe de seguimiento conjunto de las Convocatorias 2012/2013 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)) se indica que “la universidad atiende las diferentes recomendaciones pendientes por resolver del Informe de Verificación. Se valora de manera positiva el tratamiento de estas recomendaciones realizado en los autoinformes”. Asimismo, consta que “la universidad atiende las diferentes recomendaciones sugeridas en el informe de seguimiento de la convocatoria 2010/2011. Se valora de manera positiva el tratamiento de estas recomendaciones realizado en los autoinformes”.

### Fortalezas y logros

Como se indica en el informe de seguimiento conjunto de las Convocatorias 2012/2013 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)), se ha conseguido implementar satisfactoriamente un Sistema de Garantía de Calidad gestionado por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. Además, se cuenta con información recabada de los alumnos mediante reuniones mensuales y encuestas



semanales de cada uno de los temas y profesores de cada asignatura del Máster.

#### Debilidades y áreas de mejora adoptadas

En el enlace web [http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA\\_ANECA\\_6julio2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA_ANECA_6julio2009.pdf), relativo al Informe de Verificación del Título, se hace referencia a algunas debilidades de la Memoria: faltaba definir la Comisión de Garantía de Calidad y concretar el modo en que se utilizaría la información derivada del Sistema de Garantía de Calidad para mejorar el desarrollo y resultados del plan de estudios. El informe de seguimiento de la Convocatoria 2011/2012 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_AgenciaAndaluzaConocimiento\\_Diciembre2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatoria2011_2012_AgenciaAndaluzaConocimiento_Diciembre2012.pdf)), en relación con el Sistema de Garantía de Calidad, consideró "Insuficiente" la información sobre el cumplimiento de lo establecido en la Memoria Verificada, los resultados obtenidos y la periodicidad de las revisiones correspondientes a los procedimientos de: evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado, garantía de la calidad de las prácticas externas y de los programas de movilidad, análisis de la inserción laboral y satisfacción de la formación recibida por los egresados y satisfacción de los distintos colectivos implicados, atención a las sugerencias y reclamaciones.

Para la mayor parte de las debilidades se adoptaron mejoras explicitadas en los autoinformes de las Convocatorias 2012/2013 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2012\\_2013\\_31marzo2013.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2012_2013_31marzo2013.pdf)) y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2013\\_2014\\_5marzo2014.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2013_2014_5marzo2014.pdf)). Como consecuencia de ello, en el informe de seguimiento conjunto de las Convocatorias 2012/2013 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)) se indica "El SGC se ha implementado de forma satisfactoria".

Además del sistema de quejas sugerencias y felicitaciones de la UMA <http://www.uma.es/calidad/cms/menu/quejas-sugerencias-y-felicitaciones/>, se implementó un buzón de quejas y sugerencias del Máster [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp). No se ha recibido mensaje alguno de queja. La interacción directa con los estudiantes y las reuniones periódicas con ellos permiten conocer y dar respuesta a los problemas que se van planteando.

Existe un control diario de la asistencia a clase, para garantizar el adecuado seguimiento de las enseñanzas, de acuerdo con el criterio de presencialidad establecido en la Memoria Verifica.

### III. DISEÑO, ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO

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

#### Análisis

Breve reseña de los principales cambios y modificaciones adoptados en relación a la Memoria de Verificación y atención de las recomendaciones recibidas

El diseño de la Titulación no ha cambiado. Sigue manteniendo la estructura y competencias establecidas en la Memoria Verificada por ANECA, está actualizado de acuerdo con los requisitos de la disciplina sugeridos desde las numerosas empresas, centros de investigación, administraciones, instituciones y asociaciones que colaboran en el Máster. En consecuencia, el perfil formativo que reciben los egresados, se alinea con las demandas del mercado laboral y de la investigación en recursos hídricos y medio ambiente.

Se había previsto originalmente empezar la docencia en los meses de octubre, coincidiendo con el inicio de cada curso académico pero, en la edición 2010/2011, se optó por retrasar el comienzo un mes con objeto de evitar la incorporación tardía de algunos alumnos que acceden después de los últimos ajustes en el proceso de selección de estudiantes para los másteres del Distrito Único Andaluz. Tras la experiencia del año académico 2011/2012, se ha establecido el inicio del curso en el mes de noviembre.

Por otra parte, el número máximo admisible de estudiantes establecido en la Memoria de Verificación era

de 20 de alumnos por curso, aunque desde Distrito Único de la Junta de Andalucía se ha recibido la indicación de que el número mínimo de admitidos en los másteres, con carácter general, debe ser de 25 (2011/2012) o incluso 30 (2012/2013). El aumento del número de alumnos en este Máster no suele ir acompañado de un incremento en el acceso al mercado laboral (especialmente en la actual situación de económica) y, sin embargo, dificulta la gestión de las prácticas, sobre todo cuando se intenta buscar a los alumnos unas prácticas adecuadas a su formación previa, en empresas e instituciones de otros países.

Estas dos modificaciones han sido aceptadas por la Agencia Andaluza del Conocimiento, como se indica en el informe de seguimiento conjunto de las convocatorias de 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)). En cualquier caso, se trata de modificaciones menores, por lo que no se han comunicado al Consejo de Universidades.

- Avances en el desarrollo normativo, instrumentos de planificación

El principal avance en el desarrollo normativo se ha producido con la aprobación del Reglamento de Estudios de Másteres oficiales de la UMA (<http://www.uma.es/media/files/ReglamentoMasteres-UMA.pdf>) en el Consejo de Gobierno de 25 de octubre de 2013. También se ha avanzado en la normativa para Prácticas Externas ([http://cehiuma.uma.es/Normativa%20Practicas%20UMA%20\(13-3-13\).pdf](http://cehiuma.uma.es/Normativa%20Practicas%20UMA%20(13-3-13).pdf)) y en la elaboración del consiguiente Modelo de Convenio para Prácticas Externas que está disponible en la página web [http://cehiuma.uma.es/practicas\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/practicas_Master_RHYMA.asp)

Como instrumentos de planificación académica se cuenta con el soporte PROA de la UMA (<http://www.uma.es/proa>), donde figura toda la programación académica de cada asignatura, actualizada anualmente. Los aspectos fundamentales de la planificación relativa al Título, figuran en la portada web institucional del Título (<http://www.uma.es/master-en-recursos-hidricos-y-medio-ambiente/>), en la Memoria de Verificación [http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA\\_2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA_2009.pdf) y en el enlace [http://cehiuma.uma.es/Planificacion\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Planificacion_Master_RHYMA.asp), todo ello disponible en la web del Máster [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp). Otro instrumento de planificación es el aula del Máster en el Campus Virtual (<http://www.evt.uma.es/>), que se utiliza para la programación detallada, semana a semana, en contacto directo con los alumnos.

- Procesos de gestión burocrática y administrativa del Título, (reconocimiento de créditos, gestión de movilidad, cursos de adaptación...)

La gestión burocrática y administrativa del reconocimiento de créditos se lleva a cabo en la Secretaría de la Facultad de Ciencias, previo análisis y decisión por la Comisión Académica del Máster. Sólo ha habido dos alumnos, matriculados en el curso 2014/2015 (séptima edición), que han solicitado reconocimiento de créditos por asignaturas cursadas previamente en otros másteres o cursos de posgrado. En ambos casos se han reconocido los 9 créditos posibles.

La gestión de la Movilidad en el ámbito europeo (Programa Erasmus) se realiza en el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, concretamente en el Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación, y en el Decanato de la Facultad de Ciencias. Por una parte, en el marco de este programa se han recibido alumnos de varias universidades europeas: Montpellier 2, Córcega (2 alumnos) y Friburgo. Con las universidades de Montpellier 2 y Friburgo se dispone de Acuerdo Erasmus gestionado inicialmente desde la coordinación del Máster y con la Universidad de Córcega se llevó a cabo de una ampliación del Acuerdo existente para estudios de Grado. Las universidades europeas con las que se dispone de Acuerdo Erasmus específicamente para este Máster figuran en la web [http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp), en el apartado de **Programas de movilidad**. También se ha recibido a otro estudiante de Uzbekistán en el marco del Erasmus Mundus gSMART (<http://em-gsmart.zgis.net/gsmart>), en el que está incluido el Máster RHYMA. Por otra parte, dos estudiantes del Máster RHYMA han hecho las Prácticas Externas y Trabajo de Fin de Máster en universidades francesas (Montpellier 2 y Franche-Comté) con las que se dispone de Acuerdo Erasmus o convenio específico.

En el ámbito iberoamericano, hay programas de movilidad de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado –AUIP- (<http://www.auiop.org/>), de los cuales se han beneficiado varios alumnos del Máster



RHYMA. Así, una estudiante colombiana del curso 2012/2013 obtuvo beca para cursar el Máster y un estudiante peruano del curso 2013/2014 consiguió una ayuda para hacer sus Prácticas y TFM en la Universidad de Friburgo. Otro estudiantes español, del curso 2011/2012, obtuvo una beca para hacer sus prácticas en la Universidad Autónoma de Yucatán (México). La movilidad en el marco de la AUIP se gestiona en la Oficina de Posgrado de la UMA.

Aparte de los programas oficiales de movilidad antes citados, se han gestionado convenios con empresas e instituciones nacionales e internacionales. Estos convenios, en los casos más completos, permiten la movilidad de los alumnos para las prácticas en las empresas o instituciones, que sus técnicos o investigadores impartan docencia en el Máster e, incluso, que aporten ayuda económica, tanto para movilidad y realización de Prácticas Externas y Trabajos de Fin de Máster como para la mejora de la calidad docente, prácticas de campo, becas, etc. Se pretende que los alumnos hagan las Prácticas Externas y el Trabajo de Fin de Máster en alguno de los proyectos que tengan en marcha las empresas o instituciones y que sea de interés del alumno, con objeto de propiciar la eventual incorporación al mercado laboral. En el Máster RHYMA, se intenta que cada alumno haga las prácticas donde la gusta; por ello, si no hay convenio disponible con la empresa o institución en la que le gustaría hacer las prácticas, se gestiona expresamente. Esto último conlleva, en la mayoría de los casos, una laboriosa gestión, mediante correos electrónicos, llamadas telefónicas, videoconferencias, etc. a lo largo de varios meses y no siempre obtienen resultado satisfactorio. En lo que se refiere a la movilidad para la realización de Prácticas Externas y TFM, estudiantes del Máster RHYMA se han desplazado a distintas provincias españolas (Barcelona, Zaragoza, Madrid, Ciudad Real, Albacete, Palma de Mallorca, Málaga, Granada, Sevilla, Las Palmas de Gran Canaria) y a otros países: USA, México, Nicaragua, Perú, Chile, Argentina, Mozambique, Marruecos, Francia, Bosnia-Herzegovina, Catar, Japón. En este caso, la movilidad se hace en el marco de los convenios firmados, se contrata un seguro adicional y se gestionan ayudas con las empresas e instituciones para que cubran total o parcialmente gastos de la estancia (viaje, manutención, alojamiento). Toda esta gestión se hace directamente desde la Coordinación del Máster, como se indica en el enlace web correspondiente a las Prácticas Externas [http://cehiuma.uma.es/practicas\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/practicas_Master_RHYMA.asp). Desde el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo, dependiente del Vicerrectorado de Coordinación Universitaria se tramita la firma de los convenios previamente gestionados por el Coordinador.

Todos los estudiantes han tenido un tutor académico y un tutor de empresa o institución durante los tres meses en los que suelen desarrollar las prácticas (y el Trabajo de Fin de Máster). Desde la Comisión Académica se mantiene cierta interacción con los tutores y con los alumnos durante el periodo de prácticas, con objeto de detectar posibles problemas o anomalías. Así, en muy contadas ocasiones se ha detectado descontento por parte de algunos alumnos, en relación con las actividades que les habían sido asignadas, o por parte de los tutores, por el modo en que trabajaba algún alumno. Desde la Comisión Académica y desde la coordinación del Máster se ha promovido el entendimiento y replanteamiento de las actividades, sin que –en ningún caso– haya habido problemas mayores o haya sido necesario reubicar al alumno en otra institución una vez firmado el acuerdo de prácticas. No se han detectado informes negativos de los tutores de empresa; antes al contrario, generalmente han sido muy positivos. En este sentido, parece que da sus frutos la labor previa de atención personalizada para las prácticas externas, como mecanismo para que cada alumno haga las prácticas donde previsiblemente le atrae más y está más motivado. Por ello, en el futuro, se pretende fomentar este procedimiento.

Finalmente, por lo que respecta a los cursos de adaptación, cabe señalar que en el ámbito Máster RHYMA no hay cursos de este tipo para los estudiantes que se matriculan. Se selecciona a candidatos que cumplen con el perfil o Titulación de acceso ([http://cehiuma.uma.es/datos\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/datos_Master_RHYMA.asp)) y con los requisitos establecidos. No obstante, dada la diversidad de titulaciones que dan acceso al Título, el Módulo I se planificó como una síntesis o recopilación de contenidos básicos básicos para las siguientes asignaturas o módulos del Máster. En cierto modo, el Módulo I podría ser equivalente a un curso de adaptación.

- Síntesis operativa y valoraciones fundamentales extraídas de los autoinformes de seguimiento, destacando cambios y su contribución a la mejora. Sería deseable no reiterar innecesariamente aspectos problemáticos graves que fueron surgiendo al comienzo de la implantación del Título y que

han sido corregidos adecuadamente en las sucesivas ediciones y fases del Título

Se han realizado los tres autoinformes requeridos por la Agencia Andaluza del Conocimiento, correspondientes a las convocatorias 2011/2012, 2012/2013 y 2013/2014. Los autoinformes pueden consultarse en el enlace web [http://cehiuma.uma.es/informes\\_rhyma.asp](http://cehiuma.uma.es/informes_rhyma.asp). En todos ellos hay una primera parte de descripción sobre el desarrollo del Título durante el curso académico precedente al que se hace el autoinforme, excepto en el de la Convocatoria 2011/2012, que da cuenta de las tres ediciones previas. Otro capítulo importante de los autoinformes es el control de la calidad del Título a través de su correspondiente Sistema de Control de Calidad y, en el caso del Máster RHYMA, también las encuestas que se realizan *on-line* de cada tema y profesor. La última parte de cada informe está dedicado a las acciones de mejora sobre los puntos débiles o comentarios que se hacen en los informes de seguimiento de la ANECA y Agencia Andaluza del Conocimiento. Así, el autoinforme 2011/2012 trató de dar respuesta a las observaciones del Informe de Verificación de ANECA: se concretaron el perfil y los criterios de acceso, se precisó la planificación de las enseñanzas en los aspectos requeridos (relación entre actividades formativas y competencias, coordinación docente, movilidad, etc.) y se aclaró que se cuenta con el profesorado adecuado (perfil, experiencia, categoría), así como con los recursos materiales y servicios necesarios. Los autoinformes de 2012/2013 y 2013/2014 abordaron los comentarios del informe de seguimiento del 2011/2012: se mejoró la página web para optimizar la información pública del Máster, se clarificó el modo en que el aula virtual y la encuesta contribuyen al apoyo de los estudiantes, se amplió información sobre los mecanismos de coordinación docente (Comisión Académica), se definió la Comisión de Garantía de Calidad (composición y funciones), se indicaron los procedimientos del SGC para la mejora del plan de estudios y los mecanismos para publicar información que llegue a los implicados. Las acciones de mejora concretas puede consultarse en [http://cehiuma.uma.es/informes\\_rhyma.asp](http://cehiuma.uma.es/informes_rhyma.asp).

En consecuencia, en el informe de seguimiento conjunto de las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)), emitido por la Agencia Andaluza del Conocimiento, se reconoce expresamente que los autoinformes han atendido las recomendaciones sugeridas en los informes previos de la ANECA y de la propia Agencia Andaluza, aunque plantea nuevas observaciones a las que se responde en este autoinforme, con las correspondientes mejoras introducidas en los diferentes apartados.

Como consideración o valoración final acerca del autoinforme anual, cabe señalar que obliga a hacer una recopilación y análisis de resultados, desde la admisión y matrícula de los estudiantes hasta que son egresados, sobre la actividad realizada anualmente y cómo se ha desarrollado, objetivos alcanzados, variaciones en la inserción laboral, profesorado, calidad de la docencia y cómo se puede mejorar, etc. En definitiva, es documento útil, que comporta una carga de trabajo adicional para el Coordinador del Título, pero que contribuye a plantearse qué se ha hecho, qué se ha conseguido y cómo se puede mejorar.

### Fortalezas y logros

La primera fortaleza a la que habría que hacer referencia en este apartado es que el Título de Máster Universitario de Recursos Hídricos y Medio Ambiente (RHYMA) se ha implantado satisfactoriamente, de acuerdo con la Memoria Verificada por la ANECA, sin necesidad de modificaciones. Sólo se han hecho ajustes menores sobre el calendario académico (retrasarlo un mes) y sobre el número de alumnos a admitir, para ajustarlo a los periodos y exigencias de Distrito Único de la Junta de Andalucía.

Otra fortaleza significativa ha sido la articulación de la movilidad de los estudiantes en el marco de programas oficiales (Erasmus, AUIP), para cuya gestión se ha contado con el apoyo de los servicios pertinentes de la Universidad. También se ha conseguido gestionar 50 convenios firmados específicamente para el Máster, lo que genera una amplia oferta de destinos para Prácticas Externas y TFM (algunas empresas e instituciones se dirigen directamente a la Coordinación del Máster para ofrecer propuestas). Con todo ello se ha logrado consolidar la implantación y la internacionalización del Título. Las prácticas internacionales se han convertido en un atractivo del Máster, no sólo por las posibilidades de conocer experiencias de otros países y mejorar idiomas en algunos casos, sino por las expectativas de trabajo que conllevan frente a las prácticas en el ámbito nacional. En el informe de seguimiento conjunto de las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 elaborado por la Agencia Andaluza del Conocimiento



([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)) se indica expresamente "deben destacarse las acciones encaminadas a internacionalizar el máster y el esfuerzo dirigido al mantenimiento y fortalecimiento de las actividades de formación práctica en empresas en un contexto económico extremadamente difícil."

Desde el punto de vista de la normativa se ha desarrollado e implementado el Reglamento de Estudios de Máster de la UMA y las directrices para las Prácticas Externas ([http://cehiuma.uma.es/practicmas\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/practicmas_Master_RHYMA.asp)) junto con un modelo de convenio para firmar con las empresas e instituciones colaboradoras.

Por lo que respecta a los instrumentos de planificación se cuenta con dos herramientas fundamentales: el PROA y el aula virtual. Con ellas se ha logrado agilizar y gestionar todo lo relativo a la planificación y programación docente.

Se han realizado los tres autoinformes ([http://cehiuma.uma.es/informes\\_rhyms.asp](http://cehiuma.uma.es/informes_rhyms.asp)) requeridos desde la Agencia Andaluza del Conocimiento en los plazos establecidos al efecto, abordando satisfactoriamente las recomendaciones hechas por dicha Agencia y por la ANEP. Como se ha indicado anteriormente, se ha logrado que los autoinformes contribuyan a actualizar, poner a punto y mejorar la planificación docente y las enseñanzas.

#### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

Una debilidad señalada en el Informe de Verificación de ANECA ([http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA\\_ANECA\\_6julio2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA_ANECA_6julio2009.pdf)) hacía referencia a la necesidad de aportar información sobre los mecanismos de movilidad. La decisión de mejora adoptada consistió en reflejar la información correspondiente en la web del Título ([http://cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp)) y, consecuentemente, en el autoinforme de la Convocatoria 2011/2012 remitido a la Agencia Andaluza del Conocimiento, ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_16marzo2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2011_2012_16marzo2012.pdf)).

En el informe de seguimiento de la convocatoria 2011/2012 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_16marzo2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2011_2012_16marzo2012.pdf)) se requería información sobre el procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad y sus resultados. La respuesta a dichos comentarios se dio en el autoinforme siguiente (2012/2013), ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2012\\_2013\\_31marzo2013.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2012_2013_31marzo2013.pdf)), y se actualiza a continuación con datos recientes. Se han firmado convenios de movilidad en el marco del Programa Erasmus, con varias universidades europeas, aunque sólo ha habido alumnos de las universidades francesas de Montpellier 2 (un alumno durante el curso 2009/2010) y Córcega (uno durante el curso 2010/2011 y otro en 2011/2012) y de la de Friburgo (una alumna en el curso 2013/2014). Todos ellos han seguido los mismos procedimientos de calidad que el resto de alumnos, de acuerdo con lo establecido en la Memoria de Verificación, aunque sólo dos alumnos superaron satisfactoriamente las asignaturas de las que se matricularon e, incluso, uno de ellos trabaja –desde que terminó el Máster– en la Oficina de la empresa multinacional Schlumberger en Santiago (Chile). Con respecto a los estudiantes que se beneficiaron de las becas de movilidad de la AUIP, la alumna colombiana del curso 2012/2013 está haciendo la tesis doctoral en la Universidad de Antofagasta (Chile), mientras que de los dos estudiantes españoles que estuvieron en México, sólo uno de ellos está trabajando en la empresa Klohn Crippen Berger (Lima, Perú). Finalmente, con respecto a la movilidad de los estudiantes gestionada en el marco de convenios específicos, también ha sido satisfactoria, puesto que ha permitido a la mayor parte de los egresados hacer las Prácticas Externas y el TFM y, en algunos casos, continuar trabajando con posterioridad hasta encontrar un trabajo mejor. En el futuro, se pretende continuar promoviendo las prácticas externas en empresas e instituciones internacionales.

En el autoinforme de la convocatoria 2012/2013 ([http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2012\\_2013\\_31marzo2013.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2012_2013_31marzo2013.pdf)), se plantearon acciones complementarias de mejora sobre la labor de difusión del Máster en el ámbito nacional e internacional y la búsqueda de apoyos de instituciones y empresas, con objeto de que la

oferta de éstos sea muy superior al número de alumnos matriculados y así puedan elegir el destino para las prácticas. En particular, se potencia la realización de Prácticas Externas y TFM en centros de investigación y empresas o instituciones del ámbito internacional. A fecha de la realización de este informe, puede decirse que se han dado avances significativos en este sentido. No obstante, un punto débil que todavía sigue existiendo es la fuerte carga de trabajo que implica para la Coordinación del Máster, la gestión con las empresas e instituciones.

#### 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 previsto anualmente para el desarrollo de las actividades en el Plan de Estudios es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

- Valoración de cambios adoptados sobre la plantilla docente respecto a los datos de la Memoria de Verificación y si esos cambios han contribuido a la mejora del perfil del profesorado que imparte docencia.

Tal como se ha ido indicando en los autoinformes ([http://cehuma.uma.es/informes\\_rhyma.asp](http://cehuma.uma.es/informes_rhyma.asp)), en la plantilla docente se han realizado pocos cambios con respecto a los datos de la Memoria Verificada. Ha habido algunos profesores que han causado baja, bien por jubilación (3) o bien a petición de los interesados (5), porque la docencia impartida no se les contabilizaba en su propia universidad (a efectos de su cómputo total), o porque dan clase en varios másteres y no quieren seguir impartiendo tanta docencia. En cualquier caso, las sustituciones del profesorado se han hecho pensando en lo mejor para la formación de los alumnos. Los profesores que han causado baja se han reemplazado por otros de categoría equivalente y del mismo perfil, en la mayoría de los casos incluso con más experiencia docente e investigadora. Las modificaciones del profesorado se realizan con periodicidad anual, cuando se planifica la programación académica del curso.

En conjunto, se ha cumplido con las previsiones establecidas en la Memoria de Verificación del Título. No obstante, el análisis pormenorizado de las encuestas semanales *on-line* permite conocer los detalles de cómo se imparte cada asignatura y adoptar las medidas necesarias, además de detectar interés por determinados temas que pueden ser objeto de seminarios o sesiones específicas (teóricas o prácticas). A partir de estas encuestas, la Comisión Académica del Máster ha decidido cambiar a dos profesores.

En el enlace web <http://cehuma.uma.es/ProfesoradoRHYMA.pdf> se presenta una tabla con todo el profesorado (incluido el de apoyo para prácticas y seminarios) que ha participado en el Máster, en las clases teóricas y prácticas (de aula, de campo), Prácticas Externas y TFM. Se indica concretamente en los temas que han participado. Además, se precisa el perfil de los profesores y los que han incrementado su cualificación (27) mediante la acreditación de profesorado ante ANECA, durante el periodo de tiempo que lleva impartándose el Máster. La mayoría de ellos ha pasado el concurso oposición de una plaza de la categoría para la que han sido acreditados, aunque en los últimos dos años las convocatorias de plazas han sido escasas y hay acreditados pendientes de convocatorias a las que puedan concurrir. Todos los profesores de universidad han obtenido los sexenios de investigación que han sido objeto de evaluación. Este aumento de cualificación ha favorecido la calidad de la enseñanza, con la mejora del material didáctico, incorporación de casos prácticos basados en proyectos reales, etc. Todo ello podría haber influido en la mejora de las encuestas de profesorado en los últimos años.

La mayor parte de los profesores participan en proyectos de investigación de convocatorias públicas nacionales e internacionales (UE, UNESCO, OIEA), los de más trayectoria como investigadores principales, lo cual aporta rigor científico a la docencia del Máster. Aprovechando este marco, estudiantes que prefieren continuar su formación con el Doctorado, optan por hacer sus Prácticas

Externas y TFM en aspectos relacionados con proyectos de investigación. No obstante, en materia de recursos hídricos y medio ambiente, es muy común la transferencia de resultados de la investigación a empresas y administraciones públicas. Así ocurre con un elevado número de profesores que participa en actividades de transferencia, lo que redundará en que las enseñanzas del Máster tienen una aplicabilidad práctica enfocada a resolver problemas de la sociedad. Precisamente la experiencia de estudios en el marco de contratos de investigación suele utilizarse como casos reales para las prácticas de aula y de campo, pero también para las Prácticas Externas y TFM.

Por otra parte, hay algunos profesores que participan en actividades de innovación docente, como el proyecto al que se hace referencia en el apartado correspondiente de la web del Máster [http://www.cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://www.cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp), que se desarrolla en la Universidad de Málaga [http://www.cehiuma.uma.es/ProyectoInnovacionEducativa\\_VariasAsignaturasMasterRHYMA.pdf](http://www.cehiuma.uma.es/ProyectoInnovacionEducativa_VariasAsignaturasMasterRHYMA.pdf), durante los cursos académicos 2013/2014 y 2014/2015. En el Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga, también se dispone de un Proyecto de Cooperación Internacional sobre "Apoyo a los planes de mejora de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en la República Dominicana. Integración en políticas de gestión y conservación de recursos naturales y ordenación del territorio (MEREHIRD)", financiado por la UMA, en el marco del cual se ofrecen dos plazas para estudiantes del Máster que tengan un perfil más solidario y quieran desplazarse a dicho país para hacer su Prácticas Externas y TFM, en colaboración con el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

- Disponibilidad de criterios de selección del profesorado y asignación de estudiantes para los TFM y TFG. Perfil del profesorado que supervisa TFM/TFG.

Los criterios de selección y perfil del profesorado se muestran en los apartados correspondientes en el enlace web [http://cehiuma.uma.es/tfm\\_rhyima.asp](http://cehiuma.uma.es/tfm_rhyima.asp). En el TFM y Prácticas Externas, que en el Máster RHYMA se hacen conjuntamente durante tres meses, hay siempre un tutor de empresa o de centro de investigación y un tutor académico, que les orientan sobre las actividades a realizar y la forma de proceder, cada uno en su ámbito de competencias. El tutor académico es un profesor del Máster.

Para cada opción (técnico-profesional o investigadora) de TFM, se dispone de profesionales/técnicos de empresas y de los profesores/investigadores de las universidades y centros de investigación que colaboran habitualmente con el Máster RHYMA. De todos ellos, se tiene información sobre su trayectoria y experiencia laboral/investigadora, así como de tutoría de estudiantes en prácticas. También se conoce la oferta anual de plazas para prácticas de cada centro o empresa.

Primero, el estudiante elige la opción de TFM que prefiere, así como el lugar (empresa o centro) y el tema sobre el que quiere hacer las Prácticas Externas y TFM. A continuación, se consulta la disponibilidad de plazas o, en su caso, se le busca expresamente la opción solicitada, si es que no está entre la lista de empresas o centros con los que hay convenio establecido. Después, según las disponibilidades y generalmente de acuerdo con lo solicitado por el estudiante, se procede a la asignación de un tutor académico (profesor del Máster) y un tutor de empresa o centro de investigación, cuyos perfiles técnicos o científicos se alineen mejor con la temática, características y formación previa del alumno.

En un TFM con enfoque investigador se asignan tutores con el grado de Doctor, profesor o investigador de OPIS, con experiencia en el tema objeto de estudio, preferiblemente con acreditada capacidad para dirigir investigación y con sexenios, sobre todo en el caso del tutor académico. En un TFM con enfoque técnico-profesional se asigna la tutoría académica a un profesor del Máster con el grado de Doctor y con trayectoria en empresa o con experiencia en transferencia de resultados de la investigación, mientras que la tutoría de empresa recae sobre técnicos con la trayectoria más amplia y diversa posible, preferiblemente con el grado de Doctor, y con experiencia en tutorización.

La gestión de las Prácticas Externas y TFM entre las partes interesadas y los centros o empresas de destino se lleva a cabo desde la Coordinación del Máster. La asignación de tutores, de TFM y de Prácticas Externas, la lleva a cabo la Comisión Académica del Máster, a propuesta del Coordinador y de



común acuerdo entre los estudiantes y los tutores, teniendo en cuenta lo dispuesto con carácter general por la UMA para la asignación docente y lo previsto en el Plan de Ordenación Docente anual.

