

# Informe de autoevaluación

## DATOS IDENTIFICATIVOS DEL TÍTULO

### DENOMINACIÓN COMPLETA

MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA Y BIOLOGÍA DEL ESTRÉS DE PLANTAS POR LA UNIVERSIDAD DE MURCIA

### UNIVERSIDAD

UNIVERSIDAD DE MURCIA

### OTRAS UNIVERSIDADES

NO APLICA

### MENCIONES/ ESPECIALIDADES

NO APLICA

### MODALIDADES DE IMPARTICIÓN DEL TÍTULO

- PRESENCIAL

### NÚMERO DE CRÉDITOS

60

### CENTRO (S) DONDE SE IMPARTE

FACULTAD DE BIOLOGÍA

## INTRODUCCIÓN

**Información sobre el proceso de elaboración y aprobación del informe, así como el cumplimiento del proyecto y valoración de las principales dificultades con la previsión de acciones correctoras y/o de mejora.**

Este máster ofrece una formación especializada en la fisiología de las plantas en condiciones ambientales desfavorables o estresantes, así como el conocimiento y las aplicaciones de la biotecnología vegetal. Ambos campos de investigación representan las dos vertientes del estudio de las plantas de las que pueden derivarse una mejora de la productividad vegetal, aspecto importante en nuestra Región, dada la gran relevancia que de la actividad agroalimentaria tiene en el conjunto de la actividad económica de la Región de Murcia. La competencia creciente derivada de la globalización de la economía hace que sea necesario potenciar la investigación en este campo desde diferentes puntos de vista (condiciones de cultivo, incluyendo aspectos fitosanitarios, procesado de los productos vegetales, etc.) y muy particularmente las aplicaciones biotecnológicas, que están propiciando no sólo el avance en el conocimiento científico, sino que también permiten desarrollar nuevos procesos o productos más competitivos que sin duda son claves para el progreso del sector agroalimentario.

El título proporciona a los egresados la formación y competencias adecuadas para incorporarse como investigadores en formación a un programa de doctorado, para la realización de una tesis doctoral, así como desarrollar una labor profesional relacionada con la aplicación de la biotecnología de plantas y la investigación en Biología Vegetal en empresas, organismos y administraciones públicas.

El profesorado de que se dispone es altamente especializado, con amplia experiencia docente y gran capacidad investigadora. Está formado por profesores e investigadores de la Universidad de Murcia (UMU), del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CEBAS-CSIC) y del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA), que han estado colaborando durante muchos años en varias líneas de investigación, algunas de ellas relacionadas con problemas económicos concretos de esta Región.

El proceso de acreditación del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas de la Universidad de Murcia ha conducido a la elaboración de este Informe de Autoevaluación (IA). El procedimiento empleado para ello ha consistido en la recopilación de la documentación interna del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas por parte de su Comisión Académica, además de la documentación facilitada por la Facultad de Biología, a través de su Vicedecanato de Calidad (<http://www.um.es/web/biologia/contenido/calidad>), y las evidencias proporcionadas por el Vicerrectorado de Estudiantes, Calidad e Igualdad de la UM, a través de la Unidad para la Calidad (<http://www.um.es/web/unica/>).

La Comisión Académica del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas, constituida en Comisión de Autoevaluación junto con un representante de la Facultad de Biología y un PAS de la Unidad para la Calidad para la elaboración del IA, ha valorado positivamente el grado de cumplimiento del proyecto establecido en la Memoria de Verificación, en la que sólo se han hecho modificaciones mínimas, y que son consecuencia de la obligada adaptación de las Memorias al nuevo aplicativo existente, entre otras: la actualización de información, dar uniformidad a la denominación y códigos de competencias, metodologías docentes o sistemas de evaluación.

El desarrollo y organización del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas se corresponde con la memoria verificada en un alto porcentaje, intentando ofrecer una enseñanza de calidad que permita la formación integral de los egresados. No obstante, se han encontrado dificultades relacionadas con el modo en el que inicialmente se plantearon los másteres y la propia estructura y funcionamiento de la Universidad. El planteamiento de los másteres como sustitutivo de los antiguos programas de doctorado, el hecho de que la gestión recaiga en el coordinador de Máster (figura sin capacidad ejecutiva) y la responsabilidad de la docencia en los Departamentos, son cuestiones que actualmente se están reconduciendo por parte de los Departamentos, la Facultad y los Vicerrectorados correspondientes.