En cualquier caso, debe quedar claro que el TFM es fundamentalmente de los estudiantes y tienen que esforzarse por hacer bien la tarea. La labor de los tutores es tutorizar, es decir, guiar a los estudiantes. Es importante hacer un esfuerzo en la labor de tutorizar, porque los estudiantes están en fase de formación y, además, van a ser evaluados por ello. Ahora bien, los tutores no deben "hacer el trabajo" a los estudiantes. Tutorizar un Trabajo de Fin de Máster no es necesariamente equivalente a dirigir, por ejemplo, una tesis doctoral. Los tutores figurarán como tales en el documento del Trabajo Fin de Máster, en el lugar y de la forma que consideren más apropiado, preferentemente en la portada o portadilla del TFM. Los tutores deberán dar su visto bueno para la defensa del TFM.

En el enlace web <http://cehiuma.uma.es/ProfesoradoRHYMA.pdf> se indican los profesores que ha tutorizado Prácticas Externas y TFM y el perfil de aquéllos.

- Valoración del perfil del profesorado que supervisa las prácticas externas y sus funciones, en su caso.

En el enlace web [http://cehiuma.uma.es/practicas\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/practicas_Master_RHYMA.asp) se hacen consideraciones sobre las Prácticas Externas y se vincula al mismo enlace [http://cehiuma.uma.es/tfm\\_rhyrna.asp](http://cehiuma.uma.es/tfm_rhyrna.asp) y contenidos descritos en el apartado anterior para todo lo relativo al perfil del profesorado, dado que las Prácticas Externas y el TFM se realizan conjuntamente. Los estudiantes tienen un tutor de empresa/centro y otro académico, que les orientan sobre las actividades a realizar y la forma de proceder, cada uno en su ámbito de competencias, durante las Prácticas Externas y el TFM.

El tutor de prácticas es la persona de referencia durante la estancia del alumno en el lugar de destino. Además de tutorizar la formación de estudiante, el tutor deberá informar al alumno de todos los pormenores y aspectos a tener en cuenta de cara al desarrollo adecuado de sus prácticas y será siempre la persona de consulta para el estudiante en ese tiempo.

Al final del periodo en prácticas, los tutores de las empresas o centros de destino deberán realizar un breve informe en el hagan constar su valoración del estudiante, en función de los resultados obtenidos con respecto a los objetivos planteados. Por tanto, los tutores de empresa o centro remitirán al Coordinador del Máster una puntuación comprendida entre 1 y 10, que servirá de base para la calificación de la asignatura. Deben ser lo más rigurosos y objetivos posibles y dar una puntuación ajustada a lo que realmente ha hecho cada estudiante. Se debe evaluar, la capacidad de trabajo, el esfuerzo, el rigor y la metodología de trabajo, junto con otros aspectos como la presentación de resultados, cumplimiento horario establecido y relación con el personal de la plantilla.

Las empresas o instituciones deberán proporcionar a los estudiantes un certificado de la estancia realizada, de la duración de la misma y de los trabajos efectuados y, en su caso, del nivel de satisfacción por los trabajos realizados. Este documento quedará para el curriculum de los interesados.

- Criterios de coordinación del programa formativo para las distintas materias y asignaturas.

Existe una coordinación general (vertical) del programa formativo del conjunto de la Titulación (para la organización de los contenidos de las asignaturas, de los medios materiales y del profesorado), con objeto de que los alumnos reciban las enseñanzas de forma estructurada y ordenada en el tiempo, apoyada en conocimientos progresivamente más fundados en bases sólidas. La coordinación general se establece en la Comisión Académica y la implementa el Coordinador del Máster. La aplicación informática del PROA es la herramienta que permite gestionar esta coordinación general vertical.

No obstante, también es necesaria una coordinación detallada en horizontal, entre los profesores que intervienen semana a semana en la docencia de cada asignatura. Esta tarea se lleva a cabo por el profesor responsable de cada materia, de acuerdo con las indicaciones del Coordinador que emanan de la Comisión Docente. La coordinación horizontal del programa formativo se establece semanalmente a través del aula virtual del Máster. Esto permite, por ejemplo, coordinar las actividades formativas (clases teóricas basadas principalmente en la lección magistral, prácticas de aula y de campo) evitando solapamientos o repeticiones de contenidos y mejorando la interrelación entre los contenidos de las

asignaturas, aspectos éstos a vigilar especialmente, dado que interviene un elevado número de profesores. También se coordinan las actividades propias de la evaluación (exámenes, ejercicios basados generalmente en casos reales), en consonancia con las otras actividades formativas, y se dan a conocer con anterioridad a la matriculación de los estudiantes (a través de la web del Máster y del tríptico informativo), para que conozcan las fechas de los exámenes.

- Atención de las recomendaciones y sugerencias sobre la plantilla docente en los Informes de Verificación, Modificación y Seguimiento. Acciones llevadas a cabo en relación a la mejora de la calidad docente del profesorado.

En el informe de Verificación de ANECA [http://cehuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA\\_ANECA\\_6julio2009.pdf](http://cehuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA_ANECA_6julio2009.pdf) recomendaba precisar si se cuenta con el profesorado de adecuado perfil docente e investigador para impartir el Título y distinguir entre el profesorado en sentido estricto y el personal que actúa como profesorado de apoyo. En el autoinforme de la convocatoria 2011/2012 [http://cehuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_16marzo2012.pdf](http://cehuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2011_2012_16marzo2012.pdf) se clarificaron estas recomendaciones. Con posterioridad, no ha habido recomendaciones respecto al profesorado.

### Fortalezas y logros

La principal fortaleza es que se dispone de una plantilla docente formada por profesores en sentido estricto, junto con colaboradores o personal de apoyo a la docencia, con perfil docente e investigador coherente con las características del Máster. Una parte del profesorado ha mejorado su cualificación mediante acreditación ante ANECA (y en su caso, la obtención de una plaza de categoría superior) y otra mediante la evaluación positiva de sexenios, lo que parece haber redundado positivamente en la calidad de la docencia. Hay profesores interesados en la innovación educativa y en la cooperación internacional, que participan en proyectos de este tipo.

El número de profesores disponible es suficiente, es diverso en su formación y experiencia, y adecuado para que los alumnos alcancen las competencias establecidas en la Memoria Verificada. Se combinan profesores de dilatada experiencia académico-docente y reputados investigadores, con personal técnico de empresas e instituciones colaboradoras, que ejerce de profesorado de apoyo para prácticas y tutorías de Prácticas Externas y TFM. De esta manera, los estudiantes adquieren una formación básica especializada que se completa con la experiencia directa de quienes desempeñan su trabajo a diario, lo cual crea una interacción entre alumnos y profesorado que resulta satisfactoria.

Se dispone de profesorado y personal de apoyo cualificado, con el perfil adecuado, para la tutoría de Prácticas Externas y TFM, de acuerdo con los criterios establecidos al efecto. En este sentido, la experiencia acumulada resulta positiva.

Por todo ello, los cambios en el profesorado han sido mínimos. Se ha logrado consolidar un grupo de docentes que desempeñan razonablemente bien su tarea, según se deduce de las encuestas de los alumnos realizadas por diferentes vías.

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

El número y diversidad de profesores que interviene en el Máster constituye una fortaleza, como se ha indicado en el apartado anterior, pero también puede convertirse en una debilidad si no se coordina adecuadamente. Quizá ésta ha sido una de las causas de que el profesorado obtuviera su calificación media más baja (3,6 sobre 5) en el curso 2011/2012. Para paliar esta eventual debilidad, se han implementado acciones de mejora basadas en reforzar la coordinación vertical, pero sobre todo la horizontal (semana a semana), del programa formativo de las asignaturas como se ha indicado más arriba, en el subapartado correspondiente. Otra decisión de mejora al respecto ha consistido en implementar el Artículo 11 del Reglamento de Másteres de la UMA



(<http://www.uma.es/media/files/ReglamentoMasters-UMA.pdf>), según el cual pueden impartir docencia profesores de la UMA o de otras universidades asignándoles al menos 1,5 ECTS por asignatura y curso. Los profesionales de empresas o instituciones, preferentemente doctores, puede colaborar para impartir seminarios, talleres o conferencias, siempre que estas actividades no representen más del 30% de la carga docente de la asignatura.

## V. INFRAESTRUCTURA, 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 infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del Título son los adecuados a las características del Título, así como los servicios de orientación e información. Se debe realizar y aportar un análisis sobre los siguientes aspectos:

- Valoración de la adecuación de la infraestructura y los recursos disponibles a las características del Título.

La Universidad de Málaga, y en concreto la Facultad de Ciencias, cuentan con las infraestructuras, recursos y servicios necesarios para desarrollar la Titulación del Máster Universitario en Recursos Hídricos y Medio Ambiente. Además, se cuenta con el apoyo de 50 instituciones con las que se han firmado los correspondientes convenios de colaboración específicamente para el Título, la mayoría de los cuales contemplan la realización de actividades de Prácticas Externas y TFM.

Para impartir el Máster RHYMA se cuenta con las instalaciones de la Facultad de Ciencias de la UMA: aulas de clases teóricas y de clases prácticas (cuya situación puede verse en <http://www.cehiuma.uma.es/Aulas%20Master%20RHYMA.jpg>, dentro del apartado correspondiente de la web del Título [http://www.cehiuma.uma.es/Master\\_RHYMA.asp](http://www.cehiuma.uma.es/Master_RHYMA.asp)), laboratorio, bibliotecas. A lo largo del periodo de impartición se han utilizado varias aulas para las clases teóricas, de acuerdo con las directrices marcadas desde el centro. Los tres primeros años se utilizó una aula similar a las de los Títulos de Grado, el cuarto año un aula con prestaciones tecnológicas avanzadas (lo cual se valoró muy positivamente por el profesorado y los alumnos) y los restantes años el aula específica que ha quedado para el Máster. Las clases prácticas se imparten algunas veces en la misma aula que las teóricas, pero generalmente se utilizan las aulas de informática dependientes del Servicio de Enseñanza Virtual y Laboratorios tecnológicos del Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado ([http://campusvirtual.cv.uma.es/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=11&id=](http://campusvirtual.cv.uma.es/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=11&id=)).

Para actividades prácticas se cuenta también con el laboratorio del Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga ([http://www.cehiuma.uma.es/lab\\_aguas.asp](http://www.cehiuma.uma.es/lab_aguas.asp)). Las prácticas de campo se realizan en un radio de 100-150 km alrededor de Málaga, con objeto que se puedan hacer en una jornada, aprovechando la rica diversidad hidrológica y ambiental de la provincia de Málaga y otras limítrofes (Granada, Cádiz). Se cuenta, asimismo, con equipos de medida y de trabajo de campo del Centro de Hidrogeología de la Universidad de Málaga (sondas piezométricas, micromolinetes, conductivímetros, ph-metros, tomamuestras, sensores diversos) para la realización de demostraciones en clase. Además, se tienen instaladas en campo estaciones de medida de parámetros hidrológicos.

Los estudiantes y profesores del Máster RHYMA tienen acceso a las bibliotecas de la Facultad de Ciencias y de todas las Facultades de la Universidad, incluidas las bibliotecas de los Departamentos (especialmente los implicados en la docencia).

Además de las infraestructuras y servicios más arriba referidos, hace tres años, la Universidad de Málaga dotó un Plan de Ayudas para el impulso de las actividades de formación especializada y práctica en estudios de Posgrado Oficial que ha permitido contar con medios económicos para mejorar las prácticas de campo, para cubrir gastos de desplazamiento y dietas del profesorado y para impartir

seminarios complementarios. Los convenios firmados con empresas e instituciones colaboradoras, a veces, incluyen aportaciones económicas.

Del SGC se tienen algunos datos disponibles en relación con el grado de satisfacción de los estudiantes respecto de los recursos materiales (3 sobre 5 en el curso 2011/2012) y servicios disponibles (3 en 2010/2011 y 2011/2012 y 3,5 en 2012/2013). Estos datos están entre los más elevados de los másteres que se imparten en el centro.

- Valoración de la adecuación del personal de administración y servicio y del personal de apoyo, en su caso.

El Máster recibe apoyo del Personal de Administración y Servicios con que cuenta la Universidad de Málaga, desde los distintos estamentos que participan en la Titulación. Así, desde el Centro Internacional de Posgrado se realizan las tareas administrativas relativas a la implantación y modificaciones, el Vicerrectorado de Estudiantes controla todo el proceso de acceso, el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo (Vicerrectorado de Coordinación Universitaria) tramita la firma de los convenios gestionados por el Coordinador del Máster con empresas e instituciones para las Prácticas Externas y TFM, y la Secretaría General emite los títulos. Desde la Gerencia, se lleva la gestión económica y contabilidad, de acuerdo con las directrices marcadas por el Coordinador. Desde el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado se presta apoyo mediante soportes informáticos como el PROA o el aula virtual, así como con la colaboración de los técnicos del aula virtual para la gestión e instalación del software en las aulas de informática utilizadas para clases prácticas.

En el ámbito del centro donde se imparte el Máster, la Secretaría de la Facultad de Ciencias, se gestionan las matrículas y expedientes. Además, se cuenta con una persona de administración del Departamento de Ecología y Geología que se encarga de revisar y completar los impresos de las dietas de los profesores participantes.

En general, el PAS que participa en el Máster (del centro y de los vicerrectorados) hace adecuadamente su trabajo, al menos en lo que a relación con la Coordinación del Máster se refiere. En contadas ocasiones se detectan retrasos en la tramitación o firma de documentos, sin que ello haya afectado a los plazos establecidos, y también ha habido alguna disfuncionalidad menor en la gestión de las aulas de informática.

No obstante, hay otros aspectos de gestión administrativa y burocrática que comporta el día a día del Máster, que desbordan todas las previsiones iniciales. Entre ellos, cabe destacar los siguientes: evaluación de los candidatos preinscritos en varias fases (entre medio y un centenar, generalmente), actualización continua del aula virtual (material de clases teóricas, ejercicios prácticos, referencias bibliográficas o artículos de interés), organización semanal de los programas docentes en el aula virtual con indicación concreta de los profesores, contenidos, horarios y aulas (hay que reservar previamente las aulas de prácticas y algunas veces hay problemas puntuales por falta de aula o por no materialización de la reserva), realización de encuestas de profesorado a los alumnos (encuestas del Centro Andaluz de Prospectiva), análisis de las encuestas hechas *on-line* y de satisfacción del alumnado, mantenimiento de la página web, gestión de la reserva de transporte y alojamiento para el profesorado con la colaboración de una agencia de viajes, tramitación de las reservas de crédito internamente a través de la Gerencia de la UMA, adecuación del aula del Máster con pósteres relativos a la investigación en materia de Recursos Hídricos y Medio Ambiente y con una pequeña biblioteca para consulta de los alumnos, elaboración de autoinformes de seguimiento y de diverso tipo, solicitud de ayudas o subvenciones, introducción de la programación académica anual y sus correspondientes modificaciones en el soporte informático PROA, actividades de promoción, diseño de tríptico y cartel de cada edición, organización y desarrollo de actividades complementarias (conferencias invitadas, seminarios), etc. Todo este conjunto de tareas recae básicamente sobre el Coordinador del Máster que cuenta con alguna ayuda de los colaboradores más directos.

- Valoración de las mejoras y cambios en la infraestructura, servicios y recursos.

En el aula utilizada para las clases teóricas del Máster durante los últimos años se han ido haciendo

mejoras: instalación de ordenador y cañón de vídeo, conexión a internet, iluminación, climatización y. Además se han decorado las paredes con pósteres alusivos a la temática del Máster. Además, en el aula de clases teóricas se está generando una pequeña biblioteca con libros de consulta recomendados habitualmente por los profesores, informes técnicos sobre materias diversas y una copia de los TFM de promociones anteriores. Esta documentación puede ser consultada directamente por los estudiantes. Todo ello ha permitido convertir el aula en un lugar de trabajo más adecuado. No obstante, necesita mejorarse todavía en algunos aspectos, para que tenga unas condiciones más adecuadas de iluminación natural y climatización.

Los recursos económicos recibidos de las empresas e instituciones colaboradoras se destinan íntegramente a conceptos diversos: ayudas para las Prácticas Externas (hay empresas, sobre todo las internacionales, que cubren total o parcialmente los gastos de viaje y estancia del estudiante), mejora de la calidad de la docencia de prácticas de laboratorio y de campo, adquisición de ordenador para docencia en el aula y en prácticas de campo, etc. También se convocan anualmente dos becas para alumnos, generalmente de fuera de Málaga, que no han obtenido otras ayudas y tienen bajos ingresos.

- Adecuación de los servicios de orientación académica y profesional disponibles a las características del Título.

En la web del Máster RHYMA se especifica claramente los objetivos y competencias a adquirir por los egresados, además de los contenidos o materias que se imparten, junto con las empresas e instituciones que colaboran, todo lo cual orienta preliminarmente sobre la potencialidad que tiene la Titulación desde el punto de vista académico, científico y técnico-profesional. En el enlace [http://www.cehuma.uma.es/datos\\_Master\\_RHYMA.asp](http://www.cehuma.uma.es/datos_Master_RHYMA.asp) se especifican claramente la doble orientación del Máster: académica (Doctorado) y profesional (empresas y administraciones).

El primer día de clase de cada curso, se dedica una sesión a explicar el funcionamiento del Máster y a orientar sobre las salidas académicas y profesionales. En las reuniones mensuales que se organizan entre el Coordinador y los alumnos se continúa orientando en aspectos sobre cómo redactar un informe, cómo organizar un TFM, cómo debe ser la actitud durante la estancia en las Prácticas Externa y, sobre todo, se comentan las particularidades del trabajo en empresa o del desarrollo de investigación en universidades y OPIs. La orientación académica y profesional se completa a lo largo del curso, en la medida en que los alumnos tienen acceso a un variado elenco de profesorado (de universidades, OPIs, administración, empresas), lo que les permite tomar decisiones sobre sus preferencias de cara a la futura vida laboral. No obstante, la interacción más directa se hace entre el Coordinador y cada estudiante, a lo largo del curso, hasta que terminan escogiendo el lugar de destino para sus Prácticas Externas y TFM. En este trato individualizado es cuando la orientación se materializa con mayor intensidad.

#### **Fortalezas y logros**

Se cuenta con las infraestructuras, servicios y recursos necesarios para impartir la Titulación. Se dispone de aulas adecuadas, laboratorio, itinerarios y material de campo, así como de bibliotecas, que han sido mejoradas a lo largo de las ediciones del Máster.

El personal de Administración y Servicios de los distintos estamentos de la Universidad que interviene en la Titulación desarrolla adecuadamente su trabajo en relación con el Coordinador del Máster.

Los recursos económicos con los que se cuenta, públicos y privados, son suficientes para el desarrollo del Máster. La viabilidad económica está garantizada.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

De las encuestas del SGC que hay dos resultados disponibles sobre el grado satisfacción de las actividades de orientación en general (2,4 sobre 5 en 2011/2012 y 2,5 en 2012/2013) y uno, más concreto, de la orientación profesional que reciben (2 en 2010/2011, 2,07 en 2011/2012). Estos valores, aunque son los más altos de los másteres que se imparten en el centro, evidencian que, en esas fechas, la orientación a los estudiantes era deficiente. Por eso, se adoptaron acciones de mejora consistentes en una mayor interacción de los alumnos con los profesores en esta materia, mediante reuniones periódicas de

seguimiento con el Coordinador y con un trato individualizado para orientarlos de cara a unas Prácticas Externas y TFM que sean adecuados al perfil de cada alumno.

En el informe de seguimiento de las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)) se indica "entre las dificultades identificadas sobresalen la elevada carga administrativa que recae sobre la dirección del máster". Para mejorar la gestión convendría disponer de un PAS centrado en la multitud de tareas que están siendo asumidas por la Coordinación del Título, con el apoyo puntual de los profesores del área de Geodinámica Externa de la Universidad de Málaga, desde la cual se propuso la Titulación. También se cuenta con la colaboración de los investigadores y doctorandos del grupo de investigación para la actualizar la página web y el aula virtual, así como para cuestiones puntuales de algunas prácticas.

## 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

Resultados de aprendizaje:

- Valoración de en qué medida las actividades formativas, la metodología y los sistemas de evaluación están orientados a la consecución de las competencias y objetivos de la Titulación: grado de consecución de las competencias enunciadas en el Título.

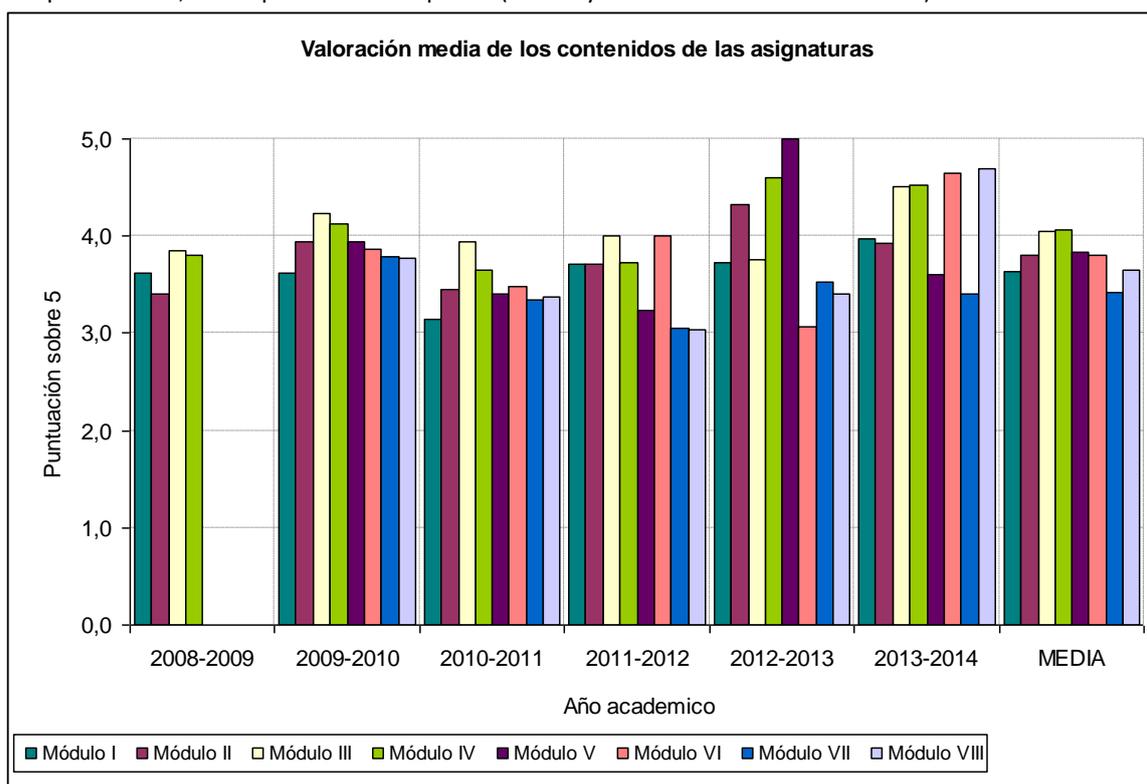
Las actividades formativas, metodología y los sistemas de evaluación pueden verse en [http://cehiuma.uma.es/Planificacion\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/Planificacion_Master_RHYMA.asp). Los objetivos y las competencias previstas en el Título se resumen en el enlace web [http://cehiuma.uma.es/datos\\_Master\\_RHYMA.asp](http://cehiuma.uma.es/datos_Master_RHYMA.asp). No obstante, toda la información detallada se encuentra en la Memoria Verificada [http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA\\_2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/MemoriaVerificadaMasterRHYMA_2009.pdf). La información referenciada pone de manifiesto una clara orientación de las actividades formativas, metodología y sistemas de evaluación a la consecución de los objetivos y competencias. Después de seis ediciones y media del Máster puede decirse que esto se ha conseguido en gran medida. Un primer argumento, de carácter general, es que de los egresados que están trabajando, un 60% está en empresas, 20% en administraciones y OPIs, y el otro 20% está haciendo el Doctorado. En este sentido, se cubren los objetivos y las competencias principales del Título puesto que difícilmente se podrían hacer estos trabajos o investigaciones sin haber adquirido las competencias adecuadas.

Al margen de la argumentación general anterior, desde la Comisión Académica del Máster RHYMA se han desarrollado procedimientos para conocer qué piensan los alumnos respecto a la cuestión objeto de este apartado. Con ello se pretende saber en qué medida estas actividades son coherentes con los objetivos y competencias previstos para cada tema y asignaturas concretas. Así, con periodicidad semanal, los alumnos realizan *on-line* una encuesta que incluye cuestiones relativas a los contenidos, para puntuar de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Las preguntas relativas a los contenidos de las asignaturas son las siguientes:

- He obtenido un conocimiento claro del objeto del tema
- Ha existido coordinación entre los profesores que han impartido el tema
- Los contenidos me parecen pertinentes en este Máster
- Se imparten suficientes clases teóricas
- Se realizan suficientes prácticas
- Añadiría o desarrollaría más algunos aspectos (indicar cuáles)
- Suprimiría o reduciría algunos aspectos (indicar cuáles)

En todos los cuestionarios hay siempre un apartado final de Observaciones, para que los alumnos hagan constar sus comentarios o sugerencias sobre cualquier aspecto.

La información detallada de las encuestas se recopila y se procesa para análisis detallado por la Comisión Académica-Docente. A Título orientativo y a modo de resumen, en la figura adjunta se presentan los resultados medios, para cada módulo o asignatura del Máster y para cada curso académico y la media de los mismos. Se incluyen también los datos del curso 2008/2009, simplemente como información complementaria, dado que no son completos (sólo hay encuestas de cuatro módulos).



Los puntuaciones medias relativas a los contenidos de las asignaturas correspondientes a los cursos 2009/2010 a 2013/2014 son, respectivamente 3,9, 3,5, 3,6, 3,9 y 4,2. Los valores de estos indicadores demuestran que los alumnos que han cursado el Máster, en general, consideran que los temas tratados son apropiados y de interés para su formación, que obtienen conocimientos claros y que reciben suficientes clases teóricas y prácticas, lo que les permite adquirir competencias enfocadas a su inserción en el mercado laboral. Estos datos son coherentes con los disponibles del SGC sobre el grado de cumplimiento de la planificación académica (4,38 en 2010/2011, 3,68 en 2011/2012 y 4,03 en 2012/2013), que se encuentran entre los más elevados de los másteres que se imparten en el centro.

Además de las encuestas semanales *on-line*, desde la Comisión Académica-Docente y particularmente desde la coordinación del Máster, se mantienen reuniones periódicas (del orden de una por mes) con todos los alumnos, con objeto de analizar los resultados académicos, sus comentarios y sugerencias. Ello permite orientales sobre cómo hacer frente a los exámenes y tareas, de forma análoga a como deberían de hacer con casos reales en su eventual trabajo en una empresa o centro de investigación.

Las encuestas *on-line* de los alumnos y las reuniones de seguimiento han servido para reorientar las enseñanzas de algunas asignaturas a aquellos contenidos que despertaban más interés para los alumnos. En particular, en las clases prácticas se ha tratado de que los alumnos trabajen más de forma autónoma en las aulas de informática, bajo la supervisión directa del profesor y, sobre todo, que trabajen con casos reales. La posibilidad de organizar actividades prácticas y seminarios adicionales en el marco de la convocatoria de Ayudas para el impulso de las actividades de formación especializada y práctica en estudios de Posgrado Oficial de la Universidad de Málaga ha permitido atender algunas de las demandas de las encuestas sobre el interés por mayor número de actividades prácticas. Concretamente, se han impartido seminarios sobre interpretación de ensayos de bombeo y modelización hidrogeológica, técnicas

de laboratorio para análisis químicos y tratamiento de datos hidroquímicos, utilización de Sistemas de Información Geográfica en la evaluación y protección de Recursos Hídricos y Medio Ambiente. En línea con lo anterior, una de las prácticas de campo se ha reservado exclusivamente para hacer medidas y registros con equipos de campo y de investigación en materia de agua y medio ambiente.

Con respecto a los sistemas de evaluación (exámenes escritos, ejercicios y trabajos prácticos, informes de prácticas de campo) el grado de satisfacción de los alumnos es 4,27 sobre 5 en 2010/2011 (mayor que los datos disponibles de otros datos del centro), 3,49 en 2011/2012 (menor que el dato de 4,15 disponible para otro máster impartido en el centro) y 3,93 en 2012/2013. De estos datos y de las reuniones de seguimiento, se deduce que la metodología de evaluación establecida en la Memoria de Verificación del Título, particularmente en lo relativo a los exámenes escritos, no satisface demasiado a los estudiantes. Sin embargo, es un criterio establecido en la Memoria Verificada, porque es necesario tener resultados objetivos sobre el grado de aprovechamiento de cada alumno concreto, aunque ello conlleve que algunos alumnos suspendan y tengan que examinarse en segunda convocatoria o en convocatorias posteriores. En este Máster se pretende que las calificaciones académicas, resultado de la evaluación, reflejen el trabajo y el aprendizaje de cada alumno, aunque la técnica de exámenes escritos no esté muy extendida en los másteres ni sea del agrado de los alumnos, tal como indican en el cuestionario de satisfacción. La experiencia ha demostrado que esto obliga a estudiar más y a prepararse mejor a los estudiantes, tal como ellos mismos admiten después de haber superado el trance, incluso años después, cuando ya están trabajando. Esto tiene ciertas implicaciones (hay algún abandono en el primer mes de clases y no es fácil obtener buenas calificaciones -véase [http://cehiuma.uma.es/calificaciones\\_rhyrna.asp](http://cehiuma.uma.es/calificaciones_rhyrna.asp)-) pero está demostrado que aumenta la calidad de la formación de los egresados.

### Fortalezas y logros

En la sucesivas ediciones del Máster, se ha ido consolidando un programa formativo que permite alcanzar los objetivos y competencias previstos en la Memoria Verificada del Título. Así, se deduce de las encuestas que se hacen semanalmente a los alumnos y del porcentaje relativamente elevado que desempeña un trabajo o investigación coherente con dichas competencias.

En el informe de seguimiento de las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)), realizado por la Agencia Andaluza del Conocimiento, se destaca expresamente "el fortalecimiento de las actividades de formación práctica en empresas en un contexto económico extremadamente difícil".

A lo largo de las ediciones transcurridas del Máster, se ha ido extendiendo el mensaje de que el Máster tiene un nivel de exigencia y cierta calidad. El objetivo del Máster ha sido siempre admitir pocos alumnos (no más de 20, según la Memoria de Verificación), a los que mejores criterios de acceso tengan, formarlos lo mejor posible y, sobre todo, intentar insertarlos en el mercado laboral-investigador a través de unas Prácticas Externas y TFM adecuados al perfil de cada estudiante. De hecho, hay empresas e instituciones que contactan directamente con el coordinador del Máster para ofrecer puestos de trabajo o Prácticas Externas.

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

En el Informe de Verificación de ANECA [http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA\\_ANECA\\_6julio2009.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeVerificacionMasterRHYMA_ANECA_6julio2009.pdf) se hace referencia a algunas debilidades: especificar cómo se valora el progreso y resultados del aprendizaje, describir las competencias y relacionarlas con las actividades formativas y reevaluar la factibilidad de algunos resultados del aprendizaje. Las decisiones de mejora adoptadas frente a las debilidades anteriores se reflejaron en el autoinforme de 2011/2012 remitido a la Agencia Andaluza del Conocimiento [http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA\\_Convocatoria2011\\_2012\\_16marzo2012.pdf](http://cehiuma.uma.es/AutoinformeRHYMA_Convocatoria2011_2012_16marzo2012.pdf) y básicamente aparecen recogidas en el subapartado anterior, dentro de este capítulo del autoinforme.

Las decisiones de mejora tomadas parecen haber surtido efecto porque las puntuaciones medias relativas a los contenidos de las asignaturas, de acuerdo con los resultados de las encuestas semanales hechas a los estudiantes, han ido aumentando progresivamente desde 3,5 (sobre 5) en el curso 2010/2011 a 4,2 en 2013/2014.

## 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

#### Indicadores de satisfacción:

- Valoración de la satisfacción con el Programa Formativo (estudiantes, profesores, PAS-gestores del Título, egresados y empleadores).

La satisfacción de los estudiantes se valora a partir de las encuestas semanales y las encuestas de satisfacción del SGC cuyos resultados se han ido comentando, en parte, en los apartados previos de este autoinforme. Además, las reuniones mensuales que se mantienen con ellos contribuyen a conocer el grado de satisfacción de los estudiantes. En conjunto, más de la mitad de los encuestados se encuentran moderada a altamente satisfechos con la Titulación y con el profesorado.

Con respecto al personal académico (profesorado) que participa en la Titulación, no hay un procedimiento establecido para analizar su satisfacción, pero se cuenta con la opinión, comentarios y sugerencias que cada uno de ellos vierte libre y voluntariamente en su interlocución directa con el Coordinador del Máster o con algunos de los miembros de la Comisión Académica-Docente, sobre aspectos como: heterogeneidad de la formación inicial de los estudiantes del Máster, formación deficiente en conocimientos básicos, copia de algunos ejercicios prácticos que deberían realizarse de forma individualizada, etc. Estas observaciones del profesorado se intentan mitigar con la asignatura primera o módulo inicial (Conceptos básicos) y seminarios complementarios, así como con la realización de exámenes escritos.

De la gran cantidad de opiniones recopiladas se deduce que el profesorado está razonablemente satisfecho por su participación en el Máster. La mayoría de ellos considera necesario el Máster RHYMA, ve positiva la trayectoria del mismo y desea seguir contribuyendo a la formación de técnicos e investigadores en la materia. Desde la Comisión Académica se trata de fomentar la satisfacción e implicación del profesorado aportando información sobre la evolución del Título y sus egresados, mostrando así el interés de la labor que desarrollan, minimizando las tareas de gestión de billetes y reservas de alojamiento con una agencia de viajes (sin necesidad de pago adelantado por parte del profesorado) y tratando adecuadamente a los profesores durante su estancia en Málaga, habida cuenta de que ninguno de ellos percibe honorarios. No obstante, hay una reducida minoría que ha declinado seguir participando en el Máster, porque están sobrecargados de docencia de posgrado, que no es reconocida en sus universidades de origen. En este sentido se echa en falta un apoyo institucional interuniversitario, mediante convenios que reconozcan la docencia impartida por los profesores, lo cual contribuiría a su participación en la docencia de posgrado de otras universidades.

Con respecto al personal de administración y servicios (PAS), cabe señalar que –como apoyo directo de la coordinación del Máster y de la Comisión Académica-Docente- sólo hay una persona del Departamento desde el que se coordina la docencia, que únicamente se encarga de revisar y, en su caso, completar, las dietas de los profesores y de reservar los autobuses para prácticas de campo. Estas tareas las hace muy eficientemente y parece satisfecha por el trabajo que realiza, aunque ello supone una tarea extra respecto a la que realizaba antes de que se impartiera el Máster.

Finalmente, en los agentes externos implicados en la Titulación (empresas e instituciones) se tiene constancia de un elevado grado de satisfacción a través de varios indicadores, entre los que cabe citar:

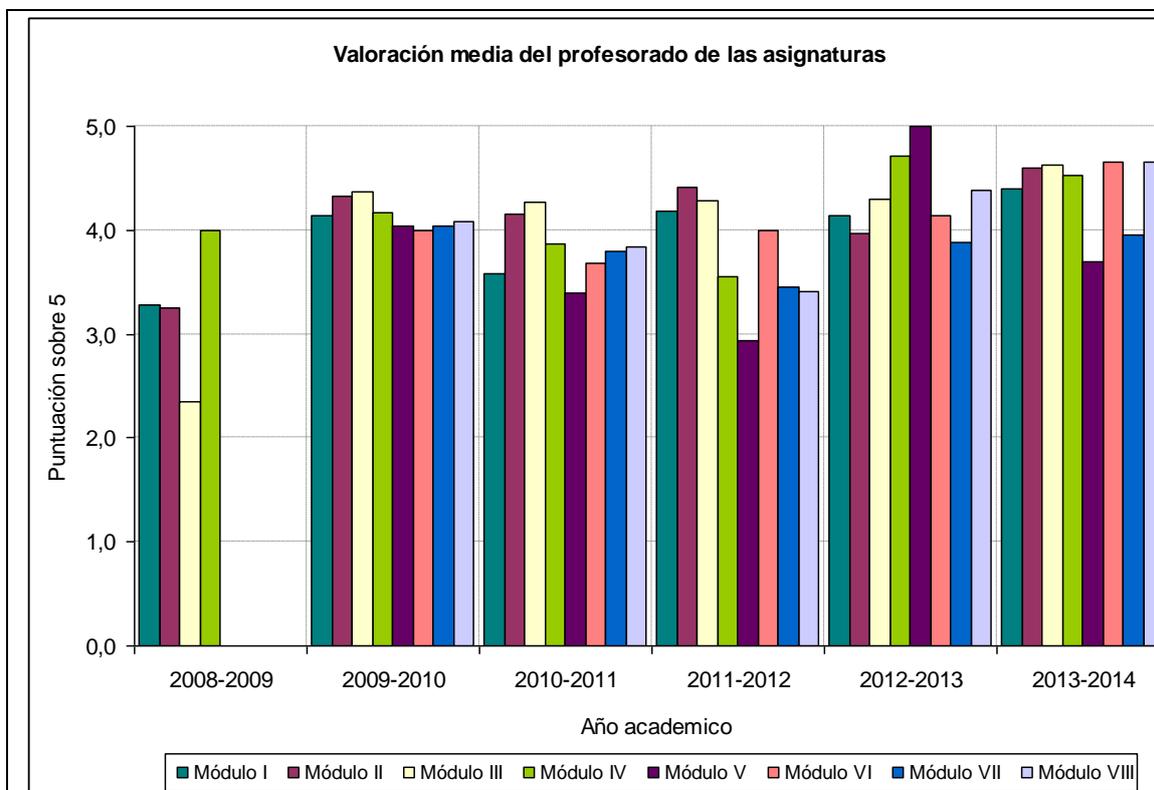
cada vez son más las empresas e instituciones que ofrecen puestos de trabajo y que repiten u ofrecen por primera vez la oferta para prácticas de alumnos del Máster RHYMA, los informes de valoración de los alumnos por parte de los tutores de las empresas son bastante favorables, las empresas continúan aportando profesorado año tras año y algunas incluso siguen manteniendo su apoyo económico para mejora de la calidad del Máster, aun en las difíciles condiciones económicas actuales.

Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado.

La evaluación y mejora del profesorado se lleva cabo mediante las encuestas del Centro Andaluz de Prospectiva. Son encuestas individuales, relativas a cada profesor, de las que no tiene información directa la Comisión Académica del Máster, que se realizan después impartir de cada asignatura. Únicamente se tiene conocimiento de las puntuaciones medias anuales del conjunto del profesorado del Máster RHYMA que se indican a continuación, seguidos (entre paréntesis) de los valores para el conjunto de posgrados de la UMA: 4,32 (3,88) durante el curso 2010/2011, 3,60 (3,89) en 2011/2012, 3,92 (3,97) en 2012/2013 y 4,48 (4) 2013/2014. Los valores medios del conjunto de datos disponibles son: 4,08 (3,94). Se trata de las mismas encuestas que se realizan sobre el profesorado de las titulaciones de Graduado, que no resultan muy apropiadas para los Títulos de Posgrado. Además, se realizan encuestas semanales que los alumnos rellenan *on-line*, de forma anónima, con las siguientes opciones relativas al profesorado, también para puntuar de 1 a 5:

- Explica con claridad
- El profesor es respetuoso con los alumnos
- Consigue que los alumnos participen en las clases
- Responde con exactitud y precisión a las preguntas
- Me he sentido satisfecho asistiendo a clase
- El profesor cumple adecuadamente sus horarios
- Sus clases están bien preparadas
- Utiliza en clase un material didáctico que ayuda a comprender las explicaciones
- En conjunto, pienso que es un buen profesor

Las puntuaciones que los alumnos han otorgado al profesorado en las encuestas *on-line*, han sido de 4,1 (curso 2009/2010), 3,8 (2010/2011) y 3,8 (2011/2012), 4,3 (2012/2013) y 4 (2013/2014). El valor medio global de las cinco ediciones de las que hay datos completos ha sido 4. A modo de síntesis, en la figura adjunta se resumen las puntuaciones dadas al profesorado, después de analizar detalladamente los resultados de cada encuesta, por módulo (asignatura) y por año académico.



Por tanto, parece que el profesorado imparte razonablemente bien la docencia y reúne cierta calidad. Las valoraciones medias que otorgan los alumnos de las ediciones de las que se tienen datos son del orden de 4 puntos, con los dos tipos de encuestas. Los resultados coinciden en que el año 2011/2012 los alumnos otorgaron las puntuaciones medias más bajas (3,6-3,8), por debajo de la media de la Universidad, aunque el resto de los años ha sido igual o superior a dicho valor. De cara al futuro, el objetivo es continuar con los dos tipos de encuestas para mejorar de la calidad del profesorado.

Valoración de los resultados de las encuestas de satisfacción sobre los tutores de prácticas externas, en su caso.

La valoración de los tutores de Prácticas Externas a los estudiantes del Máster es excelente. Basta con mirar en [http://cehuma.uma.es/calificaciones\\_rhyrna.asp](http://cehuma.uma.es/calificaciones_rhyrna.asp) la calificación del Módulo IX del Máster, que corresponde a dichas prácticas.

Otros indicadores de satisfacción.

**Indicadores de rendimiento:** Cuadro de indicadores de acceso y matriculación, rendimiento, éxito, resultados y eficiencia académica. Evolución temporal y valoración en función del perfil de acceso de estudiantes y características del programa formativo.

En el momento de la realización de este autoinforme, no se han facilitado a la coordinación del Máster los datos correspondientes al curso 2013/2014, toda vez que la mitad de los egresados de dicho curso han terminado en diciembre de 2014, cuando han defendido su TFM. Por tanto, se analizan los datos de los índices del Máster RHYMA correspondientes a cursos anteriores y, los del curso 2013/2014 estimados por parte de la coordinación del máster (que pueden tener ligeras desviaciones respecto a los oficiales), a partir de los datos que constan en la plataforma Alfil de la Universidad. Cuando hay datos disponibles, se comparan con los de los otros cinco másteres de la Facultad de Ciencias de la UMA (véase el apartado de Comparación de Indicadores en el enlace web [http://cehuma.uma.es/calidad\\_rhyrna.asp](http://cehuma.uma.es/calidad_rhyrna.asp)), tal como se ha hecho previamente en otros apartados previos de este autoinforme con los indicadores del SGC relativos a la orientación de los alumnos y a los recursos materiales y servicios. Con ello se pretende atender a las recomendaciones del informe

conjunto de seguimiento de las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)), concretamente al apartado 3.2. de Indicadores.

Por lo que respecta al grado de satisfacción de los estudiantes acerca de la selección, admisión y matrícula, en las encuestas del SGC hay dos datos disponibles: 3,57 sobre 5 en el curso 2011/2012 y 2 en 2012/2013), de los que se deduce que todavía se puede mejorar en este ámbito. El primer valor corresponde al segundo más alto de los seis másteres del centro, mientras que el segundo es el más bajo de todos.

#### Indicadores CURSA

	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014*
IN03. Tasa de graduación	100	84,2	100	87,5	75
IN04. Tasa de abandono	0	0	0	4,1	0
IN05. Tasa de eficiencia	96,6	97,96	97,42	97,63	99,06
IN27. Tasa de rendimiento	99,5	87,88	94,03	85,87	84,14

#### Indicadores del SGC

	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014*
IN28. Tasa de éxito	97,93	87,85	94,89	89,4	92,56

\* Valores no oficiales. Elaborados por la coordinación del máster.

Estos valores ocupan una posición intermedia dentro del rango de variación que presentan los másteres del centro.

Los alumnos matriculados en los cursos 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 y 2013/2014 han obtenido la Titulación, excepto en seis casos, por lo que la tasa media de éxito es bastante elevada (92,5%). No en todos los cursos se han graduado todos los matriculados (así ocurrió en los cursos 2010/2011 2012/2013 y 2013/2014) y en todos los cursos han quedado alumnos con asignaturas suspensas, al menos para la segunda convocatoria. Del curso 2010/2011 sigue quedando un alumno con varias asignaturas pendientes y del curso 2012/2013 había dos alumnos que tenían pendientes el Trabajo de Fin de Máster y lo han presentado y aprobado este curso pasado (2013/2014). Un total de cinco alumnos del curso 2013/2014 no han obtenido la titulación, ya sea porque no han aprobado alguna de las asignaturas o por no presentar el Trabajo de Fin de Máster. En general, la tasa de graduación es elevada aunque ha descendido de forma considerable en el curso pasado (75%) por los cinco alumnos que no han terminado.

La tasa de abandono es muy baja. El curso 2012/2013 fue el primero en el que se registró un abandono. Sí es común que se produzca alguna baja durante el primer mes de clase, cuando los estudiantes toman conciencia del nivel de exigencia y la dedicación que requiere el Máster y todavía no han hecho efectivo el importe de la matrícula.

La tasa de eficiencia, considerando el número de créditos totales de la titulación (60ECTS) y el número de créditos totales en los que se han matriculado los egresados (hasta 65 ECTS en algunos casos), es del 96,6% (2009/2010), del 98% (2010/2011), 97,4% (2011/2012), 97,6 % (2012/2013) y 99,06 % (2013/2014) superior a la prevista en la Memoria Verifica (90%). En general, dado que hay sólo tres asignaturas optativas, de las que los alumnos tienen que seleccionar dos, la tasa de eficiencia suele ser bastante elevada. En este sentido, parece que los alumnos no tienen grandes dificultades para obtener la Titulación, siempre que trabajen adecuadamente.

#### IN27. Tasa de rendimiento por asignatura. Curso 2013/2014\*

Asignatura	Núm. Créditos Matriculados	Núm. Créditos Superados	Tasa de rendimiento (%)
------------	----------------------------	-------------------------	-------------------------

Agua y medio ambiente	40,0	35,0	87,50
Bases conceptuales	144	120	83,33
Calidad, contaminación y protección del agua	90	85	94,44
Investigación sobre recursos hídricos en distintos medios	144	144	100,00
Legislación y economía del agua	72	72	100,00
Prácticas en empresas o en centros de investigación	144	144	100,00
Proyectos y estudios sobre recursos hídricos y medio ambiente	55,0	50,0	90,91
Recursos hídricos y desarrollo sostenible	85	85	100,00
Técnicas básicas de muestreo, toma de datos y exploración de recursos hídricos	90	90	100,00
Trabajo fin de máster	240	204	85,00

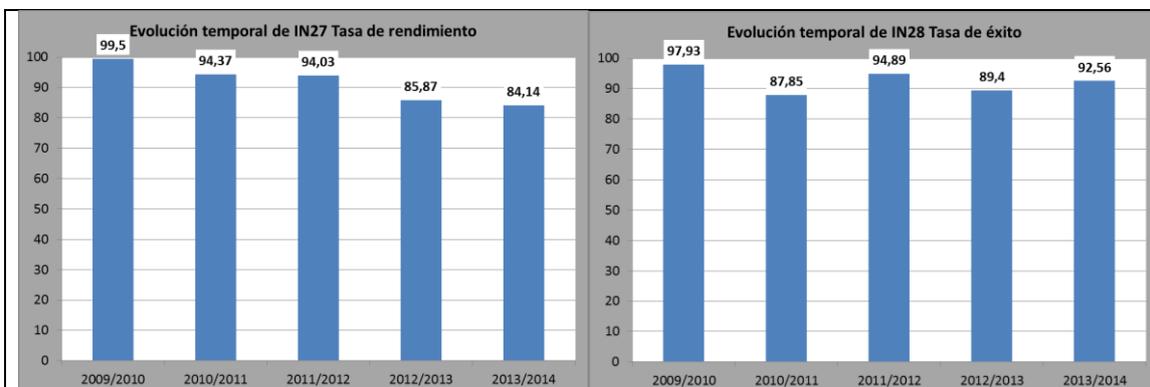
\* Valores no oficiales. Elaborados por la coordinación del Máster.

**IN28. Tasa de éxito por asignatura. Curso 2013/2014\***

Asignatura	Núm. Créditos Presentados	Núm. Créditos Superados	Tasa de Éxito (%)
Agua y medio ambiente	40,0	35,0	87,50
Bases conceptuales	144	120	83,33
Calidad, contaminación y protección del agua	90	85	94,44
Investigación sobre recursos hídricos en distintos medios	144	144	100,00
Legislación y economía del agua	72	72	100,00
Prácticas en empresas o en centros de investigación	144	144	100,00
Proyectos y estudios sobre recursos hídricos y medio ambiente	55,0	50,0	90,91
Recursos hídricos y desarrollo sostenible	85	85	100,00
Técnicas básicas de muestreo, toma de datos y exploración de recursos hídricos	90	90	100,00
Trabajo fin de máster	204	204	100,00

\* Valores no oficiales. Elaborados por la coordinación del Máster.

Por lo que respecta a la tasa de rendimiento, cociente entre el número de créditos superados y el número de créditos en los que se han matriculado los alumnos (expresado en %), los valores obtenidos han sido de 96,2% (2009/2010), 87,9% (2010/2011), 94,0% (2011/2012), del 85,87% (2012/2013) y 84,14% (2013/2014). Según este indicador, los alumnos superan las materias en las que se matriculan durante cada edición, aunque hay algunos que quedan con asignaturas suspensas para segunda convocatoria e incluso convocatorias extraordinarias (cursos 2010/2011, 2012/2013 y 2013/2014). Los datos disponibles en el SGC indican que los valores de la tasa de rendimiento son los más altos de los másteres del centro en los cursos 2009/2010 y 2011/2012, mientras que en 2012/2013 ocupa una posición intermedia.



Además de los Indicadores CURSA, el Sistema de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias de la UMA, establece como criterio la tasa de éxito o cociente entre el número de créditos superados y el número de créditos en los que se han presentado los alumnos (expresado en %), ha sido del 98% (2009/2010), 87,85% (2010/2011), 94,89% (2011-2012), 89,4% (2012/2013) y 92,56% (2013/2014). Es decir, los alumnos superan la mayoría de los créditos en los que se matriculan.

**Inserción laboral:**

- Valoración de indicadores sobre tasa de ocupación y adecuación de la inserción laboral de sus egresados a la luz de estudios muestrales.

Se han realizado encuestas periódicas a los egresados, con motivo de los autoinformes de seguimiento. De acuerdo con los resultados que figuran en dichos autoinformes [http://cehiuma.uma.es/informes\\_rhyma.asp](http://cehiuma.uma.es/informes_rhyma.asp), los porcentajes de egresados trabajando en las fechas de las encuestas son los que se indica a continuación:

- marzo 2012: 50%
- marzo 2013: 50%
- marzo 2014: 60%
- enero 2015: 58% de los que han contestado a la encuesta (110 de 116)

La última encuesta se ha realizado en enero de 2015, inmediatamente después de que terminaran la mitad de los egresados del curso 2013/2014, que habían defendido su TFM en diciembre de 2014.

En total, han cursado el Máster 116 personas: 110 han informado sobre su situación laboral y 6 no lo han hecho ni ha sido posible obtener información. De los que han contestado, 64 están trabajando en aspectos relacionados con el Máster, 10 trabajan en otros asuntos y 36 están buscando empleo. De estos últimos, la mayoría corresponden a los egresados del curso 2011/2012 y a los del curso 2013/2014, que han terminado en diciembre de 2014, cuando han defendido su TFM.

De los que están trabajando, aproximadamente el 60% lo hace en empresas: internacionales (de Chile, Perú, Bolivia, USA, Senegal-Mali) y nacionales, el 20% en administraciones públicas nacionales (en las provincias de Málaga, Badajoz y León) e internacionales (Chile) y el 20% hace el Doctorado en universidades españolas (Málaga, Jaén y Vigo), OPIs (CSIC-Granada e IGME-Zaragoza) y universidades de otros países: Alabama (USA), Crafield (Reino Unido) y Antofagasta (Chile). En conjunto, dos tercios de los que trabajan lo hacen en España y el resto se encuentra en otros países.

En la página web del Máster [http://cehiuma.uma.es/informes\\_rhyma.asp](http://cehiuma.uma.es/informes_rhyma.asp), concretamente en el apartado de **Información sobre inserción laboral** puede verse una tabla-resumen actualizada (a fecha de realización de este informe) de la experiencia laboral y de la situación en la que se encuentran los alumnos que han cursado el Máster. Los datos demuestran que la mayoría de los egresados de las primeras promociones ha tenido experiencia laboral después de hacer el Máster RHYMA, y están trabajando –algunos, incluso, han consolidado y mejorado su puesto de trabajo. No obstante hay casi

un 40% de egresados que están buscando trabajo. Esto demuestra que el número máximo de admitidos en el Máster debería estar en torno a los 20, tal como figura en la Memoria de Verificación.

**Sostenibilidad:**

- Valoración de la sostenibilidad del Título teniendo en cuenta el perfil de formación de la Titulación y los recursos disponibles. Se debe realizar una valoración exhaustiva de las tres dimensiones clave del proceso de acreditación: profesorado, infraestructuras y resultados de aprendizaje.

Cuando la séptima edición del Máster RHYMA se encuentra mediada, puede decirse que la sostenibilidad del Título no ofrece dudas, por varias razones que se comentan a continuación.

El perfil del Máster está en consonancia con lo que un sector de la sociedad demanda, concretamente en materia de Recursos Hídricos y Medio Ambiente. La Titulación es precisa para la investigación, planificación y gestión de un recurso natural como el agua, en particular la subterránea, necesario para el desarrollo sostenible en armonía con el medio ambiente. La Titulación se ha impartido todos los años desde que fue aprobada y verificada. El número medio de alumnos es del orden de 20 por promoción, es decir, el número máximo previsto en la Memoria de Verificación del Título. Sin embargo, no todos los que terminan logran encontrar un empleo (el 40% aproximadamente, en enero de 2015). Los resultados del aprendizaje parecen relativamente buenos. Aunque a los estudiantes no les gusta mucho hacer los exámenes, se ha constatado que este sistema de evaluación (combinado con ejercicios, informes, etc.) da cierto nivel de exigencia y de calidad al aprendizaje. En cualquier caso, los alumnos se encuentran razonablemente satisfechos de cursar la Titulación.

Hasta donde hay conocimiento, esta satisfacción es trasladable al profesorado, formado por un amplio elenco de profesores, investigadores y técnicos, que adecuadamente coordinados le confieren una rica diversidad al Máster. Hay constancia de que la inmensa mayor parte del profesorado está por la labor de continuar con las enseñanzas, mejorando lo que sea necesario.

Se cuenta con las infraestructuras necesarias para impartir la docencia teórica y práctica (aulas, laboratorio, campo, bibliotecas, equipos de medida, etc.).

Las empresas e instituciones colaboran cada vez más con el Máster: ofrecen más plazas para Prácticas Externas, ofrecen oportunidades de trabajo y, algunas, colaboran incluso económicamente con el Máster. La viabilidad económica del Máster está garantizada para los próximos años.

**Fortalezas y logros**

De las encuestas *on-line* llevadas a cabo semanalmente, se deduce que los alumnos consideran que los temas tratados son apropiados y de interés para su formación (puntuaciones medias de 3,9, 3,5, 3,7 y 4,0 en un rango de 1 a 5, durante los cursos 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 y 2012/2013, respectivamente) y que el profesorado que los imparte es de buena calidad (puntuaciones medias de 4,1, 3,8, 3,8 y 4). El índice de satisfacción de los agentes implicados, parece aceptable, incluso por encima de la media de la Universidad en algunos casos.

En conjunto, los valores obtenidos para los indicadores CURSA están en coherencia con las previsiones establecidas en la Memoria VERIFICA del Título e incluso las superan en algunos casos. Cuando hay datos para comparar suelen estar por encima de la media del resto de másteres del centro.

En el informe de Seguimiento conjunto de las convocatorias 2012/2013 y 2013/2014 ([http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA\\_Convocatorias2012\\_2013y2013\\_2014\\_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA\\_13enero2015.pdf](http://cehiuma.uma.es/InformeSeguimientoRHYMA_Convocatorias2012_2013y2013_2014_AgenciaAndaluzaConocimientoRHYMA_13enero2015.pdf)) se indica "la Dirección del máster demuestra un elevado grado de seguimiento de la empleabilidad de los alumnos, siendo de destacar que el 60% de estudiantes del máster se encuentran trabajando en la actualidad". Este hecho es, sin duda, un logro en el ciclo económico en el que nos encontramos.

**Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

La valoración más baja de satisfacción con el profesorado fue de 3,6 sobre 5 puntos en 2011/12, la única



vez que ha estado por debajo de la media de la Universidad. A partir de ese curso se tomaron decisiones de mejora encaminadas a coordinar más al profesorado, con objeto de atender a los contenidos de la Memoria de Verificación, evitando superposiciones y redundancias y haciendo llamamientos a la necesidad de estructurar adecuadamente las clases. Las encuestas posteriores parecen indicar que las decisiones tomadas han sido adecuadas, aunque hay que continuar por esa vía.

La orientación a los estudiantes, incluida la profesional, obtuvo puntuación baja del grado de satisfacción en 2011/2012 (único dato disponible), lo que representó otra debilidad. A partir de ahí se tomó la decisión de mejorar la interacción con los estudiantes, tanto a nivel de grupo (reuniones mensuales) como individual (en el marco del proceso de asignación de las Prácticas Externas y TFM).

El aproximadamente 40% de egresados que no han encontrado trabajo pueden considerarse otra debilidad, aunque no depende exclusivamente del Máster. En este caso, se ha tomado la decisión de intentar mejorarla mediante un contacto más directo con las empresas e instituciones para que contraten a los egresados, aunque sea como becario en prácticas.



## Estructura del Autoinforme de seguimiento del Título

### AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 13/14 (Convocatoria 14/15)

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
Id ministerio	2502009
Denominación del Título	Graduado/a en Ingeniería Química
Centro/s	Facultad de Ciencias
Curso académico de implantación	2010-11
Web del título	<a href="http://www.uma.es/facultad-de-ciencias/info/32994/ingeniero-quimico-docencia-main/">http://www.uma.es/facultad-de-ciencias/info/32994/ingeniero-quimico-docencia-main/</a>

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro (incluir esta información para el resto de universidades en caso de ofertar el título conjunto en más de una universidad o centro):

Universidad participante:	
Centro	
Curso académico de implantación	
Web del título en el centro	

#### I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

##### Análisis

- Aportar información agregada sobre el desarrollo y cumplimiento de la planificación establecida en la última memoria verificada, especificando si se han tenido dificultades en la implantación del título, e identificando cuáles han sido las causas por las que no se ha logrado cumplir todo lo establecido en la memoria y si se han realizado acciones para corregir estas dificultades.
- 

El título de Graduado/a en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga (UMA) fue inscrito en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 2010 (B.O.E. 273/2010 de 11 de noviembre), una vez recibido el informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA) el 29 de julio de 2010. En el curso 2010-11 inició su implantación en la Universidad de Málaga, quedando adscrito a la Facultad de Ciencias ya que sustituía a la Titulación de Ingeniero Químico que se venía impartiendo desde 1995 en este mismo centro. La implantación del nuevo título se realizó en cuatro años de acuerdo con el plan de estudios verificado por ANECA el 18 de mayo de 2010, sin que haya sufrido ninguna modificación desde entonces. El proceso culminó en el curso 2013-14 con la incorporación del 4º curso, y en el mes de julio de 2014 salió la primera promoción de graduados tras defender sus trabajos fin de grado. En el presente curso 2014-15 se desarrolla el segundo año en el que se imparten todos los cursos, de 1º a 4º, culminándose el proceso de sustitución del antiguo título con el inicio de las actividades académicas del Máster en Ingeniería Química, de carácter interuniversitario con otras dos universidades andaluzas (Cádiz y Almería).