En términos generales el resultado global se considera satisfactorio, siendo conscientes de que debemos mejorar continuamente.

## DIMENSIÓN 1. LA GESTIÓN DEL TÍTULO

**Criterio 1. ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO. Estándar: El programa formativo está actualizado y se ha implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la memoria verificada y/o sus posteriores modificaciones. 1.1 La implantación del plan de estudios y la organización del programa son coherentes con el perfil de competencias y objetivos del título recogidos en la memoria de verificación y/o sus posteriores modificaciones.**

### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

La implantación del plan de estudios del Máster en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas se corresponde con lo establecido en la memoria verificada.

La secuenciación de las asignaturas del plan de estudios es adecuada y, al igual que la organización de las actividades formativas de las diferentes asignaturas, facilita la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.

El tamaño de grupo es adecuado a las actividades formativas desarrolladas en las distintas asignaturas, tanto en el caso de las clases teóricas como en el de las actividades prácticas. El profesorado del master es suficiente para atender las actividades formativas planteadas por las diferentes asignaturas, existiendo una ratio estudiante/profesor muy adecuada.

Los diferentes indicadores de rendimiento del título analizados resultan muy satisfactorios, lo que indica que la organización del plan de estudios permite adquirir adecuadamente los resultados del aprendizaje previstos en la memoria.

Dentro del Plan de Orientación que anualmente elabora la Comisión de Calidad de la Facultad de Biología, existe un Programa de Acción Tutorial al que se pueden acoger los estudiantes de máster. Este programa, dirigido fundamentalmente a alumnos de nuevo ingreso, proporciona ayuda en aquellos aspectos no necesariamente curriculares y relacionados con la formación integral (desarrollo de valores, actitudes, etc.). En el caso de los estudios de máster, la figura del tutor recae habitualmente en la coordinadora del Título.

### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 1 "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"

Tabla 2 "Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios"

(MV) Última versión de la memoria verificada

**1.2 El perfil de egreso definido (y su despliegue en el plan de estudios) mantiene su relevancia y está actualizado según los requisitos de su ámbito académico, científico o profesional.**

### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El perfil de egreso creemos está bien definido en tanto que los titulados adquieren formación y competencias para desarrollar una labor profesional relacionada con la aplicación de la biotecnología de plantas y la investigación en Biología Vegetal en empresas, organismos y administraciones públicas. Por otro lado, también están en disposición de incorporarse como investigadores en formación a un programa de doctorado, para la realización de una tesis doctoral.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- A

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(E1) Informes o documentos donde se recojan las conclusiones de los procedimientos de consulta internos y externos para valorar la relevancia y actualización del perfil de egreso real de los estudiantes del título

**1.3 El título cuenta con mecanismos de coordinación docente (articulación horizontal y vertical entre las diferentes materias/asignaturas) que permiten tanto una adecuada asignación de la carga de trabajo del estudiante como una adecuada planificación temporal, asegurando la adquisición de los resultados de aprendizaje.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

La Comisión Académica del Máster es la responsable de la coordinación del plan de estudios, tanto en el aspecto de la temporalización (horarios, calendarios lectivo y de evaluaciones globales) como de la armonización de contenidos. Se considera que no hay duplicidades de contenidos, ya que aunque se detectaron algunos solapamientos entre dos asignaturas, han sido eliminados.

En las asignaturas con actividades formativas que incluyen una parte de carácter teórico y otra de actividades prácticas, de gabinete o laboratorio, se ha prestado atención a los mecanismos de coordinación entre ambos tipos de actividades, procurando ofrecer a los alumnos procedimientos y técnicas experimentales e instrumentales ilustrativas de los conceptos teóricos. Se considera que la carga de trabajo es adecuada para alcanzar los resultados del aprendizaje especificados en las guías docentes de las diferentes asignaturas del plan de estudios. No se han identificado diferentes niveles de conocimientos previos por parte de los estudiantes en función del grupo de procedencia.

En la docencia del título están implicados:

El Departamento de Biología Vegetal de la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia.