La organización y desarrollo del programa formativo del título se ha realizado siguiendo el cuerpo normativo de la UMA y son los siguientes:

A. Normativa de la UMA

- A.1. Plan de Ordenación Docente (POD) aprobado anualmente en el Consejo de Gobierno.
- A.2 Normas reguladoras de la realización de las pruebas de evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, aprobadas en octubre 2012 y modificadas en junio 2013 en Consejo de Gobierno.
- A.3. Reglamento del Trabajo Fin de Grado (TFG) de la UMA, aprobado en Consejo de Gobierno el 23 enero del 2013.
- A.5. Normativa de Prácticas externas de la UMA, aprobada en Consejo de Gobierno marzo 2013.
- A.6. Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil, aprobadas en Consejo de gobierno 6/5/2005. Esta normativa está actualmente en proceso de modificación.
- A.7. Plataforma informática para la organización de la Ordenación Académica (PROA) donde se encuentra toda la información sobre la programación docente y las Guías docentes de las asignaturas de la titulación

B. Normativa de la Facultad de Ciencias.

- B.1. Normativa de TFG de la Facultad de Ciencias, aprobado en Junta de Facultad el 8 mayo del 2013.

Toda esta normativa es aplicada y desarrollada por los siguientes órganos:

1. Departamentos universitarios, encargados de la asignación de Coordinadores de asignaturas, de la carga docente del profesorado y de la elaboración de las guías docentes.
2. Subcomisión de Ordenación Académica (SubCOA) de Ingeniería Química, encargada de la revisión anual de las guías docentes y de las tasas e indicadores del rendimiento académico.
3. Equipo de gobierno del centro, encargado de elaborar los horarios de clases los calendarios de exámenes de cada curso
4. Junta de Centro, encargada de la aprobación de la Programación Docente de cada curso académico, documento que incluye las guías docentes y los calendarios de clases y exámenes de cada asignatura.

Asimismo, se ha nombrado a D<sup>a</sup> María Concepción Herrera Delgado, Profesora Titular del Departamento de Ingeniería Química, para el cargo de Coordinadora de la Titulación, y a D<sup>a</sup> María de los Ángeles Larrubia Vargas, Profesora Titular y Directora del mismo departamento, para el cargo de Coordinadora de los TFG. En ambos casos sus funciones están recogidas en el POD aprobado anualmente por el Consejo de Gobierno. Además de estas coordinaciones generales, cada curso tiene un coordinador específico en el miembro de la SubCOA que es representante de los profesores de dicho curso.

Los órganos colegiados y unipersonales citados son los responsables de la planificación y desarrollo del título. Hasta este momento la implantación del grado en Ingeniería Química ha transcurrido de acuerdo a lo establecido en la Memoria Verifica. Los problemas más relevantes han sido los derivados de la crisis económica global y sus derivados en términos de decretos de recortes presupuestarios. Esto ha afectado especialmente a los mecanismos de sustitución de profesores por bajas de



larga duración y jubilaciones. En el primer caso se han producido desatenciones temporales al no cubrirse a tiempo estas bajas. El segundo caso es más grave, ya que no tiene tanto carácter coyuntural y sí más estructural. Las jubilaciones de profesores que suelen tener una situación laboral estable suponen una pérdida importante para cualquier departamento en experiencia y conocimiento. La única alternativa que se les ofrece para cubrir este déficit es, en el mejor de los casos, la contratación temporal de baja calidad. En otros casos nada. En consecuencia el balance es siempre negativo, y no hay sistema de garantía de calidad que lo arregle por bueno que éste sea.

Siendo evidente que la crisis no sólo afecta a los recursos humanos, sino también a los materiales, el centro hace un esfuerzo continuo por mejorar la dotación de espacios para la docencia experimental, de vital importancia en las titulaciones de Ciencias y de Ingeniería. En este sentido, en el año 2013 se creó un laboratorio específico para prácticas de Ingeniería Química que ha permitido una mejor distribución de los horarios de prácticas y una mejora en la calidad de la docencia experimental. El grado en Ingeniería Química también se ha beneficiado de la creación y dotación de nuevos laboratorios de uso compartido con las demás titulaciones de la facultad.

- ¿Se han realizado revisiones periódicas del título? En su caso, se han identificado mejoras y se realiza la planificación de su ejecución. Se hace un análisis del resultado de las mejoras llevadas a cabo.

En las reuniones de coordinación de profesores y en las sesiones de la SubCOA se analizan todos los aspectos relacionados con la planificación académica del grado y las posibles mejoras. Durante cada año académico se programa un mínimo de cuatro reuniones de coordinación por curso. La SubCOA tiene el encargo de revisar y aprobar las guías docentes de cada asignatura, labor que realiza durante el mes de junio de cada año. Además de esto, en el mes de abril de cada año analiza las tasas académicas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas al objeto de detectar desviaciones no justificables. De sus conclusiones se da cuenta, si se considera necesario, a los departamentos responsables de la asignatura concreta.

En el curso 2013-14, con la implantación del cuarto curso, se iniciaron los TFG en esta titulación. Para organizar y sistematizar el seguimiento del trabajo de los estudiantes, la SubCOA de la titulación aprobó, a propuesta de la Coordinadora de los TFG, dos documentos de rúbricas de evaluación, uno para los tutores y otro para los tribunales evaluadores. Estos documentos han resultado una herramienta de gran eficacia y utilidad para determinar la calificación final del estudiante.

#### **Fortalezas y logros**

- Distribución de las tareas de coordinación académica.
- Rúbricas de evaluación de los TFG.
- Análisis continuo de los resultados de la formación.
- Creación de un laboratorio específico para prácticas de Ingeniería Química

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Falta de recursos para la eficaz sustitución del profesorado.
-



## II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título

### Análisis

Aportar información sobre:

- 
- aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC derivados de grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.
- la contribución y utilidad de la información del SGIC a la mejora del título que surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos.
- la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y en su caso, información sobre cambios significativos y acuerdos adoptados que influyan para el correcto desarrollo del título.
- la disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

La Facultad de Ciencias de la UMA concurrió en 2008 a la convocatoria de la ANECA para el diseño de un Sistema de Garantía de Calidad (SGC), presentando un proyecto que recibió una valoración positiva el 18 de mayo de 2009. A partir de dicha fecha, los órganos personales y colegiados designados por el SGC están trabajando dentro del marco establecido por dicho sistema con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés relacionados directa o indirectamente con nuestro centro (personal docente e investigador, personal de administración y servicios, estudiantes, administraciones públicas, empleadores y sociedad en general), teniendo como ejes principales de actuación la calidad docente, la mejora continua y la excelencia.

El compromiso del Equipo de dirección en esta tarea es absoluto, lo que ha significado poner al servicio de estos objetivos todos los recursos humanos, económicos y técnicos de que dispone. Las líneas maestras de actuación están marcadas en la Política de Calidad de la Facultad de Ciencias (<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>), y pueden resumirse en los siguientes tres puntos:

- a. Conseguir un compromiso de mejora permanente.
- b. Facilitar la formación continua de todo su personal.
- c. Asegurar la calidad de nuestros procesos

No hay que negar, sin embargo, que en el momento actual los centros tienen que atender, al mismo tiempo, a las mediciones del SGIC, a la acreditación del propio sistema, a la inspección de servicios, a los contratos-programa, a la acreditación de títulos que acaban de comenzar su singladura... y al mismo tiempo a una previsible elaboración de nuevos títulos, con la consiguiente extinción de los que se acaban de acreditar, pudiéndose dar el caso de que coexistan para un mismo grado los tres procesos (acreditación, extinción y elaboración). No se aprecia que tanto gasto de tiempo vaya a redundar en un mejor cumplimiento de nuestras obligaciones. Antes bien puede que descuidemos alguna por falta material de tiempo ¿Alguien se ha parado a pensar en la que cuesta una hora de trabajo de los profesores y personal de administración y servicios y lo ha multiplicado por las horas consumidas en estos menesteres?

El SGC de la Facultad de Ciencias fue diseñado y aprobado por una Comisión nombrada a tal efecto por la Junta de Centro, y como tal fue incluido en la memoria de verificación del título de Graduado/a en Ingeniería Química. Tanto el informe inicial de verificación como los sucesivos informes de seguimiento incluyeron, por tanto, menciones y sugerencias relativas al SGC que han sido analizados e

incorporados a la planificación y desarrollo de este Grado. Al mismo tiempo, los procedimientos del SGC han sido objeto de análisis y renovación en la medida que la detección de errores, la mejora continua y los cambios producidos lo han requerido.

La implantación del SGC se inició de forma efectiva en el curso 2009-2010 con la definición de la Política de Calidad y la constitución de la Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias. Desde esa fecha se han elaborado memorias de actuaciones para los años 2009 a 2014. Contamos por tanto con una perspectiva suficiente para ir conociendo lo que es verdaderamente útil y lo que no lo es tanto, y la voluntad del Equipo de Dirección del centro ha sido siempre separar en la medida de lo posible lo uno de lo otro. Sin embargo, cualquier análisis que se realice de un Sistema de Calidad no puede olvidar el contexto socio-económico en el sistema iniciada su andadura. De forma directa esto se traduce en significativas reducciones en todas las partidas presupuestarias, acompañadas de drásticas limitaciones en las posibilidades de ejecución de dichas partidas. No podemos olvidar que la Calidad tiene un precio que debemos estar dispuestos a pagar. No podemos hablar de Calidad cuando se reducen los presupuestos para funcionamiento de Centros y departamentos, para proyectos de investigación o para la contratación de personal docente en áreas necesitadas. Resulta especialmente grave que a las áreas que ven superada su capacidad docente se les ofrezca como única opción la re-adscripción de asignaturas que siempre han estado adscritas a dichas áreas. Creemos que esto no es de recibo en ningún caso, y que la calidad de la docencia pasa inexcusablemente por que la docencia sea responsabilidad de los profesores que tengan la mejor formación en la materia que imparten. Esperar una mejora de la Calidad de la docencia universitaria en estas condiciones es y será una vana ilusión.

Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.

#### A. Procedimientos Estratégicos (PE).

Dentro de este grupo los procedimientos PE01 (Política y Objetivos), PE02 (Diseño de los Títulos) y PE05 (Medición, Análisis y Mejora) están plenamente implantados. El documento de la Política de Calidad está publicado en la web del Centro y cada año se revisan y definen nuevos Objetivos de Calidad. Asimismo, anualmente se realiza la medición y análisis de los indicadores de calidad y se proponen acciones de mejora que se recogen en la Memoria Anual. Por su parte los nuevos títulos de grado se han elaborado siguiendo lo establecido en el procedimiento PE02.

Los procedimientos PE03 y PE04 son responsabilidad de los órganos de gobierno de la UMA. Los Centros no tienen ningún papel en la definición de las políticas de personal académico y de administración y servicios.

En el año 2013 se incorporó a este grupo un nuevo procedimiento, PE06, de Responsabilidad Social, de obligado cumplimiento para todos los órganos unipersonales de gobierno de la UMA y sus unidades funcionales, así como para todos los centros que dispongan de Sistema de Garantía de Calidad.

#### B. Procedimientos Clave (PC)

Los 14 procedimientos que se encuentran en este grupo definen el conjunto de funciones básicas de la actividad de la Facultad de Ciencias, en todos los órdenes. Todos ellos por tanto se han aplicado en mayor o menor grado, siendo los procedimientos PC03, PC08, PC09, PC10 y PC13 responsabilidad de los órganos centrales de gobierno de la UMA.

En este momento la mayoría de ellos se encuentran en fase de revisión y actualización para adaptarlos al nuevo catálogo de titulaciones de Grado y Máster definido a partir de la publicación del RD1393/2007, y que en el presente curso académico ha completado su proceso de implantación con el comienzo de los

nuevos Másteres oficiales destinados a las primeras promociones de graduados.

#### C. Procedimientos de Apoyo (PA)

La Facultad de Ciencias gestiona directamente 5 de los 12 procedimientos de este grupo, dedicados principalmente a la gestión y control de documentos, recursos materiales, servicios y quejas de los grupos de interés. Todos ellos se están aplicando normalmente. Los siete restantes están relacionados con la captación, formación y promoción del personal, tanto PDI como PAS, y son competencia de los órganos centrales de la universidad.

El SGC de la Facultad de Ciencias es común a todas sus titulaciones, y por tanto la influencia que haya tenido es similar en todas ellas. En este sentido hay de admitir que la implicación de PDI y PAS en el desarrollo del sistema es muy baja, constatándose que existe un gran porcentaje en estos sectores que desconocen su existencia, a pesar de los esfuerzos realizados desde los órganos de gobierno, tanto de la UMA como de la propia Facultad, para darlo a conocer. Esto no dice mucho de la utilidad de estos sistemas, y lleva a pensar que el nivel de calidad de los programas formativos sería el mismo si no existieran. Más aun cuando es opinión extendida que los sistemas de garantía de calidad se dedican más a la medida que al análisis de los resultados de las medidas para mejorar lo que no funciona correctamente.

Dicho esto, el SGC de nuestro centro ha propiciado la puesta en marcha de procesos de evaluación y mejora de la calidad de las enseñanzas que, aun ignorándose en muchos casos su procedencia, van calando entre los docentes. Mención especial en estas actuaciones es la revisión anual de las tasas de rendimiento y éxito, disponibles desde la implantación de los primeros cursos de Grado para cada una de las asignaturas. En aplicación de los procesos PE05, PC02, PC06 y especialmente PC12, estas tasas son analizadas anualmente por las comisiones de ordenación académicas al objeto de detectar incidencias de las que son puntualmente informados los departamentos, responsables últimos de la calidad de la docencia.

En el capítulo de los recursos materiales, la definición anual de Objetivos de Calidad ha propiciado la detección de carencias en los espacios docentes, principalmente laboratorios para la docencia experimental, que han permitido plantear planes de mejora para, en la medida en que las limitaciones presupuestarias lo han permitido, aumentar el número de estos espacios, esenciales en una Facultad de Ciencias.

Por último es de destacar la actividad realizada en el ámbito de la orientación profesional como consecuencia de la aplicación del procedimiento PC10, cuya responsabilidad es compartida entre el vicerrectorado competente en la materia y la Facultad de Ciencias. Desde el equipo de dirección del centro se dotó de esta competencia al nuevo Vicedecanato de Extensión Universitaria, asociando a su nombramiento el de Coordinador de Orientación Profesional y realizándose una labor eficiente desde sus inicios.

En la Facultad de Ciencias se ha constituido una única Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGC) que actúa en todas las titulaciones del centro, tanto de Grado como de Máster. Inició sus trabajos con el despliegue del SGC, tras su aprobación definitiva, y según lo establecido en el procedimiento PE01. Su Reglamento fue aprobado por la Junta de Centro el 30 de marzo de 2011, regulándose en él sus funciones y competencias, las cuales viene desarrollando desde entonces con normalidad. Su composición es aprobada por la Junta de Centro a propuesta del Decano.



Desde su primera constitución ha sido política del centro incluir en esta Comisión a los Coordinadores de las diferentes titulaciones, o persona en quien delegue, por considerar que éstos conocen mejor que nadie la problemática específica de las mismas. Debido a que en un primer momento la coordinación de los títulos Grados recaía en los miembros del Equipo Decanal, esto sólo ha sido posible para los Másteres. Al inicio del presente curso se nombraron Coordinadores de los Grados a profesores que no eran parte de dicho Equipo, por lo que en este momento la CGC cuenta con todos los coordinadores de los títulos impartidos en la Facultad, con excepción de algún Máster cuyo coordinador propuso otro profesor en su lugar.

Aunque el SGC hace recaer sobre esta Comisión la coordinación general de todos sus procesos, la realidad es que esto resulta un trabajo excesivo para una comisión de carácter transversal, por lo que algunas de sus funciones las delega en otros órganos más directamente relacionados con los títulos, especialmente la Sub-COA, debido a que es específica de cada Grado (y Máster) y guarda un mayor equilibrio entre las representaciones de profesores y alumnos (uno de cada por curso). Es la Sub-COA la que realiza el análisis pormenorizado de las tasas académicas, por citar una de las tareas más directamente relacionadas con los procesos de mejora continua. Entre las tareas no delegadas destaca el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés y de los indicadores de calidad definidos en el sistema, cuyas conclusiones se recogen anualmente en la Memoria de Calidad.

El SGC de la Facultad de Ciencias es gestionado mediante la aplicación informática IsoTools, a la que pueden acceder todos los miembros de la CGC mediante usuario y clave. Esto no fue siempre así, y durante los dos primeros años el despliegue del sistema tuvo un marcado carácter artesanal. La irrupción de esta herramienta informática fue decisiva en la implantación definitiva del SGC al actuar como repositorio de toda la información generada, especialmente en lo que se refiere a los resultados de las encuestas de satisfacción y medida de indicadores. Paralelamente, la conexión de IsoTools con el almacén de datos DATA WAREHOUSE ha posibilitado la medida rápida y fiable de las tasas académicas, uno de los pilares fundamentales de los indicadores de calidad, permitiendo así que el análisis y la toma de decisiones se pueda realizar en los momentos adecuados.

Se puede acceder a Isotools en la siguiente dirección:  
<https://universidad.isotools.org/>

Para acceder se pueden utilizar las siguientes claves:

Usuario: ██████████

Clave: ██████████

Por otro lado, en la siguiente dirección se publica información del SGC para todos los grupos de interés:

<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc/informacion-publica>

Según lo expuesto en los apartados anteriores, el SGC del título es el de la propia Facultad de Ciencias. Esta situación viene aconsejada por la gran implicación existente entre los distintos títulos de Grado y Máster que se alojan en este centro, que los lleva a compartir muchos de sus recursos humanos y materiales. Prácticamente la totalidad de los departamentos con sede en la Facultad de Ciencias tienen asignada docencia en más de una titulación, en incluso existen algunos, como el Física Aplicada o Estadística e Investigación Operativa, que imparten docencia en todos los títulos de Grado del centro. Los Planes de Mejora se planifican, por consiguiente, en

un escenario de centro en vez que por titulación, por lo que el éxito en cada uno de estos planes está asociado a la calidad de todos los títulos. En las fichas de acciones de mejora (que constituyen los Planes de mejora) existe un campo que recoge la titulación. Al cumplimentar este campo tenemos los planes de mejora por titulación.

Cada año la Memoria de Calidad incluye un Plan de Mejora resultado del análisis de las necesidades más inmediatas relacionadas con la impartición de la docencia en el centro. Este Plan de Mejora es elaborado en primera instancia por el Equipo de Dirección a partir de las sugerencias de los diferentes responsables de áreas (Vicedecanos y Secretaría). Una vez elaborado pasa a su discusión en la CGC, de donde sale la propuesta definitiva que se incluye en la Memoria Anual y se somete a aprobación definitiva en la Junta de Centro.

En cuanto al desarrollo del título, su seguimiento no se realiza exclusivamente a través de los Planes de Mejora, ya que existen otros indicadores de calidad que miden este aspecto, como las tasas académicas o las encuestas de satisfacción. Por otra parte, habría que definir lo que se entiende por "adecuado desarrollo del título". Si esto implica disponer de todos los medios materiales y humanos necesarios, es evidente que no vamos a poder conseguirlo. Negar que, desde el inicio de la crisis económica, la universidad no tiene medios para atender la renovación natural de profesores ni las necesidades de espacios convenientemente dotados para la docencia teórica y experimental con la calidad que requieren los tiempos actuales, sería negar una evidencia. No obstante estas dificultades, entendemos que el Grado en Ingeniería Química se ha implantado con los recursos necesarios para formar profesionales que puedan competir con garantías de éxito en el mercado laboral, superando las mencionadas carencias con el trabajo del PDI y PAS.

En la misma línea anterior, la mejora del título no es responsabilidad exclusiva del SGC, sino el resultado de muchos factores que se ponen a disposición de un único fin. El SGC es uno más de estos factores, pero también existía calidad en las titulaciones que se impartían en nuestro centro antes de que llegasen estos nuevos paradigmas, ahora tan populares. La implantación del SGC es una herramienta de reflexión sobre la marcha del título y una fuente de datos de la que, probablemente, no podríamos prescindir en este momento. Y siendo incuestionable su aportación a la mejora, también tiene sus limitaciones. No es capaz, por ejemplo, de dotar a un departamento de personal docente o técnicos de laboratorio, ni de construir laboratorios docentes o aulas de informática; ni siquiera tiene indicadores para ello. Y no deberíamos de quedar satisfechos con una mera detección de los medios que necesitaríamos para mejorar realmente el título. En otras palabras, la medida de la calidad no nos va a garantizar la calidad.

#### **Fortalezas y logros**

- La plena implantación del SGC, que posibilita el análisis sistemático de los resultados de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El análisis específico y comparativo de las tasas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas del Grado, realizado todos los años por la sub-COA de la titulación.
- El apoyo institucional por parte del Servicio de Calidad, Planificación estratégica y Responsabilidad social de la UMA
- La disponibilidad de la plataforma informática ISOTOOLS

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- El bajo nivel de difusión del SGC entre PDI, PAS y alumnos.
- Dificultad, principalmente presupuestaria, en el cumplimiento de todas las propuestas de mejora.

- La frecuente observación de que medir la calidad parece ser un fin en sí mismo.

### III. Profesorado

#### Análisis

- Se debe realizar un breve análisis de la adecuación del profesorado implicado en el título
- Indicar las actividades realizadas el correcto desarrollo de las enseñanzas, en relación a los mecanismos de coordinación docente, sustituciones e incremento de la cualificación del profesorado
- En su caso, perfil del profesorado de prácticas.

Podemos decir sin riesgo a equivocarnos que, en términos generales y sin perjuicio de lo expuesto anteriormente sobre las consecuencias de los recortes presupuestarios, que el profesorado responsable del desarrollo de las actividades académicas en el Grado en Ingeniería Química es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. La siguiente tabla muestra la evolución del profesorado de la Facultad de Ciencias desde la implantación del grado en Ingeniería Química hasta el presente:

CATEGORÍA DE PROFESORADO	2009	2014
Catedrático de Universidad	<b>70</b>	<b>84</b>
Prof. Titular de Universidad	<b>132</b>	<b>123</b>
Catedrático de Escuela Univ.	<b>1</b>	<b>1</b>
Prof. Titular de Escuela Univ.	<b>2</b>	<b>1</b>
Prof. Contratado Doctor	<b>24</b>	<b>22</b>
Prof. Ayudante Doctor	<b>16</b>	<b>2</b>
Investigador Ramón y Cajal	<b>7</b>	<b>11</b>
Investigador Juan de la Cierva	<b>1</b>	<b>1</b>
Prof. Asociado	<b>7</b>	<b>6</b>
Prof. Sustituto Interino	<b>1</b>	<b>3</b>
Ayudante	<b>2</b>	<b>0</b>

Desde su implantación en 2010 el grado en Ingeniería Química ha contado con una plantilla docente formada en su totalidad por doctores con dedicación a tiempo completo, y mayoritariamente con vinculación permanente. Obviamente estamos apreciando en los últimos años un ligero aumento de profesorado sin vinculación no permanente y a tiempo parcial que, si no se cambia la política de incorporación de nuevos profesores, tenderá a aumentar con el tiempo.

A continuación se describe el procedimiento seguido para la coordinación de las materias y asignaturas del Grado en Ingeniería Química, así como las personas responsables de dicha coordinación.

1. Los Departamentos designan a los coordinadores de asignaturas, que se encargan de elaborar las Guías docentes y coordinar los diferentes profesores que participan en la impartición de la asignatura.

2. Los profesores miembros de la Sub-COA de Ingeniería Química, representantes de cada uno de los cursos (de 1º a 4º curso) son los encargados de coordinar horizontalmente a nivel de curso.

3. El Coordinador de la titulación, nombrado por el Decano, es la persona responsable de la coordinación global tanto horizontal, (junto con los representantes de Sub-COA) como vertical entre los diferentes cursos de la titulación.

A lo largo del curso se celebran al menos dos reuniones de coordinación por semestre con el Coordinador de la titulación, una antes del inicio de las clases para elaborar los calendarios detallados, y una a mitad de semestre para analizar la marcha de las actividades formativas, comunicar incidencias y analizar propuestas de mejora y resolución.

Además de estas actividades, desde su implantación el profesorado que imparte docencia en el Grado en Ingeniería Química viene participando en proyectos y acciones que repercuten en la mejora de la calidad docente, tales como:

- Proyectos de innovación educativa (PIES).
- Realización de Cursos de formación del PDI.
- Formación en idiomas.
- Participación en Congresos y Jornadas de Innovación educativa.
- Proyectos de investigación.
- Transferencia de investigación (Contratos, patentes)
- Estancias en otras Universidades y Centros de investigación.

La siguiente tabla recoge varios indicadores relacionados con las actividades de formación del profesorado de la Facultad de Ciencias:

EVOLUCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN DEL PROFESORADO DE 2009 A 2014	
Proyectos de innovación educativa (PIES)	<b>143</b>
Actividades formativas (Cursos)	<b>185</b>
Proyectos de investigación	<b>256</b>
Obtención de Sexenios	<b>217</b>
PDI acreditados	<b>97</b>
PDI promocionados	<b>75</b>

Se puede destacar también que el 25% de los sexenios obtenidos por profesores de la UMA desde el año 2009 (año de inicio de la implantación de los Grados) corresponde a la Facultad de Ciencias, de donde proceden la mayoría de los profesores que imparten docencia en este título.

#### **Fortalezas y logros**

- La Facultad dispone de un profesorado suficiente y con el perfil adecuado para la impartición de la docencia de este título
- Más del 90% del profesorado que imparte docencia en el Grado en Ingeniería Química son doctores con vinculación permanente y dedicación a tiempo completo. Esto conlleva la dedicación del profesorado a la actividad docente y acción tutorial, de forma casi ininterrumpida durante todo el curso y presencial durante casi toda la jornada.
- Es de destacar el esfuerzo de coordinación, tanto horizontal como vertical, en el Grado en Ingeniería Química y la implicación del profesorado.
- Mejora continua de la calidad docente a través de una elevada participación en Proyectos de Innovación Educativa, cursos de formación y proyectos de investigación.
- La investigación de excelencia que llevan a cabo los profesores del centro en sus respectivos grupos de investigación, que repercute directamente en la docencia.

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- La tasa de reposición del profesorado es casi inexistente, debido a las restricciones impuestas por el RD 20/2011, impidiendo la natural renovación de los cuerpos docentes.
- Ha incrementado ligeramente profesorado a tiempo parcial y vinculación no permanente

### IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

#### Análisis

- Se realizará un breve análisis de las infraestructuras y la adecuación de los recursos humanos (personal de apoyo y personal de administración y servicios) y materiales para el correcto desarrollo de la docencia teniendo en cuenta el tamaño de los grupos, el desarrollo de las actividades formativas y las metodologías de enseñanza-aprendizaje.
- Se realizará un análisis de la adecuación de los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del estudiante.

La infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título se adecúan a las características del título, Con la implantación de los títulos de Grado y la supresión gradual de los títulos de Licenciado, las necesidades de espacio se han visto en parte aliviadas, al haber un curso menos de docencia y un menor número de optativas a impartir, por lo que se han podido dedicar algunos espacios para facilitar el trabajo en grupos reducidos. Esto ha sido posible también, gracias a la implantación de turnos en los diferentes grupos y grados impartidos en la Facultad de Ciencias, lo que ha hecho que las aulas y laboratorios del Centro estén ocupados en un altísimo porcentaje desde las 8:30 de la mañana hasta las 8:30 de la noche.

Además, a pesar de los recortes presupuestarios se han podido mantener y actualizar infraestructuras docentes tanto en aulas (video-proyectores y ordenadores) como en laboratorios, con mención especial a la creación del laboratorio de Ingeniería Química, dedicado exclusivamente a la docencia experimental en esta materia. Todo esto ha sido posible también gracias a la implicación del personal de mantenimiento, que ha permitido la realización de la mejora en las instalaciones con recursos propios en lugar de la contratación de empresas externas.

El personal de administración y servicio (PAS) y el personal de apoyo de la Facultad de Ciencias, donde se imparte el Grado en Ingeniería Química engloba a 78 personas que han recibido un total de 16357,5 horas de formación desde el año 2009. Por lo tanto, su número y formación se considera adecuado.