Los Departamentos de: Riego; Nutrición Vegetal; Mejora Vegetal; Conservación de suelos, agua y manejo de residuos orgánicos; Biología del estrés y patología vegetal; Ciencia y tecnología de alimentos del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS) perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

El Departamento de Biotecnología y protección de cultivos del organismo público de investigación: Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA).

Entre todos ellos existe una coordinación en cuanto a compatibilidad de horarios y complementariedad de contenidos docentes.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- B

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(E2) Documentación e informes que recojan los mecanismos, acuerdos y conclusiones de la coordinación entre materias, asignaturas o equivalentes, tanto de los aspectos globales, teóricos y prácticos (periodo considerado título).

**1.4 Los criterios de admisión aplicados permiten que los estudiantes tengan el perfil de ingreso adecuado para iniciar estos estudios y en su aplicación se respeta el número de plazas ofertadas en la memoria verificada.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

El número de estudiantes matriculados en el título no ha superado en ningún curso lo previsto en la memoria de verificación.

El perfil de acceso y los requisitos de admisión son públicos y se ajustan a la legislación vigente. El análisis de los indicadores de resultados del título, con elevadas tasas de rendimiento y éxito, sugiere que tanto los perfiles de ingreso como los criterios de admisión son adecuados a los objetivos de la titulación.

La información sobre la Comisión Académica, que es el órgano que llevará a cabo el proceso de admisión, así como los criterios de valoración de los méritos utilizados en el sistema de selección establecido en el programa, son públicos y coherentes con el perfil de ingreso definido por el programa formativo.

La información sobre cómo acceder a la titulación puede consultarse en:

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/masteres/biologia-plantas/como-estudiar>

La información sobre la Comisión Académica puede consultarse en:

<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/masteres/biologia-plantas/cacademica>

El Máster Universitario en Biotecnología y Biología del estrés de Plantas no cuenta con complementos de formación.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- A

**LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

Tabla 4 "Evolución de los indicadores y datos globales del título"

(E3) Criterios de admisión aplicables por el título y resultados de su aplicación (periodo considerado título)

(MV) Última versión de la memoria verificada

**1.5 La aplicación de las diferentes normativas académicas (permanencia, reconocimiento, etc.) se realiza de manera adecuada y permite mejorar los valores de los indicadores de rendimiento académico.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

El número mínimo de créditos de matrícula a tiempo completo no tiene, aparentemente, incidencia en el alargamiento de la duración media de los estudios. No se ha constatado que el número máximo de créditos de matrícula provoque que los estudiantes no se presenten a la evaluación de las asignaturas.

La Comisión Académica del Máster es la encargada de estudiar las solicitudes de reconocimiento de créditos, estando su funcionamiento regulado por los Artículos 6 y 8 del Reglamento sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en las enseñanzas de Grado y Máster conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales de la Universidad de Murcia. A tal efecto, celebra reuniones en las que se analizan y valoran las certificaciones académicas y, en su caso, los programas de las asignaturas y otros documentos aportados por los solicitantes, dentro de los límites establecidos por la Normativa de la Universidad de Murcia.

La Comisión Académica reconoce créditos cursados en enseñanzas oficiales en ésta u otra universidad, siempre que guarden relación con el presente título de Máster. A estos efectos, de acuerdo con el Reglamento por el que se regulan los Estudios Universitarios Oficiales de Máster y de Doctorado de la Universidad de Murcia la Comisión Académica del Máster, previa solicitud documentada de los interesados, elevará a la Junta de Centro la propuesta de resolución que proceda.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- A

**LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

(E4) Listado de estudiantes que han obtenido reconocimiento de créditos por otros títulos universitarios, experiencia laboral, títulos propios, enseñanzas superiores no universitarias

(MV) Última versión de la memoria verificada

(Compl 01) Normativa de permanencia y/o progreso de la Universidad o Centro

**Criterio 2. INFORMACIÓN Y TRANSPARENCIA. Estándar: La institución dispone de mecanismos para comunicar de manera adecuada a todos los grupos de interés las características del programa y de los procesos que garantizan su calidad. 2.1 Los responsables del título publican información adecuada y actualizada sobre las características del programa formativo, su desarrollo y sus resultados, incluyendo la relativa a los procesos de seguimiento y de acreditación.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

La información sobre el Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas está publicada en la página web del mismo (<http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/masteres/biologia-plantas>), a la que se accede a través de la web de la Facultad de Biología y de la Universidad de Murcia, en las que también se encuentra información complementaria sobre aspectos académicos y organizativos generales.