Los cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del título se recogen en la siguiente tabla:

NIVEL PROFESIONAL	CURSO 2009-2010	CURSO 2013-2014
Administrativo Univ. Málaga	<b>25</b>	<b>21</b>
Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	<b>3</b>	<b>2</b>
Encargado de Equipo de Conserjería	<b>1</b>	<b>1</b>
Facultativos Archivos, Bib. y Museos UMA	<b>1</b>	<b>1</b>
Gestión Universitaria UMA	<b>2</b>	<b>1</b>
T. Aux. Laboratorio Informática	<b>1</b>	<b>0</b>
Técnico Aux. de Servicios de Conserjería	<b>9</b>	<b>8</b>
Técnico Esp. Biblioteca, Archivo y Museo	<b>9</b>	<b>9</b>



Técnico de Gestión UMA	<b>0</b>	<b>1</b>
Técnico Especialista de Laboratorio	<b>23</b>	<b>26</b>
Técnico Especialista S.T.O.E.M.	<b>1</b>	<b>2</b>
Tít. Grado Medio Apoyo Doc. e Investig.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>TOTALES</b>	<b>77</b>	<b>74</b>

Además del mencionado laboratorio de Ingeniería Química, desde el año 2009 los espacios dedicados a la docencia de los diferentes grados impartidos en la Facultad de Ciencias han experimentado las siguientes mejoras:

- Sala de reuniones del profesorado, dotada de medios audiovisuales, que permite la realización de reuniones de coordinación del profesorado o incluso la impartición de docencia en grupos reducidos.
- Creación de dos aulas con un aforo de 35 alumnos bajo la planta del Salón de Grados, para la impartición de docencia a grupos pequeños.
- Creación de aula de procesos para la experimentación de equipos de transmisión de fluidos y calor.
- Creación de un plan de renovación de mobiliario de laboratorio en espacios docentes de alumnos.
- Sustitución de techos registrables en laboratorios de alumnos de departamentos y la mejora de la iluminación.
- Instalación de un sistema centralización de los gases de laboratorio.
- Adecuación de la red inalámbrica (wifi) para que alcance a todos los espacios de la Facultad.
- Actualización de los Ordenadores de las aulas de informática tanto de software que se realiza de forma constante por los técnicos de las aulas según las necesidades de los docentes, como de hardware ya que cada vez los programas que se usan necesitan más capacidad.
- La mayoría de las aulas docentes cuentan con proyector de video y ordenador.
- La Facultad de ciencias contaba con una sala especialmente dedicada a la videoconferencia y en este año se han creado dos nuevas salas de videoconferencia en los sótanos del aulario Severo Ochoa.

En lo referente a los servicios de orientación académica y profesional del estudiante, la Junta de Centro aprueba anualmente un programa de actividades de orientación académica y profesional enmarcadas en el procedimiento PC10 del SGC. (Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional) y elaborado en colaboración con el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la UMA.

La orientación académica se encauza en una serie de sesiones informativas destinadas a los estudiantes en diferentes momentos de su progreso universitario. Así, al inicio de cada curso se organiza un Acto de Bienvenida destinado a los alumnos de nuevo ingreso. También se programan sesiones informativas para los alumnos de últimos cursos, en relación con la oferta y asignación de los TFG. A lo largo del curso, y como parte de la actividad docente de diferentes asignaturas, también se organizan conferencias y visitas a diferentes centros y empresas relacionadas con la titulación. Y cada curso, dentro de Acto de Graduación de los nuevos egresados que se celebra a principios del mes de julio, se cuenta con la participación de un conferenciante, con actividad relevante en el mundo profesional, que aporta su experiencia a los graduados.



### Fortalezas y logros

- El Centro dispone de infraestructuras y recursos (aulas docentes, aulas de informática, laboratorios docentes y otros espacios), adecuados y suficientes para la impartición del título
  - Además del profesorado, se cuenta con el apoyo de personal técnico especializado en aulas de informática y laboratorios
- Profesorado y alumnado cuentan con una plataforma de docencia virtual para apoyar el desarrollo de los programas formativos

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Los servicios de orientación profesional son mejorables. El alumnado mayoritariamente desconoce su funcionamiento

## V. Indicadores.

### Análisis

- Aportar información contextualizada de los resultados de diferentes indicadores establecidos en los procedimientos del SGCT de forma que se abordan los aspectos más relevantes en el desarrollo del título identificando áreas de mejora.
- Analizar los resultados de los indicadores indicando el valor aportado en la mejora y si han ocasionado cambios en el desarrollo del título.

La CGC analiza cada año los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés, con especial atención a las dirigidas a los estudiantes. Los análisis se realizan individualmente para cada título y se incorporan a los informes anuales de seguimiento. Dado que la primera promoción de Graduados en Ingeniería Química salió en julio de 2014, no se dispone aún de encuestas de satisfacción relevantes ni de egresados ni de empleadores.

La encuesta de satisfacción del curso 2013-14 fue respondida por 36 estudiantes de los que más de la mitad eran alumnos de primer curso. En general, los puntos peor valorados son los relativos a la información disponible del título, a las actividades de acogida para los alumnos de primero, a la figura del coordinador (respondida con una mayoría de NS/NC) y los programas de movilidad. La coordinación entre profesores, la distribución de contenidos y el plan de estudios obtienen valoraciones intermedias, aunque sigue siendo la dificultad de los contenidos en las asignaturas la causa principal para no presentarse a un examen. Tanto el personal de biblioteca, como de los laboratorios y aulas de informática están bien valorados. Igualmente ocurre con los espacios para la docencia.

La encuesta de satisfacción de los profesores tuvo 13 respuestas. El perfil de los estudiantes y el plan de estudios son los ítems mejor valorados, a los que habría que sumar el ratio alumno/profesor y la cualificación del profesorado. El uso que hacen los alumnos de las tutorías presenciales es el aspecto que menos puntuación obtiene. En lo que respecta a la coordinación, tanto vertical como horizontal, la puntuación es intermedia.

En la tabla siguiente se recogen los valores de los indicadores más relevantes medidos para el grado en Ingeniería Química en el curso 2013-14:



INDICADOR (2013/2014)	Valor
IN02 - Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad	75.0
IN04 – Tasa de abandono CURSA	29.0
IN16 - Porcentaje de acciones de mejora realizadas	91.7
IN19 - Satisfacción del alumnado con el proceso de selección, admisión y matriculación	3.31
IN20 - Grado de cobertura de las plazas ofertadas	102.7
IN23 – Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de orientación	36.8
IN24 - Satisfacción del alumnado con las actividades de orientación	2.72
IN26 - Grado de cumplimiento de la planificación	3.95
IN27 – Tasa de rendimiento	52.9
IN28 – Tasa de éxito	70.9
IN29 - Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación	3.69
IN41 - Satisfacción de los usuarios con la gestión de expedientes y tramitación de títulos	1.5
IN44 - Relación porcentual entre el número total de PDI funcionario sobre el total de PDI	82.6
IN49 - Satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente	3.78
IN54 - Porcentaje de PDI que participan en actividades de formación	13.8
IN56 - Porcentaje de PAS que participa en actividades de formación	100.0
IN58 - Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales	2.97
IN59 – Número de puestos de trabajo por estudiante	0.44
IN61 - Satisfacción de los usuarios de los servicios	3.49

Las tasas académicas de rendimiento y éxito, que son las analizadas anualmente por la SubCOA para cada una de las asignaturas del grado, continúan su progresión ascendente y se aproximan poco a poco a los valores esperados cuando se diseñó el título, aunque aún pensamos que tienen margen de mejora. Los valores ideales deberían ser superiores al 70% y 80%, respectivamente. Observamos también cómo se sigue estrechando la diferencia entre ambos indicadores, exponente del grado de desmotivación del alumnado a presentarse a los exámenes, que a pesar de todo sigue siendo demasiado elevada. Aparece por primera vez la medición de la tasa de abandono, con un valor prácticamente igual a la media de la Facultad de



Ciencias (29.1). Y aumenta significativamente el grado de cobertura de las plazas ofertadas, que pasa de valores anteriores entre el 80 y el 90% al valor del curso pasado superior al 100%.

A continuación se aportan algunos valores medios del curso 2013/14:

Media del IN27 para los Grados de la Rama de Ciencias de la UMA: 63,37%

Media del IN27 para el total de Grados de la UMA: 63,04%

Media del IN28 para los Grados de la Rama de Ciencias de la UMA: 76,02%

Media del IN28 para el total de Grados de la UMA: 85,87%

Media del IN04 para los Grados de la UMA: 17,66%

Media del IN44 para la UMA es del 53,84%

Media del IN54 para la UMA es de 23,60%

Media del IN55 para la UMA es de 8,69

Media del IN56 para la UMA es de 96,81%

Media del IN57 para la UMA es de 8,32

Indicadores que se obtienen del Cuestionario de Alumnos del SGC:

IN19 (promedio Grados UMA): 3.11

IN24 (promedio Grados UMA): 3.25

IN38 (promedio Grados UMA): 3.25

IN58 (promedio Grados UMA): 3.31

IN61 (promedio Grados UMA): 3.55

### **Fortalezas y logros**

- Alto nivel de satisfacción, en general, del alumnado y profesorado sobre el Grado
- Alta valoración de la actividad docente del profesorado y de la acción tutorial
- Buenos indicadores académicos.

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Baja participación en las encuestas de estudiantes y profesores.
- Tasa de abandono algo elevada.
- Baja asistencia de los alumnos a las tutorías presenciales.

## **VI. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento.**

### **Análisis**

Indicar las acciones, si se han realizado (en el caso que corresponda para la convocatoria objeto de estudio):

- para atender las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, justificar su adecuación.
- para atender las recomendaciones establecidas en el/los informes de modificación, justificar su adecuación.
- para atender las recomendaciones establecidas en el informe de seguimiento, justificar su adecuación.

En todos los casos, se deberá identificar la recomendación realizada en el informe y realizar una valoración que justifique como ha sido resuelta. Aquellas recomendaciones que han sido tratadas y resueltas en seguimientos anteriores no deben incluirse de nuevo.

Mejoras introducidas a partir de las recomendaciones recibidas en la última evaluación del informe de seguimiento:

1. Información disponible en la página web del título. Se está trabajando en una nueva página web institucional de la Facultad de Ciencias para mejorar tanto los contenidos como el acceso a los mismos.



2. Proceso de implantación del título. La implantación completa del título permite la medida de un mayor número de indicadores y mejora la relevancia de las encuestas de satisfacción. Toda esta información es analizada periódicamente desde la SubCOA de la titulación y desde la CGC del centro. Las conclusiones quedan recogidas en las actas correspondientes y en la Memoria Anual del SGC.
3. Puesta en marcha del SGC. El SGC está plenamente implantado.
4. Indicadores de calidad. El número de indicadores que se miden para este título ha ido aumentando a medida que ha aumentado el número de cursos implantados, aunque aún hay alguno que necesitará más tiempo (tasa de graduación)
5. Acciones de mejora. El título se beneficia de los Objetivos de Calidad y las Acciones de Mejora definidas anualmente dentro del SGC del centro. En algunos casos, ya citados en el presente autoinforme, estas acciones afectan específicamente al grado en Ingeniería Química.

#### VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades.

##### Análisis

- Indicar las modificaciones solicitadas o realizadas durante la implantación de Plan de Estudios y justificar su adecuación.

Se debe identificar y especificar de forma clara en qué consiste cada una de las modificaciones y realizar una justificación de cada una de ellas de forma que pueda valorarse su adecuación. Aquellas modificaciones que ya han sido tratadas y resueltas en seguimientos anteriores no deben incluirse de nuevo.

En el título de Graduado/a en Ingeniería Química no se han introducido modificaciones ajenas al Plan de Estudios verificado por ANECA.

#### VIII. Plan de mejora del título.

##### Análisis

- Aportar, si se ha realizado, un plan de mejora donde se planifique de manera sistemática las acciones correctivas e innovadoras apropiadas a las características del título. Identificando responsables y plazos de ejecución viables.

La reciente implantación del título no ha permitido hasta el momento abordar un plan de mejora en profundidad. Esta revisión llegará en cuando se tengan todos los datos de resultados del programa formativo, muy especialmente los de inserción laboral, siempre que el grado en Ingeniería Química se mantenga en sus actuales parámetros.



## Estructura del Autoinforme de seguimiento del Título

### AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 13/14 (Convocatoria 14/15)

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
Id ministerio	2501962
Denominación del Título	Graduado/a en Química
Centro/s	Facultad de Ciencias
Curso académico de implantación	2010-11
Web del título	<a href="http://www.uma.es/facultad-de-ciencias/info/32505/quimica-docencia-main/">http://www.uma.es/facultad-de-ciencias/info/32505/quimica-docencia-main/</a>

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro (incluir esta información para el resto de universidades en caso de ofertar el título conjunto en más de una universidad o centro):

Universidad participante:	
Centro	
Curso académico de implantación	
Web del título en el centro	

#### I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

##### Análisis

- Aportar información agregada sobre el desarrollo y cumplimiento de la planificación establecida en la última memoria verificada, especificando si se han tenido dificultades en la implantación del título, e identificando cuáles han sido las causas por las que no se ha logrado cumplir todo lo establecido en la memoria y si se han realizado acciones para corregir estas dificultades.

El título de Graduado/a en Química por la Universidad de Málaga (UMA) fue inscrito en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 2010 (B.O.E. 273/2010 de 11 de noviembre), una vez recibido el informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA) el 30 de junio de 2010.

La implantación del título de Graduado/a en Química (GQ) se inició en el curso 2010-11 con la puesta en marcha del primer curso, al que seguirían el resto de los cursos a razón de uno por año, sustituyendo la titulación de Licenciado en Química que se venía impartiendo en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga desde el curso 1999-2000, publicado en el Boletín Oficial del Estado número 197, del 18 de agosto de 1999, por Resolución del Rectorado de la Universidad de Málaga de 14 de julio de 1999, una vez homologado por el Consejo de Universidades, por acuerdo de la Comisión Académica de 27 de octubre de 1998. La implantación del nuevo título se realizó en cuatro años de acuerdo con el plan de estudios verificado por ANECA el 30 de junio de 2010, sin que haya sufrido ninguna modificación desde entonces. El proceso culminó en el curso 2013-14 con la incorporación del 4º curso, y en el mes de julio de 2014 salió la primera promoción de graduados tras defender sus trabajos fin de grado. En el presente curso 2014-15 se desarrolla el segundo año en el que se imparten todos los cursos, de 1º a 4º, culminándose el proceso de sustitución del antiguo título con el inicio de las actividades académicas del Máster en Química,

de carácter interuniversitario, conjunto con las universidades andaluzas de Córdoba, Almería, Cádiz, Huelva y Jaén.

La organización y desarrollo del programa formativo del título se ha realizado siguiendo el cuerpo normativo de la UMA y son los siguientes:

A. Normativa de la UMA

A.1. Plan de Ordenación Docente (POD) aprobado anualmente en el Consejo de Gobierno.

A.2 Normas reguladoras de la realización de las pruebas de evaluación del rendimiento académico de los estudiantes, aprobadas en octubre 2012 y modificadas en junio 2013 en Consejo de Gobierno.

A.3. Reglamento del Trabajo Fin de Grado (TFG) de la UMA, aprobado en Consejo de Gobierno el 23 enero del 2013.

A.5. Normativa de Prácticas externas de la UMA, aprobada en Consejo de Gobierno marzo 2013.

A.6. Normas reguladoras de la Movilidad estudiantil, aprobadas en Consejo de gobierno 6/5/2005. Esta normativa está actualmente en proceso de modificación.

A.7. Plataforma informática para la organización de la Ordenación Académica (PROA) donde se encuentra toda la información sobre la programación docente y las Guías docentes de las asignaturas de la titulación

B. Normativa de la Facultad de Ciencias.

B.1. Normativa de TFG de la Facultad de Ciencias, aprobado en Junta de Facultad el 8 mayo del 2013.

Toda esta normativa es aplicada y desarrollada por los siguientes órganos:

1. Departamentos universitarios, encargados de la asignación de Coordinadores de asignaturas, de la carga docente del profesorado y de la elaboración de las guías docentes.
2. Subcomisión de Ordenación Académica (SubCOA) de Química, encargada de la revisión anual de las guías docentes y de las tasas e indicadores del rendimiento académico.
3. Equipo de gobierno del centro, encargado de elaborar los horarios de clases los calendarios de exámenes de cada curso
4. Junta de Centro, encargada de la aprobación de la Programación Docente de cada curso académico, documento que incluye las guías docentes y los calendarios de clases y exámenes de cada asignatura.

Asimismo, se ha nombrado a D. Francisco Nájera Albendín, Profesora Titular del Departamento de Química Orgánica, para el cargo de Coordinador de la Titulación, y a D. José Joaquín Quirante Sánchez, Profesor Titular del Departamento de Química Física, para el cargo de Coordinador de los TFG. En ambos casos sus funciones están recogidas en el POD aprobado anualmente por el Consejo de Gobierno. Además de estas coordinaciones generales, cada curso tiene un coordinador específico en el miembro de la SubCOA que es representante de los profesores de dicho curso.

Los órganos colegiados y unipersonales citados son los responsables de la planificación y desarrollo del título. Hasta este momento la implantación del grado en Química ha transcurrido de acuerdo a lo establecido en la Memoria Verifica. Los problemas más relevantes han sido los derivados de la crisis económica global y sus derivados en términos de decretos de recortes presupuestarios. Esto ha afectado

especialmente a los mecanismos de sustitución de profesores por bajas de larga duración y jubilaciones. En el primer caso se han producido desatenciones temporales al no cubrirse a tiempo estas bajas. El segundo caso es más grave, ya que no tiene tanto carácter coyuntural y sí más estructural. Las jubilaciones de profesores que suelen tener una situación laboral estable suponen una pérdida importante para cualquier departamento en experiencia y conocimiento. La única alternativa que se les ofrece para cubrir este déficit es, en el mejor de los casos, la contratación temporal de baja calidad. En otros casos nada. En consecuencia el balance es siempre negativo, y no hay sistema de garantía de calidad que lo arregle por bueno que éste sea.

Siendo evidente que la crisis no sólo afecta a los recursos humanos, sino también a los materiales, el centro hace un esfuerzo continuo por mejorar la dotación de espacios para la docencia experimental, de vital importancia en las titulaciones de Ciencias. En este sentido, se han dotado a los laboratorios integrados de prácticas de la Facultad de Ciencias de material fungible e inventariable para el correcto desarrollo de las prácticas de laboratorio. Este esfuerzo, se espera que pueda tener continuidad en los próximos años, mejorando el equipamiento de los laboratorios de prácticas. Además la creación de laboratorios específicos para otras titulaciones impartidas en la Facultad de Ciencias, libera el uso del resto de laboratorios, aumentando el tiempo de uso potencial para la titulación del Grado en Química.

- ¿Se han realizado revisiones periódicas del título? En su caso, se han identificado mejoras y se realiza la planificación de su ejecución. Se hace un análisis del resultado de las mejoras llevadas a cabo.

En las reuniones de coordinación de profesores y en las sesiones de la SubCOA se analizan todos los aspectos relacionados con la planificación académica del grado y las posibles mejoras. Durante cada año académico se programa un mínimo de cuatro reuniones de coordinación por curso. La SubCOA tiene el encargo de revisar y aprobar las guías docentes de cada asignatura, labor que realiza durante el mes de junio de cada año. Además de esto, en el mes de abril de cada año analiza las tasas académicas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas al objeto de detectar desviaciones no justificables. De sus conclusiones se da cuenta, si se considera necesario, a los departamentos responsables de la asignatura concreta. Fruto de estas reuniones ha sido la adaptación de los programas de las asignaturas "Introducción a la Química Orgánica" de primer curso y "Química Orgánica I" y "Química Orgánica II" de segundo curso, debido a la obtención de tasas de éxito y rendimiento anormalmente bajas para estas asignaturas en relación al resto de asignaturas del respectivo curso.

También, en el curso 2013-14, con la implantación del cuarto curso, se iniciaron los TFG en esta titulación. Para organizar y sistematizar el seguimiento del trabajo de los estudiantes, la SubCOA de la titulación aprobó, a propuesta del Coordinador de los TFG, dos documentos de rúbricas de evaluación, uno para los tutores y otro para los tribunales evaluadores. Estos documentos han resultado una herramienta de gran eficacia y utilidad para determinar la calificación final del estudiante.

#### **Fortalezas y logros**

- Distribución de las tareas de coordinación académica.
- Rúbricas de evaluación de los TFG.
- Análisis continuo de los resultados de la formación.
- Mayor disponibilidad de laboratorios de uso común, debido a la puesta en funcionamiento de laboratorios específicos para otras titulaciones de la Facultad.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Falta de recursos para la eficaz sustitución del profesorado.



## II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título

### Análisis

Aportar información sobre:

- 
- aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC derivados de grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.
- la contribución y utilidad de la información del SGIC a la mejora del título que surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos.
- la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y en su caso, información sobre cambios significativos y acuerdos adoptados que influyan para el correcto desarrollo del título.
- la disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

La Facultad de Ciencias de la UMA concurrió en 2008 a la convocatoria de la ANECA para el diseño de un Sistema de Garantía de Calidad (SGC), presentando un proyecto que recibió una valoración positiva el 18 de mayo de 2009. A partir de dicha fecha, los órganos personales y colegiados designados por el SGC están trabajando dentro del marco establecido por dicho sistema con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés relacionados directa o indirectamente con nuestro centro (personal docente e investigador, personal de administración y servicios, estudiantes, administraciones públicas, empleadores y sociedad en general), teniendo como ejes principales de actuación la calidad docente, la mejora continua y la excelencia.

El compromiso del Equipo de dirección en esta tarea es absoluto, lo que ha significado poner al servicio de estos objetivos todos los recursos humanos, económicos y técnicos de que dispone. Las líneas maestras de actuación están marcadas en la Política de Calidad de la Facultad de Ciencias (<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>), y pueden resumirse en los siguientes tres puntos:

- a. Conseguir un compromiso de mejora permanente.
- b. Facilitar la formación continua de todo su personal.
- c. Asegurar la calidad de nuestros procesos

Sin embargo, en el momento actual los centros tienen que atender, al mismo tiempo, a las mediciones del SGIC, a la acreditación del propio sistema, a la inspección de servicios, a los contratos-programa, a la acreditación de títulos que acaban de comenzar su singladura... y al mismo tiempo a una previsible elaboración de nuevos títulos, con la consiguiente extinción de los que se acaban de acreditar, pudiéndose dar el caso de que coexistan para un mismo grado los tres procesos (acreditación, extinción y elaboración). No se aprecia que tanto gasto de tiempo vaya a redundar en un mejor cumplimiento de nuestras obligaciones. Antes bien puede que descuidemos alguna por falta material de tiempo, lo que nos lleva a planearnos el coste económico de las horas de consumidas en estas tareas por parte de profesores y personal de administración y servicios.

El SGC de la Facultad de Ciencias fue diseñado y aprobado por una Comisión nombrada a tal efecto por la Junta de Centro, y como tal fue incluido en la memoria de verificación del título de Graduado/a en Química. Tanto el informe inicial de verificación como los sucesivos informes de seguimiento incluyeron, por tanto, menciones y sugerencias relativas al SGC que han sido analizados e incorporados a la planificación y desarrollo de este Grado. Al mismo tiempo, los procedimientos del SGC

han sido objeto de análisis y renovación en la medida que la detección de errores, la mejora continua y los cambios producidos lo han requerido.

La implantación del SGC se inició de forma efectiva en el curso 2009-2010 con la definición de la Política de Calidad y la constitución de la Comisión de Garantía de Calidad de la Facultad de Ciencias. Desde esa fecha se han elaborado memorias de actuaciones para los años 2009 a 2014. Contamos por tanto con una perspectiva suficiente para ir conociendo lo que es verdaderamente útil y lo que no lo es tanto, y la voluntad del Equipo de Dirección del centro ha sido siempre separar en la medida de lo posible lo uno de lo otro. Sin embargo, cualquier análisis que se realice de un Sistema de Calidad no puede olvidar el contexto socio-económico en el sistema iniciada su andadura. De forma directa esto se traduce en significativas reducciones en todas las partidas presupuestarias, acompañadas de drásticas limitaciones en las posibilidades de su ejecución. No podemos olvidar que la Calidad tiene un precio que debemos estar dispuestos a pagar. No podemos hablar de Calidad cuando se reducen los presupuestos para funcionamiento de Centros y departamentos, para proyectos de investigación o para la contratación de personal docente en áreas necesitadas. Resulta especialmente grave que a las áreas que ven superada su capacidad docente se les ofrezca como única opción la re-adscripción de asignaturas que siempre han estado adscritas a dichas áreas. Creemos que esto no es de recibo en ningún caso, y que la calidad de la docencia pasa inexcusablemente por que la docencia sea responsabilidad de los profesores que tengan la mejor formación en la materia que imparten. Esperar una mejora de la Calidad de la docencia universitaria en estas condiciones es y será una tarea ardua difícil, a pesar del abnegado interés de la plantilla de la Facultad.

Grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.

#### A. Procedimientos Estratégicos (PE).

Dentro de este grupo los procedimientos PE01 (Política y Objetivos), PE02 (Diseño de los Títulos) y PE05 (Medición, Análisis y Mejora) están plenamente implantados. El documento de la Política de Calidad está publicado en la web del Centro y cada año se revisan y definen nuevos Objetivos de Calidad. Asimismo, anualmente se realiza la medición y análisis de los indicadores de calidad y se proponen acciones de mejora que se recogen en la Memoria Anual. Por su parte los nuevos títulos de grado se han elaborado siguiendo lo establecido en el procedimiento PE02.

Los procedimientos PE03 y PE04 son responsabilidad de los órganos de gobierno de la UMA. Los Centros no tienen ningún papel en la definición de las políticas de personal académico y de administración y servicios.

En el año 2013 se incorporó a este grupo un nuevo procedimiento, PE06, de Responsabilidad Social, de obligado cumplimiento para todos los órganos unipersonales de gobierno de la UMA y sus unidades funcionales, así como para todos los centros que dispongan de Sistema de Garantía de Calidad.

#### B. Procedimientos Clave (PC)

Los 14 procedimientos que se encuentran en este grupo definen el conjunto de funciones básicas de la actividad de la Facultad de Ciencias, en todos los órdenes. Todos ellos por tanto se han aplicado en mayor o menor grado, siendo los procedimientos PC03, PC08, PC09, PC10 y PC13 responsabilidad de los órganos centrales de gobierno de la UMA.

En este momento la mayoría de ellos se encuentran en fase de revisión y actualización para adaptarlos al nuevo catálogo de titulaciones de Grado y Máster definido a partir de la publicación del RD1393/2007, y que en el presente curso académico ha completado su proceso de implantación con el comienzo de los



nuevos Másteres oficiales destinados a las primeras promociones de graduados.

#### C. Procedimientos de Apoyo (PA)

La Facultad de Ciencias gestiona directamente 5 de los 12 procedimientos de este grupo, dedicados principalmente a la gestión y control de documentos, recursos materiales, servicios y quejas de los grupos de interés. Todos ellos se están aplicando normalmente. Los siete restantes están relacionados con la captación, formación y promoción del personal, tanto PDI como PAS, y son competencia de los órganos centrales de la universidad.

El SGC de la Facultad de Ciencias es común a todas sus titulaciones, y por tanto la influencia que haya tenido es similar en todas ellas. En este sentido hay de admitir que la implicación de PDI y PAS en el desarrollo del sistema es muy baja, constatándose que existe un gran porcentaje en estos sectores que desconocen su existencia, a pesar de los esfuerzos realizados desde los órganos de gobierno, tanto de la UMA como de la propia Facultad, para darlo a conocer. Esto no dice mucho de la utilidad de estos sistemas, y lleva a pensar que el nivel de calidad de los programas formativos sería el mismo si no existieran. Más aun cuando es opinión extendida que los sistemas de garantía de calidad se dedican más a la medida que al análisis de los resultados de las medidas para mejorar lo que no funciona correctamente.

Dicho esto, el SGC de nuestro centro ha propiciado la puesta en marcha de procesos de evaluación y mejora de la calidad de las enseñanzas que, aun ignorándose en muchos casos su procedencia, van calando entre los docentes. Mención especial en estas actuaciones es la revisión anual de las tasas de rendimiento y éxito, disponibles desde la implantación de los primeros cursos de Grado para cada una de las asignaturas. En aplicación de los procesos PE05, PC02, PC06 y especialmente PC12, estas tasas son analizadas anualmente por las comisiones de ordenación académicas al objeto de detectar incidencias de las que son puntualmente informados los departamentos, responsables últimos de la calidad de la docencia.

En el capítulo de los recursos materiales, la definición anual de Objetivos de Calidad ha propiciado la detección de carencias en los espacios docentes, principalmente laboratorios para la docencia experimental, que han permitido plantear planes de mejora para, en la medida en que las limitaciones presupuestarias lo han permitido, aumentar el número de estos espacios, esenciales en una Facultad de Ciencias.

Por último es de destacar la actividad realizada en el ámbito de la orientación profesional como consecuencia de la aplicación del procedimiento PC10, cuya responsabilidad es compartida entre el vicerrectorado competente en la materia y la Facultad de Ciencias. Desde el equipo de dirección del centro se dotó de esta competencia al nuevo Vicedecanato de Extensión Universitaria, asociando a su nombramiento el de Coordinador de Orientación Profesional y realizándose una labor eficiente desde sus inicios.

En la Facultad de Ciencias se ha constituido una única Comisión de Garantía Interna de la Calidad (CGC) que actúa en todas las titulaciones del centro, tanto de Grado como de Máster. Inició sus trabajos con el despliegue del SGC, tras su aprobación definitiva, y según lo establecido en el procedimiento PE01. Su Reglamento fue aprobado por la Junta de Centro el 30 de marzo de 2011, regulándose en él sus funciones y competencias, las cuales viene desarrollando desde entonces con normalidad. Su composición es aprobada por la Junta de Centro a propuesta del Decano.