El diseño y gestión de la misma lo lleva a cabo un servicio centralizado de la Universidad, que garantiza el mantenimiento de la imagen corporativa. De la actualización se encarga el Equipo de Dirección de la Facultad de Biología, que incorpora las indicaciones de la Coordinadora del Máster.

La página web del Máster consta de un apartado en el que se proporciona acceso a toda la documentación oficial: memoria verificada, informes de ANECA, boletines oficiales y ficha de la titulación en el Registro de Universidades.

A la información relativa a los principales resultados del título (indicadores de rendimiento, satisfacción de los diferentes colectivos...) se accede a través del enlace a la página del Sistema de Garantía de la Calidad, en la que se pueden consultar los informes de resultados, actas de reuniones, planes de mejora y otros documentos del sistema.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- B

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(IS) Informe de seguimiento de ANECA

Página web del título: <http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/masteres/biologia-plantas>**2.2 La información necesaria para la toma de decisiones de los potenciales estudiantes interesados en el título y otros agentes de interés del sistema universitario de ámbito nacional e internacional es fácilmente accesible.***VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

La página web del máster proporciona una descripción detallada y actualizada sobre las características del título. Concretamente, consta de un apartado destacado para "Futuros estudiantes" en el que se aporta toda la información relevante (por qué estudiar la titulación, cómo acceder, perfiles de ingreso y egreso, salidas profesionales, competencias, asignaturas de plan de estudios, prácticas externas, plan de acción tutorial y actividades de acogida).

Se proporciona también la información necesaria sobre los procedimientos de acceso, preinscripción y matrícula. En ella se detallan los requisitos de admisión, la documentación necesaria para la preinscripción y los criterios de selección. Se proporciona igualmente acceso a normativas generales de la universidad aplicables a los estudiantes del título (permanencia, transferencia y reconocimiento de créditos, etc.)

Asimismo es pública la estructura del plan de estudios, y la distribución de créditos en las diferentes asignaturas, con el calendario de impartición.

La página web proporciona información para potenciales estudiantes extranjeros, especialmente en lo relativo a los requisitos de acceso, la homologación de estudios o la comprobación del nivel de formación equivalente.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- B

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(IS) Informe de seguimiento de ANECA

Página web del título: <http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/masteres/biologia-plantas>**2.3 Los estudiantes matriculados en el título, tienen acceso en el momento oportuno a la información relevante del plan de estudios y de los resultados de aprendizaje previstos.***VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

La normativa de la Universidad de Murcia establece los plazos para la publicación de las guías docentes de las asignaturas (incluidas las prácticas externas y el trabajo fin de máster), que debe ser previa a los plazos de preinscripción y matrícula, con objeto de que los estudiantes dispongan de toda la información necesaria. También deben poder consultarse, antes del periodo de matrícula, el calendario académico, con los horarios y aulas, y periodos de realización de exámenes.

La normativa de la Universidad de Murcia especifica los contenidos mínimos de las guías docentes de sus asignaturas, que deben incluir la descripción de las mismas, sus contenidos y bibliografía, las competencias a adquirir, las actividades formativas a desarrollar, y los sistemas y los criterios de evaluación. Las guías docentes también especifican, en su caso, los requisitos previos recomendados para cursar las correspondientes asignaturas.

El Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología contempla entre sus procedimientos la revisión anual de la planificación docente del máster, vigilando el cumplimiento de los plazos de publicación de guías docentes y horarios del máster.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- B

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

Guías docentes incluidas en la Tabla 1 "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"

Página web del título: <http://www.um.es/web/biologia/contenido/estudios/masteres/biologia-plantas>

**Criterio 3. SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD (SGIC). Estándar: La institución dispone de un sistema de garantía interna de la calidad formalmente establecido e implementado que asegura, de forma eficaz, la calidad y la mejora continua de la titulación. 3.1 El SGIC implementado y revisado periódicamente garantiza la recogida y análisis continuo de información y de los resultados relevantes para la gestión eficaz del título, en especial de los resultados de aprendizaje y la satisfacción de los grupos de interés.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

El Sistema de Garantía de la Calidad (SGC) implementado en el Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés

de Plantas, y que se describe en el punto 9 de su Memoria, es gestionado por la Comisión de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología, que lo aplica a todas sus titulaciones de grado y máster. La documentación del sistema fue elaborada inicialmente por la Unidad para la Calidad de la Universidad de Murcia con objeto de establecer un marco común para todos los sistemas de calidad de sus diferentes Facultades y Escuelas. El diseño del sistema fue aprobado, en el caso de la Facultad de Biología, en octubre de 2009 (programa AUDIT).

La documentación del Sistema de Garantía de la Calidad es revisada periódicamente por la Unidad para la Calidad. Tras su edición inicial, en diciembre de 2007, fue revisada en abril de 2008 y, en mayor profundidad, en diciembre de 2011. El Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología cuenta con un Manual y 18 Procedimientos (dos estratégicos, nueve claves, seis de apoyo y uno de medición, análisis y mejora). El Manual del Sistema se revisa al menos cada tres años; la última revisión fue aprobada en diciembre de 2014.

El Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología, a través de sus diferentes procedimientos, garantiza la recogida y análisis continuo de la información y los resultados del desarrollo y la gestión del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas. La información, suministrada por la Unidad para la Calidad y otros servicios de la Universidad de Murcia, abarca los diferentes aspectos relacionados con la gestión del título. Esta información, junto con la del resto de titulaciones de la Facultad de Biología es administrada, comparada y analizada en las diferentes reuniones de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro, que establece en consecuencia diferentes acciones de mejora para la mejora de las diferentes titulaciones y, en su caso, modificaciones de sus planes de estudio. Los servicios informáticos de la Universidad de Murcia han desarrollado una aplicación (UNICA) que facilita la gestión de dicha documentación, el archivo de los documentos y evidencias de la aplicación del sistema, y el seguimiento de los planes de mejora.

La Comisión de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología presta especial atención al análisis de los resultados de aprendizaje y a las encuestas de satisfacción de los grupos de interés (identificados en el plan de recogida de opiniones que se elabora anualmente), que en el caso del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas son analizados con mayor detalle en el seno de su Comisión Académica en diferentes reuniones, en las que se establecen en consecuencia diferentes acciones para la mejora del Máster y se realiza el seguimiento de dichas acciones. Las conclusiones de dichas reuniones son trasladadas a la Comisión de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología, que como se ha indicado gestiona el Sistema de Garantía de la Calidad del Título.

La gestión del Sistema de Garantía de la Calidad cuenta con el apoyo de personal de la Unidad para la Calidad de la Universidad de Murcia, dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Calidad e Igualdad, así como del personal de la secretaría de la Facultad. Además, existe un Vicedecano que actúa como Coordinador de Calidad del Centro. Aunque su implantación ha sido progresiva, en la actualidad, tras seis años de aplicación, la gestión del sistema puede considerarse satisfactoria en líneas generales.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

(E5) Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad en relación con los siguientes aspectos del título: Diseño, revisión y mejora de sus objetivos y de sus competencias, Gestión y tratamiento de las reclamaciones de los estudiantes, Mecanismos de apoyo y orientación al estudiante; Recogida y análisis de los resultados e indicadores (periodo considerado título)

(Compl 04) Documentos que reflejen si el SGIC implementado se revisa y audita periódicamente para analizar su adecuación para el análisis del título y, si procede, se propone un plan de mejora para optimizarlo

### 3.2 El SGIC implementado facilita el proceso de seguimiento, modificación y acreditación del título y garantiza su mejora continua a partir del análisis de datos objetivos y verificables.

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología cuenta con dos procedimientos específicos para el seguimiento, modificación y acreditación de titulaciones. El procedimiento estratégico PE02 (Diseño, seguimiento y acreditación de titulaciones) establece el modo por el cual se incorporan nuevos programas formativos oficiales (grado y máster universitario), y se prepara su seguimiento, modificación y su acreditación. El procedimiento clave PC02 (Revisión y mejora del plan de estudios) tiene por objeto establecer el modo por el cual el Centro revisa y mejora de forma sistemática la programación, el desarrollo y los resultados de las titulaciones oficiales que oferta y a partir de ese análisis y de la información que aportan los grupos de interés, y en particular de las Comisiones Académicas, revisa el plan de estudios y elaboran las propuestas de mejora que consideran para su aplicación directa o para remitir como modificaciones del mismo.