Desde su primera constitución ha sido política del centro incluir en esta Comisión a los Coordinadores de las diferentes titulaciones, o persona en quien delegue, por considerar que éstos conocen mejor que nadie la problemática específica de las mismas. Debido a que en un primer momento la coordinación de los títulos Grados recaía en los miembros del Equipo Decanal, esto sólo ha sido posible para los Másteres. Al inicio del presente curso se nombraron Coordinadores de los Grados a profesores que no eran parte de dicho Equipo, por lo que en este momento la CGC cuenta con todos los coordinadores de los títulos impartidos en la Facultad, con excepción de algún Máster cuyo coordinador propuso otro profesor en su lugar.

Aunque el SGC hace recaer sobre esta Comisión la coordinación general de todos sus procesos, la realidad es que esto resulta un trabajo excesivo para una comisión de carácter transversal, por lo que algunas de sus funciones las delega en otros órganos más directamente relacionados con los títulos, especialmente la Sub-COA, debido a que es específica de cada Grado (y Máster) y guarda un mayor equilibrio entre las representaciones de profesores y alumnos (uno de cada por curso). Es la Sub-COA la que realiza el análisis pormenorizado de las tasas académicas, por citar una de las tareas más directamente relacionadas con los procesos de mejora continua. Entre las tareas no delegadas destaca el análisis de los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés y de los indicadores de calidad definidos en el sistema, cuyas conclusiones se recogen anualmente en la Memoria de Calidad.

El SGC de la Facultad de Ciencias es gestionado mediante la aplicación informática IsoTools, a la que pueden acceder todos los miembros de la CGC mediante usuario y clave. Esto no fue siempre así, y durante los dos primeros años el despliegue del sistema tuvo un marcado carácter artesanal. La irrupción de esta herramienta informática fue decisiva en la implantación definitiva del SGC al actuar como repositorio de toda la información generada, especialmente en lo que se refiere a los resultados de las encuestas de satisfacción y medida de indicadores. Paralelamente, la conexión de IsoTools con el almacén de datos DATA WAREHOUSE ha posibilitado la medida rápida y fiable de las tasas académicas, uno de los pilares fundamentales de los indicadores de calidad, permitiendo así que el análisis y la toma de decisiones se pueda realizar en los momentos adecuados.

Se puede acceder a Isotools en la siguiente dirección:

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario: [REDACTED]

Clave: [REDACTED]

Por otro lado, en la siguiente dirección se publica información del SGC para todos los grupos de interés:

<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc/informacion-publica>

Según lo expuesto en los apartados anteriores, el SGC del título es el de la propia Facultad de Ciencias. Esta situación viene aconsejada por la gran implicación existente entre los distintos títulos de Grado y Máster que se alojan en este centro, que los lleva a compartir muchos de sus recursos humanos y materiales. Prácticamente la totalidad de los departamentos con sede en la Facultad de Ciencias tienen asignada docencia en más de una titulación, en incluso existen algunos, como el Física Aplicada o Estadística e Investigación Operativa, que imparten docencia en todos los títulos de Grado del centro. Los Planes de Mejora se planifican, por consiguiente, en un escenario de centro en vez que por titulación, por lo que el éxito en cada uno de estos planes está asociado a la calidad de todos los títulos. En las fichas de acciones

de mejora (que constituyen los Planes de mejora) existe un campo que recoge la titulación. Al cumplimentar este campo tenemos los planes de mejora por titulación.

Cada año la Memoria de Calidad incluye un Plan de Mejora resultado del análisis de las necesidades más inmediatas relacionadas con la impartición de la docencia en el centro. Este Plan de Mejora es elaborado en primera instancia por el Equipo de Dirección a partir de las sugerencias de los diferentes responsables de áreas (Vicedecanos y Secretaría). Una vez elaborado pasa a su discusión en la CGC, de donde sale la propuesta definitiva que se incluye en la Memoria Anual y se somete a aprobación definitiva en la Junta de Centro.

En cuanto al desarrollo del título, su seguimiento no se realiza exclusivamente a través de los Planes de Mejora, ya que existen otros indicadores de calidad que miden este aspecto, como las tasas académicas o las encuestas de satisfacción. Por otra parte, habría que definir lo que se entiende por "adecuado desarrollo del título". Si esto implica disponer de todos los medios materiales y humanos necesarios, es evidente que no vamos a poder conseguirlo. Negar que, desde el inicio de la crisis económica, la universidad no tiene medios para atender la renovación natural de profesores ni las necesidades de espacios convenientemente dotados para la docencia teórica y experimental con la calidad que requieren los tiempos actuales, sería negar una evidencia. No obstante estas dificultades, entendemos que el Grado en Química se ha implantado con los recursos necesarios para formar profesionales que puedan competir con garantías de éxito en el mercado laboral, superando las mencionadas carencias con el trabajo del PDI y PAS.

En la misma línea anterior, la mejora del título no es responsabilidad exclusiva del SGC, sino el resultado de muchos factores que se ponen a disposición de un único fin. El SGC es uno más de estos factores, pero también existía calidad en las titulaciones que se impartían en nuestro centro antes de que llegasen estos nuevos paradigmas, ahora tan populares. La implantación del SGC es una herramienta de reflexión sobre la marcha del título y una fuente de datos de la que, probablemente, no podríamos prescindir en este momento. Y siendo incuestionable su aportación a la mejora, también tiene sus limitaciones. No es capaz, por ejemplo, de dotar a un departamento de personal docente o técnicos de laboratorio, ni de construir laboratorios docentes o aulas de informática; ni siquiera tiene indicadores para ello. Y no deberíamos de quedar satisfechos con una mera detección de los medios que necesitaríamos para mejorar realmente el título. En otras palabras, la medida de la calidad no nos va a garantizar la calidad.

#### **Fortalezas y logros**

- La plena implantación del SGC, que posibilita el análisis sistemático de los resultados de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El análisis específico y comparativo de las tasas de rendimiento y éxito de todas las asignaturas del Grado, realizado todos los años por la sub-COA de la titulación.
- El apoyo institucional por parte del Servicio de Calidad, Planificación estratégica y Responsabilidad social de la UMA
- La disponibilidad de la plataforma informática ISOTOOLS

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- El bajo nivel de difusión del SGC entre PDI, PAS y alumnos.
- Dificultad, principalmente presupuestaria, en el cumplimiento de todas las propuestas de mejora.
- La frecuente observación de que medir la calidad parece ser un fin en sí mismo.

### III. Profesorado

#### Análisis

- Se debe realizar un breve análisis de la adecuación del profesorado implicado en el título
- Indicar las actividades realizadas el correcto desarrollo de las enseñanzas, en relación a los mecanismos de coordinación docente, sustituciones e incremento de la cualificación del profesorado
- En su caso, perfil del profesorado de prácticas.

Podemos decir sin riesgo a equivocarnos que, en términos generales y sin perjuicio de lo expuesto anteriormente sobre las consecuencias de los recortes presupuestarios, que el profesorado responsable del desarrollo de las actividades académicas en el Grado en Química es el adecuado para garantizar la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. La siguiente tabla muestra la evolución del profesorado de la Facultad de Ciencias desde la implantación del grado en Química hasta el presente:

CATEGORÍA DE PROFESORADO	2009	2014
Catedrático de Universidad	<b>70</b>	<b>84</b>
Prof. Titular de Universidad	<b>132</b>	<b>123</b>
Catedrático de Escuela Univ.	<b>1</b>	<b>1</b>
Prof. Titular de Escuela Univ.	<b>2</b>	<b>1</b>
Prof. Contratado Doctor	<b>24</b>	<b>22</b>
Prof. Ayudante Doctor	<b>16</b>	<b>2</b>
Investigador Ramón y Cajal	<b>7</b>	<b>11</b>
Investigador Juan de la Cierva	<b>1</b>	<b>1</b>
Prof. Asociado	<b>7</b>	<b>6</b>
Prof. Sustituto Interino	<b>1</b>	<b>3</b>
Ayudante	<b>2</b>	<b>0</b>

Desde su implantación en 2010 el grado en Química ha contado con una plantilla docente formada en su totalidad por doctores con dedicación a tiempo completo, y mayoritariamente con vinculación permanente. Obviamente estamos apreciando en los últimos años un ligero aumento de profesorado sin vinculación no permanente y a tiempo parcial que, si no se cambia la política de incorporación de nuevos profesores, tenderá a aumentar con el tiempo.

A continuación se describe el procedimiento seguido para la coordinación de las materias y asignaturas del Grado en Química, así como las personas responsables de dicha coordinación.

1. Los Departamentos designan a los coordinadores de asignaturas, que se encargan de elaborar las Guías docentes y coordinar los diferentes profesores que participan en la impartición de la asignatura.

2. Los profesores miembros de la Sub-COA de Química, representantes de cada uno de los cursos (de 1º a 4º curso) son los encargados de coordinar horizontalmente a nivel de curso.

3. El Coordinador de la titulación, nombrado por el Decano, es la persona responsable de la coordinación global tanto horizontal, (junto con los representantes

de Sub-COA) como vertical entre los diferentes cursos de la titulación.

A lo largo del curso se celebran al menos dos reuniones de coordinación por semestre con el Coordinador de la titulación, una antes del inicio de las clases para elaborar los calendarios detallados, y una a mitad de semestre para analizar la marcha de las actividades formativas, comunicar incidencias y analizar propuestas de mejora y resolución.

Además de estas actividades, desde su implantación el profesorado que imparte docencia en el Grado en Química viene participando en proyectos y acciones que repercuten en la mejora de la calidad docente, tales como:

- Proyectos de Innovación Educativa (PIES).
- Realización de Cursos de formación del PDI.
- Formación en idiomas.
- Participación en Congresos y Jornadas de Innovación Educativa.
- Proyectos de Investigación.
- Transferencia de Investigación (Contratos, patentes)
- Estancias en otras Universidades y Centros de investigación.

La siguiente tabla recoge varios indicadores relacionados con las actividades de formación del profesorado de la Facultad de Ciencias:

EVOLUCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN DEL PROFESORADO DE 2009 A 2014	
Proyectos de innovación educativa (PIES)	<b>143</b>
Actividades formativas (Cursos)	<b>185</b>
Proyectos de investigación	<b>256</b>
Obtención de Sexenios	<b>217</b>
PDI acreditados	<b>97</b>
PDI promocionados	<b>75</b>

Se puede destacar también que el 25% de los sexenios obtenidos por profesores de la UMA desde el año 2009 (año de inicio de la implantación de los Grados) corresponde a la Facultad de Ciencias, de donde proceden la mayoría de los profesores que imparten docencia en este título.

#### **Fortalezas y logros**

- La Facultad dispone de un profesorado suficiente y con el perfil adecuado para la impartición de la docencia de este título
- Más del 90% del profesorado que imparte docencia en el Grado en Química son doctores con vinculación permanente y dedicación a tiempo completo. Esto conlleva la dedicación del profesorado a la actividad docente y acción tutorial, de forma casi ininterrumpida durante todo el curso y presencial durante casi toda la jornada.
- Es de destacar el esfuerzo de coordinación, tanto horizontal como vertical, en el Grado en Química y la implicación del profesorado.
- Mejora continua de la calidad docente a través de una elevada participación en Proyectos de Innovación Educativa, cursos de formación y proyectos de investigación.
- La investigación de excelencia que llevan a cabo los profesores del centro en sus respectivos grupos de investigación, que repercute directamente en la docencia.
- 

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- La tasa de reposición del profesorado es casi inexistente, debido a las restricciones



impuestas por el RD 20/2011, impidiendo la natural renovación de los cuerpos docentes.  
- Ha incrementado ligeramente profesorado a tiempo parcial y vinculación no permanente

#### IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

##### Análisis

- Se realizará un breve análisis de las infraestructuras y la adecuación de los recursos humanos (personal de apoyo y personal de administración y servicios) y materiales para el correcto desarrollo de la docencia teniendo en cuenta el tamaño de los grupos, el desarrollo de las actividades formativas y las metodologías de enseñanza-aprendizaje.  
- Se realizará un análisis de la adecuación de los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del estudiante.

La infraestructura, servicios y dotación de recursos para el normal funcionamiento del título se adecúan a las características del título, Con la implantación de los títulos de Grado y la supresión gradual de los títulos de Licenciado, las necesidades de espacio se han visto en parte aliviadas, al haber un curso menos de docencia y un menor número de optativas a impartir, por lo que se han podido dedicar algunos espacios para facilitar el trabajo en grupos reducidos. Esto ha sido posible también, gracias a la implantación de turnos en los diferentes grupos y grados impartidos en la Facultad de Ciencias, lo que ha hecho que las aulas y laboratorios del Centro estén ocupados en un altísimo porcentaje desde las 8:30 de la mañana hasta las 8:30 de la noche.

Además, a pesar de los recortes presupuestarios se han podido mantener y actualizar infraestructuras docentes tanto en aulas (video-proyectores y ordenadores) como en laboratorios. También hay que reseñar la implicación del personal de mantenimiento, que ha permitido la realización de la mejora en las instalaciones con recursos propios en lugar de la contratación de empresas externas.

El personal de administración y servicio (PAS) y el personal de apoyo de la Facultad de Ciencias, donde se imparte el Grado en Ingeniería Química engloba a 78 personas que han recibido un total de 16357,5 horas de formación desde el año 2009 Por lo tanto, su número y formación se considera adecuado.

Los cambios en las categorías administrativas del PAS de Ciencias durante la implantación del título se recogen en la siguiente tabla:

NIVEL PROFESIONAL	CURSO 2009-2010	CURSO 2013-2014
Administrativo Univ. Málaga	<b>25</b>	<b>21</b>
Ayte. Archivos, Bibliot. y Museos UMA	<b>3</b>	<b>2</b>
Encargado de Equipo de Conserjería	<b>1</b>	<b>1</b>
Facultativos Archivos, Bib. y Museos UMA	<b>1</b>	<b>1</b>
Gestión Universitaria UMA	<b>2</b>	<b>1</b>
T. Aux. Laboratorio Informática	<b>1</b>	<b>0</b>
Técnico Aux. de Servicios de Conserjería	<b>9</b>	<b>8</b>
Técnico Esp. Biblioteca, Archivo y Museo	<b>9</b>	<b>9</b>
Técnico de Gestión UMA	<b>0</b>	<b>1</b>
Técnico Especialista de Laboratorio	<b>23</b>	<b>26</b>
Técnico Especialista S.T.O.E.M.	<b>1</b>	<b>2</b>



Tít. Grado Medio Apoyo Doc. e Investig.	<b>2</b>	<b>2</b>
TOTALES	<b>77</b>	<b>74</b>

Los espacios dedicados a la docencia de los diferentes grados impartidos en la Facultad de Ciencias han experimentado las siguientes mejoras:

- Sala de reuniones del profesorado, dotada de medios audiovisuales, que permite la realización de reuniones de coordinación del profesorado o incluso la impartición de docencia en grupos reducidos.
- Creación de dos aulas con un aforo de 35 alumnos bajo la planta del Salón de Grados, para la impartición de docencia a grupos pequeños.
- Creación de aula de procesos para la experimentación de equipos de transmisión de fluidos y calor.
- Creación de un plan de renovación de mobiliario de laboratorio en espacios docentes de alumnos.
- Sustitución de techos registrables en laboratorios de alumnos de departamentos y la mejora de la iluminación.
- Instalación de un sistema centralización de los gases de laboratorio.
- Adecuación de la red inalámbrica (wifi) para que alcance a todos los espacios de la Facultad.
- Actualización de los Ordenadores de las aulas de informática tanto de software que se realiza de forma constante por los técnicos de las aulas según las necesidades de los docentes, como de hardware ya que cada vez los programas que se usan necesitan más capacidad.
- La mayoría de las aulas docentes cuentan con proyector de video y ordenador.
- La Facultad de ciencias contaba con una sala especialmente dedicada a la videoconferencia y en este año se han creado dos nuevas salas de videoconferencia en los sótanos del aula Severo Ochoa.

En lo referente a los servicios de orientación académica y profesional del estudiante, la Junta de Centro aprueba anualmente un programa de actividades de orientación académica y profesional enmarcadas en el procedimiento PC10 del SGC. (Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional) y elaborado en colaboración con el Servicio de Cooperación Empresarial y Promoción de Empleo de la UMA.

La orientación académica se encauza en una serie de sesiones informativas destinadas a los estudiantes en diferentes momentos de su progreso universitario. Así, al inicio de cada curso se organiza un Acto de Bienvenida destinado a los alumnos de nuevo ingreso. También se programan sesiones informativas para los alumnos de últimos cursos, en relación con la oferta y asignación de los TFG. A lo largo del curso, y como parte de la actividad docente de diferentes asignaturas, también se organizan conferencias y visitas a diferentes centros y empresas relacionadas con la titulación. Y cada curso, dentro de Acto de Graduación de los nuevos egresados que se celebra a principios del mes de julio, se cuenta con la participación de un conferenciante, con actividad relevante en el mundo profesional, que aporta su experiencia a los graduados.



### Fortalezas y logros

- El Centro dispone de infraestructuras y recursos (aulas docentes, aulas de informática, laboratorios docentes y otros espacios), adecuados y suficientes para la impartición del título
- Además del profesorado, se cuenta con el apoyo de personal técnico especializado en aulas de informática y laboratorios.
- Profesorado y alumnado cuentan con una plataforma de docencia virtual para apoyar el desarrollo de los programas formativos

### Debilidades y decisiones de mejora adoptadas

- Los servicios de orientación profesional son mejorables. El alumnado mayoritariamente desconoce su funcionamiento

## V. Indicadores.

### Análisis

- Aportar información contextualizada de los resultados de diferentes indicadores establecidos en los procedimientos del SGCT de forma que se abordan los aspectos más relevantes en el desarrollo del título identificando áreas de mejora.
- Analizar los resultados de los indicadores indicando el valor aportado en la mejora y si han ocasionado cambios en el desarrollo del título.

La CGC analiza cada año los resultados de las encuestas de satisfacción de los grupos de interés, con especial atención a las dirigidas a los estudiantes. Los análisis se realizan individualmente para cada título y se incorporan a los informes anuales de seguimiento. Dado que la primera promoción de Graduados en Química salió en julio de 2014, no se dispone aún de valores fiables dado que las encuestas de satisfacción de egresados solo se tienen datos de dos alumnos. Los resultados de dichas encuestas están disponibles en ISOTOOLS.

La encuesta de satisfacción del curso 2013-14 fue respondida por 32 estudiantes pertenecientes a los cuatro cursos del Grado en Química. En general los alumnos se muestran satisfechos con la información que han recibido de la Titulación (C08) y con el procedimiento de admisión (C09). Resulta curioso que, a pesar de que el 31% de las encuestas pertenece a alumnos de primer curso del Grado en Química, no hayan completado el campo en el que se les solicita su opinión acerca de la acogida (C10) que han tenido en la Facultad.

También se encuentran satisfechos con la distribución de las asignaturas (C01), con sus contenidos (C02), con la coordinación entre los profesores del Grado (C11) y con las actividades de apoyo a la formación (C04). Sólo el 25% de los encuestados están satisfechos con el servicio que presta el coordinador del Título (C03), quizás porque que no tienen muy clara cuál su función, y en ese sentido podríamos mejorar un poco.

Las preguntas relativas a las prácticas externas curriculares (C83), las extracurriculares (C06) y a la movilidad de los estudiantes (C08) no se han completado o se han rellenado con un NS/NC. Se podría dar más información o difusión de este tipo de trabajos.

Entre los motivos por los que no se presentan a los exámenes (C09), la mayoría de los estudiantes han contestado que es debido a la dificultad de la asignatura, algo que parece en contradicción con las respuestas de aprobación que han dado a la distribución y contenidos de las asignaturas.

La valoración global del Grado (C10) y de sus profesores es buena en general (C22), así como la del personal de secretaría (C23), biblioteca (C231), conserjería (C232) y parece que no han utilizado las aulas de informática porque NS/NC acerca

del personal que las atiende (C233). También están contentos con las aulas de docencia (C19) y con su conservación y limpieza (C22).

La encuesta de satisfacción de los profesores tuvo 14 respuestas. Los profesores del Grado están satisfechos con el perfil de los estudiantes que acceden al Grado (algo curioso, porque en las reuniones de coordinación los profesores de primer curso no se muestran muy contentos con el nivel que llegan los alumnos al Grado en Química), aunque sólo están satisfechos con la dedicación de los estudiantes al Grado, por último se muestran descontentos con el aprovechamiento que los alumnos hacen de las tutorías. Valoran positivamente el plan de estudios que se oferta, además de la coordinación horizontal y vertical. La opinión acerca de la cualificación del profesorado del Grado es buena o muy buena. De forma general se muestran muy satisfechos con las asignaturas que imparten.

En la tabla siguiente se recogen los valores de los indicadores más relevantes medidos para el grado en Química en el curso 2013-14:

INDICADOR (2013/2014)	Valor
IN02 - Nivel de cumplimiento de los objetivos de calidad	60
IN04 – Tasa de abandono CURSA	33.4
IN16 - Porcentaje de acciones de mejora realizadas	91.7
IN19 - Satisfacción del alumnado con el proceso de selección, admisión y matriculación	3.25
IN20 - Grado de cobertura de las plazas ofertadas	101.3
IN23 – Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de orientación	36.8
IN24 - Satisfacción del alumnado con las actividades de orientación	3.19
IN26 - Grado de cumplimiento de la planificación	3.86
IN27 – Tasa de rendimiento	58.4
IN28 – Tasa de éxito	76.0
IN29 - Satisfacción del alumnado con los sistemas de evaluación	3.54
IN41 - Satisfacción de los usuarios con la gestión de expedientes y tramitación de títulos	1.0
IN44 - Relación porcentual entre el número total de PDI funcionario sobre el total de PDI	82.6
IN49 - Satisfacción del alumnado con respecto a la actividad docente	3.63
IN54 - Porcentaje de PDI que participan en actividades de formación	13.8
IN56 - Porcentaje de PAS que participa en actividades de formación	100.0

IN58 - Satisfacción de los grupos de interés con respecto a los recursos materiales	2.80
IN59 – Número de puestos de trabajo por estudiante	0.44
IN61 - Satisfacción de los usuarios de los servicios	3.23

Las tasas académicas de rendimiento y éxito, que son las analizadas anualmente por la SubCOA para cada una de las asignaturas del grado, continúan su progresión ascendente y se aproximan poco a poco a los valores esperados cuando se diseñó el título, en particular la tasa de rendimiento, aunque aún pensamos que tienen margen de mejora. Los valores ideales deberían ser superiores al 70% y 80%, respectivamente. Observamos también cómo se sigue estrechando la diferencia entre ambos indicadores, exponente del grado de desmotivación del alumnado a presentarse a los exámenes, que a pesar de todo sigue siendo demasiado elevada. Aparece por primera vez la medición de la tasa de abandono, con un valor algo superior a la media de la Facultad de Ciencias (29.1). El grado de cobertura de las plazas ofertadas, aumenta ligeramente respecto al curso pasado, siendo superior al 100%.

A continuación se aportan algunos valores medios del curso 2013/14:

Media del IN27 para los Grados de la Rama de Ciencias de la UMA: 63,37%  
 Media del IN27 para el total de Grados de la UMA: 63,04%  
 Media del IN28 para los Grados de la Rama de Ciencias de la UMA: 76,02%  
 Media del IN28 para el total de Grados de la UMA: 85.87%  
 Media del IN04 para los Grados de la UMA: 17,66%  
 Media del IN44 para la UMA es del 53,84%  
 Media del IN54 para la UMA es de 23,60%  
 Media del IN55 para la UMA es de 8,69  
 Media del IN56 para la UMA es de 96,81%  
 Media del IN57 para la UMA es de 8,32

Indicadores que se obtienen del Cuestionario de Alumnos del SGC:

IN19 (promedio Grados UMA): 3.11  
 IN24 (promedio Grados UMA): 3.25  
 IN38 (promedio Grados UMA): 3.25  
 IN58 (promedio Grados UMA): 3.31  
 IN61 (promedio Grados UMA): 3.55

#### **Fortalezas y logros**

- Alto nivel de satisfacción, en general, del alumnado y profesorado sobre el Grado
- Alta valoración de la actividad docente del profesorado y de la acción tutorial
- Buenos indicadores académicos.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Baja participación en las encuestas de estudiantes y profesores.
- Tasa de abandono algo elevada.
- Baja asistencia de los alumnos a las tutorías presenciales.

### Análisis

Indicar las acciones, si se han realizado (en el caso que corresponda para la convocatoria objeto de estudio):

- para atender las recomendaciones establecidas en el informe de verificación, justificar su adecuación.
- para atender las recomendaciones establecidas en el/los informes de modificación, justificar su adecuación.
- para atender las recomendaciones establecidas en el informe de seguimiento, justificar su adecuación.

En todos los casos, se deberá identificar la recomendación realizada en el informe y realizar una valoración que justifique como ha sido resuelta. Aquellas recomendaciones que han sido tratadas y resueltas en seguimientos anteriores no deben incluirse de nuevo.

Mejoras introducidas a partir de las recomendaciones recibidas en la última evaluación del informe de seguimiento:

1. Información disponible en la página web del título. Se está trabajando en una nueva página web institucional de la Facultad de Ciencias para mejorar tanto los contenidos como el acceso a los mismos.
2. Proceso de implantación del título. La implantación completa del título permite la medida de un mayor número de indicadores y mejora la relevancia de las encuestas de satisfacción. Toda esta información es analizada periódicamente desde la SubCOA de la titulación y desde la CGC del centro. Las conclusiones quedan recogidas en las actas correspondientes y en la Memoria Anual del SGC.
3. Puesta en marcha del SGC. El SGC está plenamente implantado.
4. Indicadores de calidad. El número de indicadores que se miden para este título ha ido aumentando a medida que ha aumentado el número de cursos implantados, aunque aún hay alguno que necesitará más tiempo (tasa de graduación)
5. Acciones de mejora. El título se beneficia de los Objetivos de Calidad y las Acciones de Mejora definidas anualmente dentro del SGC del centro. En algunos casos, ya citados en el presente autoinforme, estas acciones afectan específicamente al grado en Química.

### VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades.

#### Análisis

- Indicar las modificaciones solicitadas o realizadas durante la implantación de Plan de Estudios y justificar su adecuación.

Se debe identificar y especificar de forma clara en qué consiste cada una de las modificaciones y realizar una justificación de cada una de ellas de forma que pueda valorarse su adecuación. Aquellas modificaciones que ya han sido tratadas y resueltas en seguimientos anteriores no deben incluirse de nuevo.

En el título de Graduado/a en Química no se han introducido modificaciones ajenas al Plan de Estudios verificado por ANECA.

### VIII. Plan de mejora del título.

#### Análisis

- Aportar, si se ha realizado, un plan de mejora donde se planifique de manera sistemática las acciones correctivas e innovadoras apropiadas a las características del título. Identificando responsables y plazos de ejecución viables.



La reciente implantación del título no ha permitido hasta el momento abordar un plan de mejora en profundidad. Esta revisión llegará en cuando se tengan todos los datos de resultados del programa formativo, muy especialmente los de inserción laboral, siempre que el grado en Química se mantenga en sus actuales parámetros.



## Estructura del Autoinforme de seguimiento del Título

### AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 2013/2014 (Convocatoria 14/15)

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD:	
Id ministerio	BOE 14-02-2011, Código RUCT: 4312660
Denominación del Título	Máster en BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR
Centro/s	Facultad de Ciencias
Curso académico de implantación	2010/2011
Web del título	<a href="http://www.uma.es/master-en-biologia-celular-y-molecular/">http://www.uma.es/master-en-biologia-celular-y-molecular/</a> <a href="http://www.bcm.uma.es/">http://www.bcm.uma.es/</a>

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro (incluir esta información para el resto de universidades en caso de ofertar el título conjunto en más de una universidad o centro):

Universidad participante:	
Centro	
Curso académico de implantación	
Web del título en el centro	

#### I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

##### Análisis

- Aportar información agregada sobre el desarrollo y cumplimiento de la planificación establecida en la última memoria verificada, especificando si se han tenido dificultades en la implantación del título, e identificando cuáles han sido las causas por las que no se ha logrado cumplir todo lo establecido en la memoria y si se han realizado acciones para corregir estas dificultades.
- ¿Se han realizado revisiones periódicas del título? En su caso, se han identificado mejoras y se realiza la planificación de su ejecución. Se hace un análisis del resultado de las mejoras llevadas a cabo.

Se hace la siguiente valoración:

En general realizamos una valoración positiva del cumplimiento de los objetivos de la titulación durante el período objeto de seguimiento.

##### Fortalezas y logros

En relación a los objetivos de la titulación:

1. Garantizar una formación multidisciplinar en el ámbito de la Biología Celular y la Biología Molecular a aquellos alumnos que acceden al Programa, a la vez que de una elevada y actualizada especialización en campos científicos concretos.
2. Proporcionar herramientas metodológicas y conceptuales a futuros investigadores, en proceso de formación, en el campo de la Biología Celular y Molecular, necesarias para abordar de una manera integrada su Tesis Doctoral, que le permitan abordar con la mayor amplitud de miras su "problema biológico", sin tener que restringirse a los métodos y protocolos empleados en su laboratorio habitual.



- El Máster está orientado a la formación de titulados que puedan desarrollar una carrera sólida de investigación y docencia en el campo de la moderna Biología Celular y Molecular. Este programa de formación de posgrado conduce a un Programa de Doctorado en Biología Celular y Molecular que se seleccionó como programa de Doctorado de Calidad por el Ministerio de Educación y Ciencia en 1994, desde entonces ha sido reconocido como tal y recibió la "Mención hacia la Excelencia" en la última evaluación realizada (BOE 20 de octubre de 2011). El citado programa ha sido verificado por el Consejo de Universidades y se imparte en el presente curso 2014-2015 regulado por el RD 99/2011. El programa es científicamente riguroso, pero a la vez flexible y favorecedor de las interacciones multidisciplinares en las aproximaciones experimentales a los problemas biológicos. Los estudiantes tienen acceso a tecnologías modernas e infraestructuras de investigación de primera línea.