También en el seno de la Comisión de Garantía de la Calidad de la Facultad se analizaron las recomendaciones incluidas en el Informe de Seguimiento, realizado por ANECA en 2012, con la propuesta de una acción para la mejora de la estructura de la página web de la titulación (acta del 17 de diciembre de 2012), unificando en un enlace la Planificación de las enseñanzas y las Guías docentes, como se recomendaba en el informe de seguimiento, mejorando y completando la información aportada en las fichas de las guías docentes. También, como se indicaba en el informe de seguimiento, mejorando en la web la información del Sistema de Garantía de Calidad.

El Informe de Verificación no incluía recomendaciones.

La utilidad del Sistema de Garantía de la Calidad para obtener información sobre el desarrollo del Máster se considera muy favorablemente, así como el desarrollo de propuestas de mejora para el conjunto de titulaciones de la Facultad, ya que

permiten gestionar de manera más eficiente los recursos, tanto económicos como materiales y de personal.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

(E5) Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad en relación con los siguientes aspectos del título: Diseño, revisión y mejora de sus objetivos y de sus competencias, Gestión y tratamiento de las reclamaciones de los estudiantes, Mecanismos de apoyo y orientación al estudiante; Recogida y análisis de los resultados e indicadores (periodo considerado título)  
(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento ANECA

### 3.3 El SIGC implementado dispone de procedimientos que facilitan la evaluación y mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El Sistema de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología cuenta con procedimientos adecuados para facilitar la evaluación y mejora de la calidad de sus titulaciones.

Así, el procedimiento clave PC01 (Planificación y desarrollo de las enseñanzas – Evaluación del aprendizaje) establece el modo por el cual la Facultad de Biología garantiza que las enseñanzas oficiales que oferta se imparten de acuerdo con lo indicado en sus memorias de verificación aprobadas, para lo que planifican, implantan y desarrollan sus programas formativos de modo que los estudiantes puedan alcanzar los objetivos establecidos en los diferentes planes de estudio. Dentro de esta planificación y seguimiento del desarrollo de su impartición, se presta especial atención a garantizar que la evaluación del aprendizaje de sus estudiantes se lleva a cabo tal y como se indica en las correspondientes guías docentes de las asignaturas aprobadas y difundidas.

Otros dos procedimientos del Sistema se encargan de garantizar la calidad de la docencia a través de la gestión del personal docente e investigador y del personal de administración y servicios (PA05) y de la adecuación de los recursos materiales (PA06). La evaluación de la actividad docente del profesorado del máster se realiza a través de encuestas bienales planificadas por la Unidad para la Calidad para el conjunto de centros y titulaciones de la Universidad de Murcia.

Por otra parte, el modo en el que se recoge y analiza la satisfacción de los distintos grupos de interés con el título se especifica en el procedimiento de apoyo PA03 (Satisfacción, expectativas y necesidades). Según el cual, a partir de la elaboración anual de un plan de recogida de opiniones se realizan las correspondientes encuestas de satisfacción.

La Comisión Académica del Máster, a partir del análisis de las encuestas de satisfacción y de los diferentes indicadores proporcionados por los diversos procedimientos del Sistema, se encarga de establecer los oportunos mecanismos de coordinación docente que garanticen la calidad de la docencia. El procedimiento clave PC09 (Información pública) se encarga de garantizar la publicación y difusión de los resultados de la calidad docente del título en lugar fácilmente accesible en la web.

Los diversos procedimientos del Sistema establecen los mecanismos para la toma de decisiones a partir de la evaluación, así como para el seguimiento de las decisiones adoptadas.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

(E5) Procedimientos y registros del Sistema de Garantía Interna de Calidad en relación con los siguientes aspectos del título: Diseño, revisión y mejora de sus objetivos y de sus competencias, Gestión y tratamiento de las reclamaciones de los estudiantes, Mecanismos de apoyo y orientación al estudiante; Recogida y análisis de los resultados e indicadores (periodo considerado título)  
(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento ANECA

## DIMENSIÓN 2. RECURSOS

**Criterio 4. PERSONAL ACADÉMICO. Estándar: El personal académico que imparte docencia es suficiente y adecuado, de acuerdo con las características del título y el número de estudiantes. 4.1 El personal académico del título reúne el nivel de cualificación académica requerido para el título y dispone de la adecuada experiencia y calidad docente e investigadora.**

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

A la vista de la información y los indicadores aportados como evidencias en las Tablas 1 y 3, la Comisión de elaboración del Informe de Autoevaluación considera que la experiencia profesional, docente e investigadora del personal académico y los investigadores colaboradores del CEBAS-CSIC y del IMIDA vinculados al Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas es adecuada, tanto en lo referente a las competencias definidas en el plan de estudios, como al nivel

académico avanzado y especializado propio de la enseñanza y de su orientación investigadora preferentemente hacia Estudios de Doctorado.

La distribución del personal académico entre las diferentes asignaturas y actividades formativas, que se realiza atendiendo al perfil académico y la experiencia docente e investigadora, se considera adecuada.

El profesorado cuenta, en su mayoría, con una notable capacidad docente (acreditada por el número de quinquenios), así como con una elevada experiencia y calidad investigadora (acreditada por número de sexenios) sobre temas vinculados con las asignaturas del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas.

El perfil del personal académico asociado a los Trabajos Fin de Máster (TFM) corresponde a investigadores de la UMU, el CEBAS-CSIC y el IMIDA, con gran experiencia en las líneas de investigación ofertadas, así como sobre las técnicas experimentales e instrumentales que los alumnos utilizan, con el propósito de iniciar su formación investigadora que posteriormente desarrollarán en los estudios de doctorado.

Los cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado han sido mínimos, manteniéndose la distribución por perfiles académicos aportada en la memoria verificada.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 1. "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"

Tabla 3. "Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título"

(MV) Última versión de la memoria verificada

(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento

### 4.2 El personal académico es suficiente y dispone de la dedicación adecuada para el desarrollo de sus funciones y atender a los estudiantes.

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El porcentaje de personal académico e investigador permanente, con dedicación a tiempo completo, es muy elevado lo que favorece la adecuada planificación e impartición de las actividades docentes del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas.

El Máster cuenta con un núcleo básico de personal académico estable en el tiempo, formado por funcionarios pertenecientes, ya sea a los Cuerpos Docentes Universitarios o a los Cuerpos de Investigadores del CSIC, lo que facilita la impartición del título en las mismas condiciones académicas año tras año.

El número de profesores de la UMU e investigadores colaboradores vinculados a la docencia del Máster es suficiente para impartir satisfactoriamente las diferentes asignaturas programadas en su plan de estudios. En consecuencia, la carga docente media del profesorado es relativamente baja, lo que determina, a su vez, una relación estudiante/profesor notablemente baja. Todo ello incide favorablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo el satisfactorio desarrollo de las actividades formativas propuestas, y un adecuado aprendizaje de conocimientos, habilidades y destrezas, especialmente en técnicas experimentales e instrumentales, necesarias para posteriores estudios de Doctorado.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 1. "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"

Tabla 3. "Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título"

(MV) Última versión de la memoria verificada

(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento

### 4.3 El profesorado se actualiza de manera que pueda abordar, teniendo en cuenta las características del título, el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera adecuada.

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

La formación del personal académico se adecua a las competencias establecidas para el Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas, y a la modalidad de enseñanza presencial.

La competencia docente del profesorado se garantiza mediante la vinculación al Máster de profesores de la UMU e investigadores del CSIC, que cuentan con un elevado número de evaluaciones favorables, tanto docentes (quinquenios) como investigadoras (sexenios).



El profesorado tiene un nivel de implicación muy elevado en actividades de investigación, desarrollo e innovación, destacando su alta participación en proyectos de investigación competitivos subvencionados por la Unión Europea, el gobierno español y el gobierno regional, además de su participación en contratos de investigación con empresas. Estas acciones repercuten muy favorablemente en la docencia del Máster, permitiendo el desarrollo de actividades formativas de carácter práctico y especializado, con un elevado grado de experimentalidad en la mayoría de asignaturas y, especialmente, en los Trabajos Fin de Máster.