- La adquisición de competencias de los alumnos se asegura mediante el seguimiento personalizado del trabajo y la participación de cada uno de ellos. La evaluación personalizada está facilitada al tratarse de grupos reducidos de alumnos en todas las materias impartidas en la titulación. La adquisición de competencias reseñadas en la Memoria Verifica está también asegurada mediante la realización del trabajo fin de Máster, un proyecto que completa la mayoría de los alumnos matriculados en la titulación.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- El aumento progresivo del número mínimo de matriculados y la subida no justificada de las tasas de matriculación afecta negativamente a la impartición de esta titulación de Calidad científica contrastada.

- Las encuestas realizadas para el análisis de satisfacción del Sistema de Garantía de Calidad no resultan útiles para poder identificar posibles áreas de mejora.

- La mayoría de los alumnos del Máster tienen orientación investigadora y persiguen la realización de la Tesis Doctoral. La no exigencia durante este curso académico de la titulación de Máster para acceder al doctorado ha generado enormes problemas para la coordinación de estos estudios de postgrado. Rogamos a los responsables de la toma de decisiones consulten previamente a los profesores implicados en la impartición de los títulos académicos.

## **II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título**

### **Análisis**

Aportar información sobre:

- aspectos significativos, decisiones y cambios en la aplicación del SGIC derivados de grado de cumplimiento en el despliegue e implantación de todos los procedimientos incluidos en la Memoria de Verificación.
- la contribución y utilidad de la información del SGIC a la mejora del título que surgen del análisis y las revisiones llevadas a cabo desde los procedimientos.
- la dinámica de funcionamiento de la Comisión de Garantía Interna de la Calidad y en su caso, información sobre cambios significativos y acuerdos adoptados que influyan para el correcto desarrollo del título.
- la disponibilidad de gestor documental o plataforma interna: valoración del uso y aplicabilidad de la misma.

El Sistema de Garantía de Calidad establece en su proceso estratégico PE05 la revisión anual del mismo, en ella se revisan y evalúan los distintos procedimientos así como sus resultados. Cuando es necesario se actualizan los procedimientos creando nuevas ediciones. Con la revisión anual se analiza el cumplimiento de objetivos y el

desarrollo de las acciones de mejora y, además, se definen los nuevos objetivos y acciones de mejora para el siguiente curso académico.

En el año 2011 se incorporó la información del Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Ciencias a una herramienta informática, lo que ha permitido agilizar la gestión del Sistema.

El SGC de la Facultad de Ciencias, inicialmente disponía de 65 indicadores (algunos generales específicos del Centro y otros diferenciados por titulación). En mayo de 2011 el Vicerrectorado competente, junto con las Comisiones de Garantía de la Calidad de los Centros (representadas a través de los Coordinadores de Calidad), acordaron reducir el número de indicadores a 36. Entre ellos se recogen las cuatro tasas propuestas por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y Acreditación (CURSA).

En las revisiones anuales del Sistema, la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro elabora una Memoria Anual de Resultados. En esta Memoria se analizan los resultados de los indicadores y se valoran los logros alcanzados por los títulos. Los valores obtenidos en los últimos Cursos Académicos son muy positivos y en general están de acuerdo con los resultados previstos.

Los criterios específicos en el caso de extinción del título se recogen en el procedimiento clave "PC13. Suspensión/Extinción del título" del SGC de la Facultad de Ciencias. Este proceso es general de la Universidad de Málaga, aplicable a todos los títulos. El órgano responsable del mismo es el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado.

-

### **Fortalezas y logros**

El órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro, aplicable a este título, es la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro. Esta Comisión tiene la siguiente composición (según se establece en su propio Reglamento):

- a. Decano o Director, que actuará como Presidente.
- b. Coordinador de la Calidad, que actuará como Secretario. Este Coordinador será preferiblemente, aunque no obligatoriamente, miembro del Equipo de Dirección del Centro.
- c. Un representante de cada una de las titulaciones oficiales (de grado y/o máster), que actuará como Vocal. Dicho representante deberá ser profesor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de grado y profesor doctor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de máster.
- d. Un representante de alumnos, que actuará como Vocal.
- e. Un representante del Personal de Administración y Servicios, que actuará como Vocal.
- f. Un miembro del Servicio de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, que actuará como vocal-asesor, con voz pero sin voto.

Las funciones de esta Comisión, fijadas en su Reglamento, son las siguientes:

1. Propiciar la mejora continua de los Planes de Estudio.
2. Contribuir a superar el proceso de VERIFICACIÓN (ANECA) de los títulos y

apoyar procesos de evaluación ex-post (SEGUIMIENTO y ACREDITACIÓN).

3. Elaborar y proponer para su aprobación el Manual de Calidad y los procesos del Sistema de Garantía de la Calidad, responsabilidad del Centro.
4. Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información pertinentes asegurando la máxima participación.
5. Plantear las acciones de calidad de las Titulaciones dependientes del Centro de forma progresiva.
6. Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del Centro.
7. Elaboración anual de un Plan de Mejora.
8. Análisis de las quejas, incidencias, reclamaciones y sugerencias recogidas.
9. Análisis de los resultados del procedimiento de evaluación y mejora con relación a los distintos grupos de interés, así como el establecimiento de las correspondientes acciones de mejora, seguimiento e implantación de las mismas.
10. Elaboración de un Informe Anual sobre cada uno de los extremos que conforman a los diversos procedimientos del Sistema de Garantía de la calidad del centro.

Cualesquiera otras funciones que le sean atribuidas.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

Una acción de mejora extremadamente necesaria durante el periodo de Seguimiento es implementar la difusión interna y externa de los contenidos del Máster. Se han iniciado algunas medidas por parte de la Institución pero es mucho el trabajo pendiente. La página web de la titulación ha sido elaborada por los propios profesores participantes y no han contado con apoyo institucional para la mejorar la difusión. En conclusión, el grado de difusión interna y externa de los contenidos del Máster es manifiestamente mejorable.

La disponibilidad de aulas y laboratorios para una correcta impartición de las asignaturas del Máster es limitada. Como consecuencia, la impartición del Máster sigue sin estar equiparada a la enseñanza de los grados, lo que es particularmente preocupante después de la subida de las tasas de matriculación en los últimos Cursos Académicos.

- Por otra parte hay que señalar que el SGC debería implicar a todas las áreas de actividad universitaria, tanto del Centro como de la Universidad, así como de los diferentes colectivos universitarios: PDI, alumnos y PAS. Se han detectado desajustes entre el Centro y la Universidad en el apoyo necesario a profesores y alumnos. El PAS sigue teniendo una participación muy limitada en el cumplimiento de los objetivos de la titulación. Es necesario adoptar las medidas necesarias para la integración del PAS en el apoyo a las actividades docentes de la titulación.

### **III. Profesorado**

#### **Análisis**

- Se debe realizar un breve análisis de la adecuación del profesorado implicado en el título
- Indicar las actividades realizadas el correcto desarrollo de las enseñanzas, en relación a los mecanismos de coordinación docente, sustituciones e incremento de la cualificación del profesorado
- En su caso, perfil del profesorado de prácticas.



El profesorado incluye profesores con gran experiencia en la docencia de posgrado y profesores jóvenes que sehan incorporado más recientemente al programa.  
El Máster tiene una orientación investigadora y todos los profesores tienen un nivel de cualificación en investigación excelente.

#### **Fortalezas y logros**

- Sin lugar a dudas una de las fortalezas es la implicación de los profesores en la docencia, a pesar de las dificultades que encontramos (véanse las debilidades). Otra fortaleza es la valoración muy positiva que los estudiantes del Máster tienen sobre la formación que reciben.
- 

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- No se han contemplado hasta que no mejoren las infraestructuras, servicios y dotación de recursos

### **IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos**

#### **Análisis**

- Se realizará un breve análisis de las infraestructuras y la adecuación de los recursos humanos (personal de apoyo y personal de administración y servicios) y materiales para el correcto desarrollo de la docencia teniendo en cuenta el tamaño de los grupos, el desarrollo de las actividades formativas y las metodologías de enseñanza-aprendizaje.
- Se realizará un análisis de la adecuación de los servicios necesarios para poder garantizar la orientación académica y profesional del estudiante.
- La disponibilidad de aulas y laboratorios para una correcta impartición de las asignaturas del Master es limitada.
- No hay personal de apoyo expresamente dedicado al Máster, excepto el ya existente en los departamentos implicados en la docencia.
- No hay personal de administración y servicios asociado al Máster.
- No existen servicios para garantizar la orientación académica y profesional del estudiante.

#### **Fortalezas y logros**

- Una fortaleza es que cada año la Universidad de Málaga convoca Ayudas para la financiación de actividades y formación especializada y práctica en Másteres Universitarios.

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- Como se ha indicado anteriormente la disponibilidad de aulas y laboratorios para una correcta impartición de las asignaturas del Master es limitada. Como consecuencia y de forma lamentable, la impartición del Máster no está equiparada a la enseñanza de los grados, lo que es particularmente preocupante después de la subida de las tasas de matriculación.
- Como también se ha indicado El PAS sigue teniendo una participación muy limitada en el cumplimiento de los objetivos de la titulación. Es necesario adoptar las medidas necesarias para la integración del PAS en el apoyo a las actividades docentes de la titulación.
- 

### **V. Indicadores.**

#### **Análisis**

- Aportar información contextualizada de los resultados de diferentes indicadores establecidos en los procedimientos del SGCT de forma que se abordan los aspectos más relevantes en el desarrollo del título identificando áreas de mejora.

- Analizar los resultados de los indicadores indicando el valor aportado en la mejora y si han ocasionado cambios en el desarrollo del título.

El SGC de la Facultad de Ciencias, inicialmente disponía de 65 indicadores (algunos generales específicos del Centro y otros diferenciados por titulación). En mayo de 2011 el Vicerrectorado competente, junto con las Comisiones de Garantía de la Calidad de los Centros (representadas a través de los Coordinadores de Calidad), acordaron reducir el número de indicadores a 36. Entre ellos se recogen las cuatro tasas propuestas por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y Acreditación (CURSA).

En las revisiones anuales del Sistema, la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro elabora una Memoria Anual de Resultados. En esta Memoria se analizan los resultados de los indicadores y se valoran los logros alcanzados por los títulos. Los valores obtenidos en los últimos Cursos Académicos son muy positivos y en general están de acuerdo con los resultados previstos.

#### **Fortalezas y logros**

Tanto en el curso 2013-14 como en el 2014-15, la tasa de abandono no supero el 5%. Respecto a la tasa de eficiencia los resultados son igualmente satisfactorios, superiores al 95%.

-

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- No se han contemplado

### **VI. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento.**

#### **Análisis**

##### **Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de seguimiento:**

El Informe Final de la DEVA de la Convocatoria 2013/14 se recibe el día 16 de abril de 2015, en el mismo se recogen las siguientes recomendaciones:

- Que se establezcan pautas de seguimiento de la evolución del título, con datos concretos que se vayan comparando a través de los cursos y que se contextualicen respecto de la memoria verificada y en relación con másteres similares en la Universidad y en otras Universidades. La ruta para el seguimiento y la evaluación es la comparación y la definición de contextos.

Respuesta a la recomendación: las pautas de seguimiento del título vienen marcadas por los autoinformes de seguimiento. En dichos autoinformes se realiza una valoración de los resultados del título (tasas e indicadores) y se comparan con los datos medios de la Universidad y, cuando es posible, con los datos del Sistema Universitario.

- Que se definan con claridad las funciones de la Comisión de Garantía de Calidad Interna y de la Comisión Académica del máster. Son dichas comisiones las que, en

un calendario previsto de actuaciones y con reuniones sobre contenidos docentes del máster, establezcan pautas estimativas de los resultados docentes y diseñen planes de mejora en aquellos aspectos que ofrezcan limitaciones, problemas o debilidades.

Respuesta a la recomendación: la Comisión de Garantía de la Calidad tiene sus funciones definidas en el artículo 8 de su Reglamento de funcionamiento. Concretamente son:

1. Propiciar la mejora continua de los Planes de Estudio.
2. Contribuir a superar el proceso de VERIFICACIÓN (ANECA) de los títulos y apoyar procesos de evaluación ex-post (SEGUIMIENTO y ACREDITACIÓN).
3. Elaborar y proponer para su aprobación el Manual de Calidad y los procesos del Sistema de Garantía de la Calidad, responsabilidad del Centro.
4. Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información pertinentes asegurando la máxima participación.
5. Plantear las acciones de calidad de las Titulaciones dependientes del Centro de forma progresiva.
6. Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del Centro.
7. Elaboración anual de un Plan de Mejora.
8. Análisis de las quejas, incidencias, reclamaciones y sugerencias recogidas.
9. Análisis de los resultados del procedimiento de evaluación y mejora con relación a los distintos grupos de interés, así como el establecimiento de las correspondientes acciones de mejora, seguimiento e implantación de las mismas.
10. Elaboración de un Informe Anual sobre cada uno de los extremos que conforman a los diversos procedimientos del Sistema de Garantía de la calidad del centro.
11. Cualesquiera otras funciones que le sean atribuidas.

El Reglamento de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro se publica en la página web del Centro, concretamente en:

<http://www.ciencias.uma.es/images/stories/documentos/calidad/reglamento.pdf>

<http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc/comision>

Las funciones de la Comisión Académica del Máster se recogen en el artículo 15 del Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster universitario de la Universidad de Málaga, publicado en la siguiente dirección:

<http://www.uma.es/masteres-oficiales/info/41280/reglamento-masteres-oficiales/>

Concretamente dice este artículo 15:

*La Comisión Académica del título será la responsable de que el plan de estudios se imparta de acuerdo con la programación prevista y decidirá sobre aquellas cuestiones que pudieran plantearse durante su desarrollo. Igualmente, informará al Centro responsable del título, y que éste informe a la Comisión de Posgrado sobre*

*posibles modificaciones del plan de estudios, sustituciones de profesores, solicitudes de estudiantes referentes a reconocimientos y transferencias de créditos, propuestas de tribunales, sistemas y reclamaciones sobre evaluación y, en general aquellas otras cuestiones de índole académico que le sean asignadas.*

- Los autoinformes deben contener datos y consideraciones que faciliten un panorama detallado sobre la marcha evolutiva del título. Los resultados deben estimarse y compararse en el contexto de las previsiones en la memoria verificada y en el marco general de títulos similares.

Respuesta a la recomendación: En los próximos autoinformes se realizará una valoración de los resultados del título (tasas e indicadores) y se compararán con la previsión de la memoria verificada, con los datos medios de la Universidad y, cuando sea posible, con los datos del Sistema Universitario.

- Que se expliciten con datos pormenorizados y con examen sobre su incidencia todos y cada uno de los indicadores establecidos por la CURSA.

Respuesta a la recomendación: la tasa de abandono y la tasa de eficiencia no están disponibles por problemas técnicos que se están solucionando a nivel institucional. Para el próximo seguimiento se prevé que estarán disponibles.

Se dispone de las siguientes tasas en Isotools:

Tasa de graduación 2013/14: 80%

Tasa de graduación 2012/13: 78.57%

Tasa de rendimiento 2013/14: 78.29%

Tasa de rendimiento 2012/13: 74.79%

Tasa de rendimiento 2011/12: 88.07%

Tasa de rendimiento 2010/11: 73.96%

Tasa de rendimiento 2009/10: 87.97%

Tasa de éxito 2013/14: 88.79%

Tasa de éxito 2012/13: 82.35%

Tasa de éxito 2011/12: 92.95%

Tasa de éxito 2010/11: 80.09%

Tasa de éxito 2009/10: 99.34%

Además, en Isotools se proporciona datos de estas tasas por rama, para poder realizar comparaciones.

- Que se destaquen consideraciones relativas a dimensiones de calidad docente y de resultados de satisfacción respecto de materias/profesores.

Respuesta a la recomendación: en el próximo autoinforme se tendrán en cuenta los resultados de la encuesta de opinión del alumnado sobre la actuación docente del profesorado para atender esta recomendación.

- Sobre la base de los resultados concretos arrojados por los indicadores, diseñar planes de mejora bien definidos.

Respuesta a la recomendación: la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro, en la que está representado este Máster, define los planes de mejora por curso académico. Para los nuevos planes se tendrán en cuenta los resultados de los indicadores.

- Establecer funciones y calendario de actuaciones de las Comisiones (de garantía de calidad interna y académica) para abordar el examen de los resultados y la planificación de acciones de mejora.

Respuesta a la recomendación: las funciones de ambas Comisiones ya están definidas, se ha recogido anteriormente. La Comisión de Garantía de la Calidad del Centro, en la que está representado este Máster, se reúne al menos una vez al trimestre para realizar un seguimiento del Sistema, así como del nivel de cumplimiento de los objetivos y acciones de mejora. Las acciones de mejora se planifican en sus fichas correspondientes. Se pueden consultar en la siguiente dirección: <https://universidad.isotools.org/> Usuario: [REDACTED] Clave:

- Necesidad de elaborar un plan de mejoras bien definido, con acciones claras en su objetivo y con un calendario concreto para lograr mejoras parciales hasta alcanzar los objetivos finales.

Respuesta a la recomendación: el plan de mejora está definido en fichas de acciones de mejora que se definen por curso académico. Se pueden consultar en <https://universidad.isotools.org/> en el apartado Planes de mejora

- El plan de mejoras debe ser consecuencia del examen cuidadoso de los resultados de los indicadores y debe destacar sobre todo las dimensiones docentes.

Respuesta a la recomendación: se tendrá en cuenta en la definición de los próximos planes de mejora.

- Deben introducirse acciones de mejora relativas a métodos de enseñanza y aprendizaje (clases magistrales/seminarios/procedimientos experimentales/sistemas de autoaprendizaje/sistemas de aprendizaje interactivo...), todas ellas con un calendario pautado y con hitos de logros parciales.

Respuesta a la recomendación: se tendrá en cuenta en la definición de los próximos planes de mejora.

- Deben introducirse acciones de mejora relativas a la participación de todos los

agentes implicados (profesores, estudiantes, técnicos de laboratorio...) con objeto de perfeccionar las rutas de aprendizaje y los sistemas docentes.

Respuesta a la recomendación: se tendrá en cuenta en la definición de los próximos planes de mejora.

- Deben diseñarse acciones de mejora que posibiliten la coordinación del profesorado y con objeto de acoplar materias y establecer sistemas de evaluación. En cualquier caso, el canal deben ser las Comisiones (académica y de garantía de calidad interna).

Respuesta a la recomendación: se tendrá en cuenta en la definición de los próximos planes de mejora.

#### **Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación:**

- Recomendación: Cr. 3 Las competencias del máster son una relación sumatoria de las competencias del mismo. Se recomienda categorizar las competencias. Informe: 06/05/2010 No se presenta. No Atendida. No fue atendida ya en el primer autoinforme, como se remarcó en el informe de seguimiento del curso 11/12, y posteriormente no se ha aludido ya más a ella en ningún autoinforme de los realizados, a pesar de haber sido calificada como de especial seguimiento.

Respuesta a la recomendación: No estimamos procedente categorizar competencias.

Recomendación: Cr. 5. Se recomienda concretar en términos de resultados de aprendizaje las competencias de los distintos módulos y materias. Informe: 06/05/2010 No se presenta. No Atendida. No fue atendida ya en el primer autoinforme, como se remarcó en el informe de seguimiento del curso 11/12, y posteriormente no se ha aludido ya más a ella en ningún autoinforme de los realizados.

Respuesta a la recomendación: Como se ha indicado en el informe los resultados académicos (que es lo más importante) son muy positivos (véase memoria).

Recomendación: Cr. 8.1. Se recomienda justificar la estimación realizada de los indicadores. Informe: 06/05/2010 No se presenta. No Atendida. No fue atendida ya en el primer autoinforme, como se remarcó en el informe de seguimiento del curso 11/12, y posteriormente no se ha aludido ya más a ella en ningún autoinforme de los realizados.

Respuesta a la recomendación: La recomendación es ambigua. Por favor, rogamos nos indiquen expresamente, que es lo esperable.

**Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de modificación:** no procede, puesto que no se han realizado modificaciones al título.



## VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades.

### Análisis

No se han producido modificaciones.

## VIII. Plan de mejora del título.

### Análisis

El Plan de mejora del curso 2013/14, recogido en la Memoria de Calidad del Curso 2013/14, incluía tres acciones de mejora:

1. Mejorar la oferta de movilidad estudiantil
2. Mejorar la información sobre prácticas en empresas
3. Consolidar la oferta de másteres oficiales

El análisis del grado de cumplimiento de estas acciones es el siguiente:

1. Se han firmado diez acuerdos bilaterales Erasmus con otras tantas universidades europeas para el intercambio de estudiantes de grado y profesores. También se han firmado cuatro acuerdos Erasmus para estudiantes de máster o doctorado. Entendemos que esto mejora la oferta de movilidad de nuestros estudiantes. En cursos siguientes se incidirá en las titulaciones de mayor número de alumnos (Biología, Ciencias Ambientales) así como en las de nueva implantación (Bioquímica).

2. El catálogo de empresas que ofrecían la posibilidad de realizar prácticas externas no curriculares se incluyó en los documentos verifica de las titulaciones de grado, y también en las más recientes de másteres. Especialmente para las de grado, estos catálogos se han quedado obsoletos en parte. La oferta real de empresas se puede consultar, totalmente actualizada en la página web del Vicerrectorado de Coordinación Universitaria, que tiene asumidas todas las competencias de su gestión. De este modo los alumnos interesados en realizar un período de formación en empresas pueden consultar en cualquier momento las empresas que tiene un acuerdo vigente suscrito con la universidad.

3. Durante el curso 2013-14 se verificaron cinco nuevos másteres oficiales, uno de ellos profesionalizante (Ingeniería Química) y otro de carácter interuniversitario (Química), que se sumaron a otros cuatro que ya se venían impartiendo para los antiguos licenciados y que se han adaptado para recibir alumnos de los grados oficiales. Como consecuencia de esta reestructuración en el curso 2014-15 la Facultad de Ciencias ha ofrecido nueve másteres que iniciaron sus actividades docentes en el presente curso 2014-15, y que son los siguientes:

Máster en Análisis y Gestión Ambiental

Máster en Biología Celular y Molecular

Máster en Biología Evolutiva

Máster en Biotecnología Avanzada



Máster en Diversidad Biológica y Medio Ambiente

Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente

Máster en Matemáticas

Máster en Química

Máster en Ingeniería Química

Para el curso 2014/15 se han definido las siguientes acciones de mejora:

1. Mejora de las infraestructuras de uso de los alumnos.

Justificación:

Esta acción de mejora intenta satisfacer dos demandas muy concretas de los alumnos de la Facultad de Ciencias. Por un lado las aulas no están preparadas para la llegada de los nuevos dispositivos móviles (tabletas, ordenadores portátiles...) que los alumnos usan habitualmente como herramientas de trabajo, pero cuyas baterías necesitan recarga diaria. Por otro lado muchos alumnos traen el almuerzo de sus casas, y necesitan un espacio cerrado equipado con mesas y sillas de comedor, así como microondas o expendedores de bebidas. Actualmente este espacio está improvisado en la entrada de la Facultad, en un espacio abierto a las inclemencias del tiempo

2. Mejora de la información accesible a los alumnos.

Justificación:

Con esta acción se pretende mejorar la información disponible a los alumnos en tres ámbitos concretos, pero cada vez más demandados, como son los alumnos Erasmus, los graduados en Biología y Ciencias Ambientales, y los alumnos de los másteres oficiales y escuelas de doctorado

3. Mejora de las infraestructuras docentes del centro

Justificación:

Las acciones de mejora de las infraestructuras para la docencia están siempre presentes en los objetivos de cada año. En este caso, además de acciones concretas como la instalación de pantallas digitales que sustituyan a los ya anticuados cañones de vídeo o la dotación de dos laboratorios ya creados para que inicien sus actividades docentes, se incluye una acción más ambiciosa consistente en aumentar la dotación de espacios para docencia teórica y/o experimental, bien construyendo nuevas aulas o laboratorios, bien adquiriendo dichos espacios en edificios ya construidos. Con ellos se abordará el objetivo, más a largo plazo, de que todas las actividades docentes se realicen fuera de las dependencias de los departamentos, aumentando así la dotación de espacios de los mismos

Los Planes de mejora se pueden consultar en la siguiente dirección (herramienta Isotools que gestiona el SGC):

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario: [REDACTED]

Clave: [REDACTED]



Agencia Andaluza del Conocimiento  
**CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO**

Dirección de Evaluación y Acreditación



## Estructura del Autoinforme de seguimiento del Título

### AUTOINFORME SEGUIMIENTO curso 13/14 (Convocatoria 14/15)

#### Datos de Identificación del Título

UNIVERSIDAD: Málaga/Universidad Internacional de Andalucía	
Id ministerio	4312913
Denominación del Título	Máster en Biotecnología Avanzada
Centro/s	Universidad de Málaga
Curso académico de implantación	2010/2011
Web del título	<a href="http://www.biotecnologia.uma.es">http://www.biotecnologia.uma.es</a>

En caso de título conjunto u ofertado en más de un centro (incluir esta información para el resto de universidades en caso de ofertar el título conjunto en más de una universidad o centro):

Universidad participante:	
Centro	Universidad Internacional de Andalucía
Curso académico de implantación	Postgrado
Web del título en el centro	<a href="http://www.biotecnologia.uma.es">http://www.biotecnologia.uma.es</a>

#### I. Diseño, organización y desarrollo del programa formativo.

##### Análisis

*Como se indica en la Memoria Verifica y en la información disponible, El Master en Biotecnología Avanzada tiene una doble orientación profesional e investigadora. En conjunto, consideramos que los objetivos y competencias generales reflejados en la memoria de verificación del título (Apartado 3.1) se han cumplido satisfactoriamente, tanto para los alumnos que han escogido la orientación investigadora (“Generar capacidades para la investigación en biotecnológica, familiarizando al alumno con metodologías para el estudio y modificación de moléculas, células u organismos”) como para aquellos que han escogido la orientación profesional (“Generar conocimiento en los métodos y técnicas de gestión empresarial...aspectos financieros que están determinando la expansión del mercado biotecnológico...la legislación que regula el tratamiento de productos biotecnológicos...integrar la investigación en el proceso productivo mediante la creación de empresas biotecnológicas.”)*

*Esta conclusión se ve respaldada por los resultados obtenidos en los procedimientos de evaluación aplicados y por la integración de alumnos en empresas del sector biotecnológico (orientación profesional) y en el sistema investigador español (orientación investigadora). En el aspecto profesional, 2 alumnos que han cursado las prácticas en empresa en el Máster 2013-14, fueron contratados por estas empresas, tendencia que a priori va a mejorar durante el curso 14-15 según la información que han aportado las empresas implicadas en las prácticas tanto al coordinador del Máster como a la persona responsable de*

las prácticas en empresas el Profesor Fernando Pliego Alfaro, actual director del Instituto Andaluz de Biotecnología. En el informe presentado en Marzo de 2013 y 2014 se propusieron **acciones de mejora** destinadas a conseguir un mejor asesoramiento a los estudiantes matriculados sobre su selección de la Empresa colaboradora, un aspecto que se incidió durante el curso 2014 que ha dado frutos. En el mismo sentido se ha promocionado la participación de las empresas colaboradoras y alumnos en las convocatorias de becas dedicadas a prácticas externas curriculares.

En el aspecto investigador, cabe resaltar que el Master constituye el periodo formativo de un Programa de Doctorado del mismo nombre, verificado en Febrero de 2011 por el Consejo de Universidades conforme al Real Decreto 1393/2007, y adaptado en Julio de 2013 conforme al Real Decreto 99/2011, y al que se han incorporado numerosos alumnos egresados del Master, si bien también los hay que se han incorporado a otros Programas de Doctorado. En conjunto, al menos un alto porcentaje de alumnos del Master de los cursos 2010-11, 2011-12 y 2012-13 ya se han incorporado al sistema investigador español o extranjero, tendencia que se mantiene durante el curso 13-14.

El Master ha disfrutado de un notable grado de internacionalización: en los cursos 2010-11 y 2011-12 ha contado con una media del 23,5% de alumnos extranjeros, principalmente iberoamericanos. Sin embargo durante el curso 12-13 y 13-14 se ha observado una bajada significativa en la matriculación de alumnos extranjeros, por lo que se han emprendido **acciones de mejora** destinadas a recuperar el nivel de internacionalización previo. Este año en Fase 1 hemos tenido 3 peticiones de alumnos Iberoamericanos que han elegido nuestro Máster como primera opción. El principal problema consiste en el coste que supone a estos estudiantes no solo el pago de matrícula sino el costo de vida durante la duración del Máster. Adicionalmente y desde el Centro responsable del Título se ha potenciado la extensión a nivel de Posgrado de los convenios Erasmus ya firmados a nivel de Grado. Asimismo se van a emprender acciones con UNIA para activar la posibilidad de incrementar el número de becas.

La adquisición de competencias que obtienen los estudiantes a lo largo del desarrollo de la enseñanza se asegura mediante los procedimientos de evaluación descritos en la memoria de verificación del título (apartado 5.1.2) que incluyen evaluación continua, que permite determinar el grado de adquisición de los aprendizajes y retroalimentar a docentes y alumnos sobre el nivel de consecución de los objetivos, y evaluación formativa al final del proceso para certificar la consecución del nivel requerido: los pesos relativos en la calificación varían según la asignatura, con un mínimo del 25% para la evaluación continua. La formación práctica experimental se evalúa teniendo en cuenta la asistencia, el trabajo realizado en el laboratorio e informes redactados tras la realización de cada práctica. La evaluación de las prácticas externas se basa en un informe redactado por la empresa colaboradora y un trabajo resumen redactado por el propio alumno.

*El cuestionario de satisfacción de alumnos durante los cursos 2010-11 y 2011-12 sugieren un buen nivel de consideración del Master en Biotecnología avanzada, como se ha detallado en informes anteriores. Durante el curso 13-14 y el grado de participación de los alumnos en los cuestionarios de satisfacción ha sido muy bajo, por lo que no podemos extraer datos significativos. Durante esta parte final del curso el coordinador va a tener reuniones con los estudiantes del Máster para incidir en la participación de estos cuestionarios y obtener información del motivo de esta baja participación. La información recogida en los cursos 10-11 11-12 y 12-13 ha permitido adoptar durante el curso 13-14 cambios (propuestos en el informe de 2014) destinados a reorganizar el tiempo dedicado a impartir los contenidos de ciertas asignaturas para una mejor adecuación a las necesidades investigadoras y profesionales, cambios en el cronograma para distribuir más eficientemente las actividades prácticas de carácter experimental, y un incremento en el número y variedad de actividades de evaluación continua, y de su peso relativo en la evaluación.*

#### **Fortalezas y logros**

- Los 2 últimos años se ha completado las plazas ofertadas, lo cual habla positivamente del grado de formación que el Máster ofrece.
- Este Máster ofrece una orientación investigadora y otra profesional muy valorada por los alumnos
- Muchos alumnos que eligen la orientación investigadora continúan posteriormente con su Tesis Doctoral
- Son varios los alumnos que todos los años continúan en la empresa en la cual han realizado las prácticas. Esto supone algo único ofertado por nuestro Máster

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- La mayor debilidad ha sido la disminución de internacionalización que hemos experimentados los últimos 2 años. Para esto, este año se han realizado una mayor internacionalización mandando información a Universidades Iberoamericanas, que consideramos nuestro mayor aporte de alumnos internacionales debido a que el Máster está ofertado en español

## **II. Información relativa a la aplicación del sistema de garantía interna de la calidad y de su contribución al título**

### **Análisis**

*La composición de la Comisión de Garantía de Calidad, así como la Memoria Anual correspondiente (2013) donde se relaciona toda la información relevante, están accesibles de forma pública en la página web de la Facultad de Ciencias de la UMA, que es Centro responsable del Título, en las direcciones: <http://www.ciencias.uma.es/calidad> y <http://www.ciencias.uma.es/sistema-garantia-calidad-sgc>*

#### **b.1. Responsables del Sistema de Garantía de la Calidad**

*El órgano responsable de gestionar, coordinar y realizar el seguimiento del SGC de la Facultad de Ciencias, aplicable al título del Master, es la CGC del Centro. Esta Comisión tiene la siguiente composición (según se establece en su propio Reglamento):*

- a. Decano o Director, que actuará como Presidente.

- *b. Coordinador de la Calidad, que actuará como Secretario. Este Coordinador será preferiblemente, aunque no obligatoriamente, miembro del Equipo de Dirección del Centro.*
- *c. Un representante de cada una de las titulaciones oficiales (de grado y/o máster), que actuará como Vocal. Dicho representante deberá ser profesor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de grado y profesor doctor con vinculación permanente a la Universidad si representa a una titulación de máster.*
- *d. Un representante de alumnos, que actuará como Vocal.*
- *e. Un representante del Personal de Administración y Servicios, que actuará como Vocal.*
- *f. Un miembro del Servicio de Calidad, Planificación Estratégica y Responsabilidad Social, que actuará como vocal-asesor, con voz pero sin voto.*

*Las funciones de esta Comisión, fijadas en su Reglamento, son las siguientes:*

- *1. Propiciar la mejora continua de los Planes de Estudio.*
- *2. Contribuir a superar el proceso de VERIFICACIÓN (ANECA) de los títulos y apoyar procesos de evaluación ex-post (SEGUIMIENTO y ACREDITACIÓN).*
- *3. Elaborar y proponer para su aprobación el Manual de Calidad y los procesos del Sistema de Garantía de la Calidad, responsabilidad del Centro.*
- *4. Implicar a todas las partes interesadas (profesorado, PAS, estudiantes, autoridades académicas, agentes externos) en los procedimientos de recogida de información pertinentes asegurando la máxima participación.*
- *5. Plantear las acciones de calidad de las Titulaciones dependientes del Centro de forma progresiva.*
- *6. Velar para que la eficacia, eficiencia y transparencia sean los principios de gestión del Centro.*
- *7. Elaboración anual de un Plan de Mejora.*
- *8. Análisis de las quejas, incidencias, reclamaciones y sugerencias recogidas.*
- *9. Análisis de los resultados del procedimiento de evaluación y mejora con relación a los distintos grupos de interés, así como el establecimiento de las correspondientes acciones de mejora, seguimiento e implantación de las mismas.*
- *10. Elaboración de un Informe Anual sobre cada uno de los extremos que conforman a los diversos procedimientos del Sistema de Garantía de la calidad del centro.*
- *11. Cualesquiera otras funciones que le sean atribuidas.*

*La Comisión de Garantía de Calidad se reunió presencialmente con fecha 12/02/2013 con el orden del día abajo detallado, y mantuvo posteriormente diversas reuniones no presenciales (online) a lo largo del año 2013. Orden del día, reunión del 12 Febrero 2013: 1. Aprobación del acta anterior; 2. Informe del coordinador de calidad; 3. Análisis y aprobación de la memoria de Calidad del año 2012; 4. Ruegos y preguntas. Este año no se ha procedido a celebrar ninguna*

reunión.

***b.2. Acciones encaminadas a la planificación, ejecución, evaluación y revisión de los procedimientos del Sistema de Garantía de la Calidad previstos en la memoria presentada a verificación.***

- Procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza.
- Procedimiento de evaluación y mejora del profesorado.
- Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas.
- Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad. Si procede.
- Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida por parte de los egresados. Si procede.
- Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico, personal de administración y servicios y agentes externos).
- Procedimiento para el análisis de la atención a las sugerencias y Reclamaciones.

*El SGC de la Facultad de Ciencias, aplicable al título, se diseñó siguiendo las directrices del Programa AUDIT de la ANECA, la cual otorgó una evaluación positiva definitiva el 18 de Mayo de 2009.*

*El SGC de la Facultad de Ciencias se compone de los siguientes procedimientos:*

- *PE01. Elaboración y revisión de la política y objetivos de calidad*
- *PE02. Diseño de la oferta formativa de la Universidad*
- *PE03. Definición de la política de personal académico*
- *PE04. Definición de la política de personal de administración y servicios*
- *PE05. Medición, análisis y mejora continua*
- *PE06. Responsabilidad social*
- *PC01. Diseño de la oferta formativa de los Centros*
- *PC02. Garantía de calidad de los programas formativos*
- *PC03. Selección, admisión y matriculación de estudiantes*
- *PC04. Definición de perfiles y captación de estudiantes*
- *PC05. Orientación a los estudiantes*
- *PC06. Planificación y desarrollo de la enseñanza*
- *PC07. Evaluación del aprendizaje*
- *PC08. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados*
- *PC09. Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos*
- *PC10. Gestión y revisión de la orientación e inserción profesional*
- *PC11. Gestión de las prácticas externas*
- *PC12. Análisis y medición de los resultados de la formación*
- *PC13. Extinción del título*

- PC14. Información pública
- PA01. Gestión y control de los documentos y los registros
- PA02. Gestión de expedientes y tramitación de títulos
- PA03. Captación y selección del personal académico
- PA04. Captación y selección del personal de administración y servicios
- PA05. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal académico
- PA06. Evaluación, promoción, reconocimiento e incentivos del personal de administración y servicios
- PA07. Formación del personal académico
- PA08. Formación del personal de administración y servicios
- PA09. Gestión de recursos materiales
- PA10. Gestión de los servicios
- PA11. Gestión de quejas, sugerencias y felicitaciones
- PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés

*El Sistema establece en su proceso estratégico PE05 la revisión anual del mismo con objeto de revisar y evaluar los distintos procedimientos y, si es necesario, actualizarlos creando nuevas ediciones. Con la revisión anual se analiza el cumplimiento de objetivos y el desarrollo de las acciones de mejora y, además, se definen los nuevos objetivos y acciones de mejora para el siguiente curso académico. Desde el año 2011 la gestión de toda la información generada por el SGC se realiza a través de una plataforma informática, lo que ha permitido agilizar el desarrollo de los procesos.*

*En el SGC de la Facultad de Ciencias se elaboraron inicialmente 65 indicadores de calidad entre generales y específicos de cada titulación. En mayo de 2011 el Vicerrectorado competente, junto con las CGC de los Centros (representadas a través de los Coordinadores de Calidad), acordaron reducir el número de indicadores a 36. Entre ellos se recogen las cuatro tasas propuestas por la Comisión Universitaria para la Regulación del Seguimiento y Acreditación (CURSA).*

*En las revisiones anuales del SGC, la CGC de la Facultad de Ciencias elabora una Memoria Anual en la que se analizan los resultados de los mencionados indicadores y se valora los avances del proceso de implantación de los títulos.*

*Como resultado de la revisión anual se revisan los procedimientos que conforman el Manual de Procedimientos del SGC y, en su caso, se actualizan y mejoran. Esto conlleva la definición anual de Objetivos de Calidad y Acciones de Mejora, comunes para el centro, aunque puedan afectar de forma diferente a unas titulaciones u otras. Cada año se analiza el cumplimiento de los Objetivos y el desarrollo de las Acciones de Mejora. Toda la documentación generada se archiva informáticamente en fichas individualizadas para cada objetivo y acción, en las que se establece también información sobre responsable, prioridad,*



*plazo de ejecución, proceso o procesos con los que se relacionan, etc.*

*Los criterios específicos en el caso de extinción del título se recogen en el procedimiento clave "PC13. Extinción del título" del SGC de la Facultad de Ciencias. Este proceso es general de la UMA, y por tanto es de aplicación a todos los títulos. El órgano responsable del mismo es el Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado. En las revisiones anuales del SGC el procedimiento PC13 ha sido objeto de tres actualizaciones, generándose tres nuevas ediciones. La primera de ellas fue aprobada en Consejo de Gobierno de la UMA del 30 de abril de 2008, mientras que la segunda edición se aprobó el 29 de julio de 2009. La tercera edición se aprobó el 19 de junio de dos mil trece y la última edición vigente es de fecha 7 de abril de dos mil catorce. Los procesos generales de Universidad del SGC se pueden consultar en la siguiente dirección: <http://www.uma.es/calidad/cms/menu/calidad/calidad-en-la-uma/>*

*En relación al proceso PA12. Satisfacción de necesidades y expectativas de los grupos de interés, todos los cursos se realizan encuestas de satisfacción a los principales colectivos (alumnos, profesores y egresados).*

*En el curso 2013/14 participaron 16 alumnos en el Cuestionario de Alumnos del Sistema de Garantía de la Calidad. En el cuestionario de profesores, del curso 2013/14, participaron 18 profesores del Máster y 87 profesores de la Facultad de Ciencias. En el cuestionario de profesores del SGC se distinguen preguntas por Centro al que está adscrito el profesor y preguntas por títulos en los que imparte docencia, es por esta razón que podemos distinguir resultados del cuestionario de profesores por la Facultad de Ciencias y resultados del cuestionario de profesores por el Máster.*

*En cuanto al cuestionario de egresados, se dispone de los resultados del curso 2012/13, en el que participaron 2 egresados.*

*La documentación del SGC se puede consultar en la siguiente dirección:*

*<https://universidad.isotools.org/>*

*Usuario:* [REDACTED]

*Clave:* [REDACTED]

### **Fortalezas y logros**

- El alto grado de cumplimiento en la implantación del Máster

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

- El cambio de coordinador ha supuesto que este año no se haya reunido la Comisión de Garantía de Calidad. Si bien creemos que se ha cumplido lo indicado en la memoria verifica
- La decisión que ha tomado es dejar planificada las reuniones de antemano en caso que haya un cambio de responsable y que este caso se realice de manera coordinada

## **III. Profesorado**

### **Análisis**

*El hecho que el Máster Interuniversitario en Biotecnología Avanzada sea un Máster Conjunto dota a este Máster de una característica única. Si bien hay muchos profesores que la UMA aporta a la docencia, la UNIA permite la participación de profesores que complementan y*

mejoran la docencia. Esto se debe a que la UNIA proporciona la financiación del viaje y salario de estos profesores.

En la Tabla se muestra los 29 profesores que han impartido docencia en el Máster en Biotecnología Avanzada, su afiliación y el módulo en el que participaron en la docencia del curso 13/14, siendo 3 de ellos (indicados en negrita) coordinadores de Módulo. Las actividades realizadas se han adaptado perfectamente a la solicitud Verifica del Máster.

ASIG	Profesor	Universidad / Institución
GID	Casadesus Pursals, Josep	Universidad de Sevilla (US)
GID	Llave Correas, Cesar	Centro Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC)
BIF	Pérez Pulido, Antonio J.	Universidad Pablo Olavide (UPO)
BIS	Francisco Oliva Blázquez	Universidad Pablo de Olavide (UPO)
BIS	Benito Andres, Javier	Parque científico de la Comunidad de Madrid
BIS	Muñoz Ruíz , Emilio	Instituto de Filosofía (CSIC)
PTP	Linares Rueda, Adolfo	OTRI-Universidad de Málaga
CTP	Martín Muñoz, Antonio	Instituto Agricultura Sostenible (IAS-CSIC)
CTP	Barro Losada, Francisco	Instituto Agricultura Sostenible (IAS-CSIC)
GPM	Amaya Saavedra, Iraida	IFAPA-Junta de Andalucía
GPM	David Posé Padilla	IHSM-CSIC
BIM	Ibeas Corcelles, Ignacio	Universidad Pablo de Olavide (UPO)
BIM	Alguacil Algarrada, Marcos	Osborne SA
BIT	Santos Ruiz, Leonor	CIBER-BBN
SABI	Campos Sandoval, José Ángel	Fundación IMABIS
BIR	Acién Fernandez, F Gabriel	Universidad de Almería (UAL)
BIR	Fernández Sevilla, J Maria	Universidad de Almería (UAL)
BIR	García Camacho, Francisco	Universidad de Almería (UAL)
<b>BIR</b>	<b>Molina Grima, Emilio (R)</b>	<b>Universidad de Almería (UAL)</b>
BAG	Llopis Gonzalez, Juan	Universidad de Granada (UGR)
BAG	Lopez-Jurado Romero de la Cruz, Maria	Universidad de Granada (UGR)
<b>BAG</b>	<b>Aranda Ramirez, Pilar (R)</b>	<b>Universidad de Granada (UGR)</b>
NAN	Díaz Cuenca, Aránzazu	Instituto de Ciencia de Materiales (CSIC-US)
NAN	Benítez Jiménez, José Jesús	Instituto de Ciencia de Materiales (CSIC-US)
BIE	María Macías	Instituto de Investigación Biomédica (IRB)
BIE	Fernandez Tornero, Carlos	Centro Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC)
<b>BIE</b>	<b>Marquez Gomez, Jose Antonio (R)</b>	<b>EMBL-Grenoble Outstation</b>
PPR	Pilar María Arrabal García	Bionand
PPR	Rick Visser	Bionand

Además de la docencia en aula, se eligieron especialistas en prácticas con el fin de mejorar un aspecto que consideramos esencial.

Los Trabajos Fin de Master cuentan con la supervisión de profesores participantes, o de profesores externos al Master de universidades u OPIs con el visto bueno de los coordinadores para asegurar un nivel elevado, y son evaluados por un tribunal de profesores del master con supervisión por parte de los coordinadores: estos procedimientos aseguran un adecuado control de la adquisición de las competencias señalada en la memoria de



verificación. En el informe presentado en 2013 y 2014 se propusieron **acciones de mejora** destinadas específicamente a conseguir un mejor asesoramiento a los estudiantes matriculados sobre su selección de tema y de tutor para los Trabajos de Fin de Máster. Estas acciones de mejora han resultado fructíferas, como se puede observar en el análisis de los indicadores CURSA (éxito y rendimiento desglosados por asignatura) que se muestran en este mismo informe.

#### **Fortalezas y logros**

La participación de la UNIA permite que además de los profesores UMA, se cuenten con profesores de mucho prestigio en el campo de la Biotecnología

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

Creemos que en este apartado no hay debilidades

### IV. Infraestructuras, servicios y dotación de recursos

#### **Análisis**

*El Máster en Biotecnología Avanzada se realiza en su totalidad en las Instalaciones de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Málaga. Esto hace que tenga a su disposición los recursos de la Universidad de Málaga en el uso de Aulas presenciales, Aulas Bioinformáticas y Laboratorios de Investigación para el desarrollo del Máster. Además, la Universidad de Málaga pone a la disposición de los alumnos (tanto UMA como UNIA) acceso a los recursos tanto físicos (por ejemplo bibliotecas) como on line (acceso a bases de datos y revistas on line). También se ha habilitado una zona común de Aula Virtual centralizado en la UMA. Por último la UMA dota de recursos económicos para el Máster (entre 4000 y 5000 euros) para el pago de reactivos de las prácticas y seminarios que mejoren la docencia del Máster. Esta financiación es dependiente del número de alumnos en cada Máster, que debido a que los últimos años se ha cubierto el uso de matrícula facilita una financiación más que adecuada.*

#### **Fortalezas y logros**

Se disponen de todos los recursos necesarios para una correcta realización del Máster

Mejora en la integración de recursos de los alumnos UMA-UNIA

#### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

La debilidad anterior consistía en la presencia de 2 aulas virtuales independientes, que dificultaba la docencia. Esto se ha solucionado centralizándolo todo en la UMA.

### V. Indicadores.

#### **Análisis**

##### **a) Indicadores CURSA**

*Los resultados recogidos en la tabla presentan las tasas de éxito y de rendimiento del Master desde el curso 09/10 hasta el 13/14 que ocupa el actual informe. Debido a que la mayoría de los estudiantes son nacionales tanto matriculados para la UMA y UNIA los se presentan conjuntos. En el curso 12/13 el número de matriculados fueron 19 por parte de la*



UMA y 2 por parte de la UNIA. El curso 13/14 se ocuparon las 30 plazas (20 ofertadas por la UMA y 10 ofertadas por la UNIA. En el curso actual de hecho tenemos matriculados 31 estudiantes de Máster.

#### Indicadores para la Garantía de la Calidad - Alumnos UMA/UNIA

Indicador	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Tasa de éxito	95,35	98,34	87,43	98,56	87,75
Tasa de rendimiento	96,52	93,98	84,59	98,56	83,82

#### b) Indicadores del SGC

Los datos correspondientes a los indicadores del SGC están accesibles de forma pública en la página web de la Facultad de Ciencias de la UMA, que es Centro responsable del Título, en la dirección <http://www.ciencias.uma.es/calidad>

A continuación se hace un resumen los indicadores SGC del Máster en Biotecnología Avanzada (Máster BA) y comparación con el promedio de Másteres UMA. Como se observa, el Máster BA es superior a la media en los Másteres ofertados por la UMA excepto en IN58. Además es importante indicar que la ocupación del Máster respecto a las plazas ofertadas ha sido siempre del 100% excepto el curso 2011/2012 que fue de un 93%. Este año de hecho hemos superado las plazas ofertadas.

#### Indicadores que se obtienen del Cuestionario de Alumnos del SGC:

IN19 (promedio Másteres UMA): 3.68 **Máster BA: 4.37**  
IN24 (promedio Másteres UMA): 3.20 **Máster BA: 3.36**  
IN38 (promedio Másteres UMA): 3.82 **Máster BA: 3.67**  
IN58 (promedio Másteres UMA): 3.35 **Máster BA: 3.10**  
IN61 (promedio Másteres UMA): 4.00 **Máster BA: 4.18**

#### Indicadores que se obtienen de la Encuesta del CAP:

IN26 (promedio Másteres UMA): 4,15 **Máster BA: 4.48**  
IN29 (promedio Másteres UMA): 3,95 **Máster BA: 4.16**  
IN49 (promedio Másteres UMA): 4,00 **Máster BA: 4.22**

Tasa de Graduación Máster BA: 94.44

Grado de Cobertura plazas ofertadas.

2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
100.0	93.33	100.0	110.0

#### c) Observaciones globales sobre los resultados de los indicadores

Las tasas de rendimiento y éxito, en general muy elevadas y mejorando, demuestran un buen funcionamiento del Master.

### **c.1. Aspectos a valorar sobre los Indicadores CURSA**

*Las tasas de rendimiento y éxito, en general muy elevadas y mejorando, demuestran un buen funcionamiento del Master. Las acciones de mejora sobre Trabajos de Fin de Master y Prácticas externas en Empresa propuestas en el anterior informe y aplicadas en el curso 12-13 han resultado muy eficientes y han mejorado notablemente el rendimiento en estas dos asignaturas, y por extensión en el del Master al completo.*

### **c.2. Aspectos a valorar sobre otros indicadores**

*Durante el curso 13-14, al igual que el año anterior el grado de participación de los alumnos en los cuestionarios de satisfacción ha sido muy bajo, por lo que no podemos extraer datos significativos. Se han emprendido **acciones de mejora** para incrementar dicha participación, que proporciona información muy útil para la mejora del Título. Mi propuesta será dedicar una mañana al final del Máster para presencialmente los alumnos rellenen el cuestionario.*

### **d) Servicios que garantizan la orientación profesional del alumno**

*Una de los principales objetivos de este Máster consiste en la orientación tanto académica como profesional del alumno (ver La Memoria de Verificación del Máster). Como se ha comentado anteriormente, una de las peculiaridades del Máster es (1) fomentar la continuidad académica e investigadores de los estudiantes así como fomentar y facilitar sus posibilidades laborales. El actual director del programa de doctorado en Biotecnología Avanzada, Profesor Victoriano Valpuesta, ha sido coordinador académico durante la petición de implantación del Máster. Un aspecto especialmente importante es que el Profesor Fernando Pliego, coordinador de un módulo del Máster es el Director del Instituto Andaluz de Biotecnología (IAB) y responsable del Módulo de Prácticas en Empresas.*

### **Fortalezas y logros**

La alta tasa de rendimiento y éxito, no solo del 2014, sino de años anteriores (ver informe previo) son muy elevadas, lo que demuestra el buen funcionamiento del Máster.

### **Debilidades y decisiones de mejora adoptadas**

Si bien hay un número empresas implicadas en el Máster (<http://www.biotecnologia.uma.es/practicas.html>) este número es a veces insuficientes.

La mejora son (1) búsqueda continua de empresas interesadas en participar por parte del (IAB). (2) indicar a los alumnos que busquen empresas en las que estén interesados en hacer las prácticas. En este caso la UMA ha desarrollado un protocolo ágil que facilita la firma de un convenio.

## **VI. Tratamiento de las recomendaciones realizadas en el informe de verificación, modificación y/o seguimiento.**

### **Análisis**

*Las recomendaciones adicionales propuestas por la agencia de evaluación en su informe de evaluación favorable (Expediente 2661/2009) fueron tomadas en consideración y se*



*adoptaron las medidas correspondientes, ya detalladas en el informe presentado en Marzo de 2013.*

*Las recomendaciones propuestas en el primer informe de seguimiento para el curso 2011/2012 emitido por la Agencia Andaluza del Conocimiento fueron igualmente tomadas en consideración y se adoptaron las medidas correspondientes, ya detalladas en el informe presentado en Marzo de 2013.*

*No se han recibido recomendaciones relativas al último informe remitido a la Agencia Andaluza del Conocimiento en Marzo del 2013. Sin embargo se proponen las siguientes **acciones de mejora propuestas para el cuarto curso (2013-14) de impartición del Título**, siempre manteniendo las líneas marcadas por la memoria de verificación, y comentadas en el primer apartado de este informe: (1) extender el análisis detallado de un mayor número de indicadores de calidad (2) recuperar el nivel de internacionalización alcanzado en cursos anteriores (3) mejorar el asesoramiento a los alumnos sobre su selección de tema y de tutor para los Prácticas en Empresa y (4) Incrementar la participación de los alumnos egresados en las encuestas de satisfacción realizadas por el Centro responsable.*

#### VII. Modificaciones introducidas en el proceso de seguimiento, no comunicadas al Consejo de Universidades.

##### Análisis

*A este fin, el coordinador del Máster ha creado una Sala de Profesores para los estudiantes del Máster, donde se mantiene un contacto directo con los estudiantes. En esta sala le indico conferencias, seminarios que pudieran ser de interés. Además se mantiene un seguimiento continuo de los distintos módulos del Máster para confirmar que estos han tenido lugar correctamente.*

#### VIII. Plan de mejora del título.

##### Análisis

*Si bien los 2 últimos años hemos completado el número de estudiantes del Máster somos conscientes que es importante despertar interés para, no solamente seguir manteniendo el número de alumnos, sino mejorar, en la medida de lo posible la calidad de los estudiantes que participan en el Máster. Para ello, nuestro Máster ha participado activamente con El Centro Internacional de Posgrado y Doctorado de la Universidad de Málaga en la I Feria de Posgrado que se celebró los días 18 y 19 de marzo de 2015. Se trata de una acción novedosa y muy interesante cuyo objetivo dar a conocer y orientar a nuestro alumnado de grado y público en general sobre esta oferta académica de la UMA (<http://www.uma.es/futuros-alumnos/info/76840/i-feria-de-posgrado/>)*

El Plan de mejora del curso 2013/14, recogido en la Memoria de Calidad del Curso 2013/14, incluía tres acciones de mejora:



1. Mejorar la oferta de movilidad estudiantil
2. Mejorar la información sobre prácticas en empresas
3. Consolidar la oferta de másteres oficiales

El análisis del grado de cumplimiento de estas acciones es el siguiente:

1. Se han firmado diez acuerdos bilaterales Erasmus con otras tantas universidades europeas para el intercambio de estudiantes de grado y profesores. También se han firmado cuatro acuerdos Erasmus para estudiantes de máster o doctorado. Entendemos que esto mejora la oferta de movilidad de nuestros estudiantes. En cursos siguientes se incidirá en las titulaciones de mayor número de alumnos (Biología, Ciencias Ambientales) así como en las de nueva implantación (Bioquímica).

2. El catálogo de empresas que ofrecían la posibilidad de realizar prácticas externas no curriculares se incluyó en los documentos verifica de las titulaciones de grado, y también en las más recientes de másteres. Especialmente para las de grado, estos catálogos se han quedado obsoletos en parte. La oferta real de empresas se puede consultar, totalmente actualizada en la página web del Vicerrectorado de Coordinación Universitaria, que tiene asumidas todas las competencias de su gestión. De este modo los alumnos interesados en realizar un período de formación en empresas pueden consultar en cualquier momento las empresas que tiene un acuerdo vigente suscrito con la universidad.

3. Durante el curso 2013-14 se verificaron cinco nuevos másteres oficiales, uno de ellos profesionalizante (Ingeniería Química) y otro de carácter interuniversitario (Química), que se sumaron a otros cuatro que ya se venían impartiendo para los antiguos licenciados y que se han adaptado para recibir alumnos de los grados oficiales. Como consecuencia de esta reestructuración en el curso 2014-15 la Facultad de Ciencias ha ofrecido nueve másteres que iniciaron sus actividades docentes en el presente curso 2014-15, y que son los siguientes:

Máster en Análisis y Gestión Ambiental

Máster en Biología Celular y Molecular

Máster en Biología Evolutiva

Máster en Biotecnología Avanzada

Máster en Diversidad Biológica y Medio Ambiente

Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente

Máster en Matemáticas

Máster en Química

Máster en Ingeniería Química

*Para el curso 2014/15 se han definido las siguientes acciones de mejora:*

1. Mejora de las infraestructuras de uso de los alumnos.



**Justificación:**

Esta acción de mejora intenta satisfacer dos demandas muy concretas de los alumnos de la Facultad de Ciencias. Por un lado las aulas no están preparadas para la llegada de los nuevos dispositivos móviles (tabletas, ordenadores portátiles...) que los alumnos usan habitualmente como herramientas de trabajo, pero cuyas baterías necesitan recarga diaria. Por otro lado muchos alumnos traen el almuerzo de sus casas, y necesitan un espacio cerrado equipado con mesas y sillas de comedor, así como microondas o expendedores de bebidas. Actualmente este espacio está improvisado en la entrada de la Facultad, en un espacio abierto a las inclemencias del tiempo

**2. Mejora de la información accesible a los alumnos.**

**Justificación:**

Con esta acción se pretende mejorar la información disponible a los alumnos en tres ámbitos concretos, pero cada vez más demandados, como son los alumnos Erasmus, los graduados en Biología y Ciencias Ambientales, y los alumnos de los másteres oficiales y escuelas de doctorado

**3. Mejora de las infraestructuras docentes del centro**

**Justificación:**

Las acciones de mejora de las infraestructuras para la docencia están siempre presentes en los objetivos de cada año. En este caso, además de acciones concretas como la instalación de pantallas digitales que sustituyan a los ya anticuados cañones de vídeo o la dotación de dos laboratorios ya creados para que inicien sus actividades docentes, se incluye una acción más ambiciosa consistente en aumentar la dotación de espacios para docencia teórica y/o experimental, bien construyendo nuevas aulas o laboratorios, bien adquiriendo dichos espacios en edificios ya construídos. Con ellos se abordará el objetivo, más a largo plazo, de que todas las actividades docentes se realicen fuera de las dependencias de los departamentos, aumentando así la dotación de espacios de los mismos

Los Planes de mejora se pueden consultar en la siguiente dirección (herramienta Isotools que gestiona el SGC):

<https://universidad.isotools.org/>

Usuario: [REDACTED]

Clave: [REDACTED]