El personal docente cuenta con la formación adecuada para impartir docencia en la modalidad de enseñanza presencial, así como en las aplicaciones telemáticas de apoyo docente como el Aula Virtual, basada en el entorno docente colaborativo SAKAI, que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La formación y actualización pedagógica está favorecida por la formación presencial y en línea que ofrece la UMU, y que proporciona, entre otras, la formación en plataformas tecnológicas educativas y docentes.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- A

**LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

(E9) Existencia de planes de innovación y mejora docente o de formación pedagógica del profesorado, programas de movilidad para profesorado, cursos de formación sobre plataformas informáticas, etc, y participación del profesorado en los mismos (periodo considerado título)

**4.4 (En su caso) La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos a la contratación y mejora de la cualificación docente e investigadora del profesorado.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

Los cambios en la estructura del personal académico en el periodo considerado han sido mínimos.

Ni en la Memoria de Verificación, ni en los sucesivos Informes de Verificación, Modificación o Seguimiento, se han planteado compromisos ni recomendaciones, relativos a contratación y mejora de la cualificación del personal académico del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- NO APLICA

**LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

Tabla 3. "Datos globales del profesorado que ha impartido docencia en el título"  
(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento  
(MV) Última versión de la memoria verificada

**Criterio 5. PERSONAL DE APOYO, RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS. Estándar: El personal de apoyo, los recursos materiales y los servicios puestos a disposición del desarrollo del título son los adecuados en función de la naturaleza, modalidad del título, número de estudiantes matriculados y competencias a adquirir por los mismos. 5.1 El personal de apoyo que participa en las actividades formativas es suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

La impartición del Máster no sería posible sin el concurso de personal de apoyo que atiende las labores administrativas y de gestión de infraestructuras imprescindibles para el correcto desarrollo de las actividades docentes e investigadoras. En este sentido, hay que indicar que el Máster en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas se imparte en la Facultad de Biología y en las instalaciones del CEBAS-CSIC e IMIDA.

La Facultad de Biología alberga diversos departamentos universitarios y títulos (3 Grados y 7 Másteres), por ello, muchos recursos son compartidos por esos títulos (personal de conserjería, secretaría de centro y decanato, biblioteca). El personal de apoyo con que cuenta la Facultad de Biología de la UMU consta de:

- 5 Personas adscritas a la Secretaría del Centro y al Decanato
- 5 Personas adscritas a las Administraciones de los Departamentos
- 8 Mozos y Técnicos de laboratorio
- 6 Subalternos
- 1 Persona adscrita al Servicio de Biblioteca.

El CEBAS-CSIC dispone de personal Auxiliar y Técnico de laboratorio cualificado para el desarrollo de los contenidos prácticos de este Máster, incluyendo personal de Biblioteca para apoyo bibliográfico a los alumnos. También dispone de personal encargado del mantenimiento de los Invernaderos y de la Finca Experimental que el Centro posee en Santomera

(Murcia). Más concretamente, este colectivo está compuesto por:

6 Técnicos de mantenimiento general y de instrumentación  
 2 Técnicos y 2 Auxiliares encargados de la Finca Experimental e Invernaderos  
 2, al menos, Técnicos, Auxiliares o Ayudantes de Investigación, integrantes de cada grupo de investigación que participa en el Máster.

En cuanto al IMIDA, éste dispone del Personal de Administración y Servicios de Apoyo a la Investigación necesarios y suficientes para asegurar el buen desarrollo de sus actividades previstas en este Máster.

A todo el personal de apoyo anterior debe añadirse el perteneciente a los Servicios Generales de la Universidad de Murcia.

El conjunto del personal de apoyo descrito posee la capacidad suficiente y soporta adecuadamente la actividad docente del personal académico vinculado al título. Es un colectivo relativamente numeroso, posee una gran experiencia (la mayoría con más de 20 años de servicio) y lo suficientemente diverso en especialización para apoyar las diferentes actividades del Máster.

Las tareas de gestión de matrícula recaen sobre el personal de la Secretaria de la Facultad de Biología, cuya labor aparece bien valorada por los estudiantes en las encuestas sobre los procesos de ingreso y acogida.

La mayor parte de las tareas administrativas que tiene el título, son responsabilidad de la Coordinadora del Máster. Para la tramitación de los aspectos económicos del Máster, de acuerdo con lo establecido por los servicios de gestión económica de la Universidad de Murcia, se cuenta con la colaboración de la administrativa del departamento de Biología Vegetal, al que está adscrita la Coordinadora.

En general, se considera que el personal de apoyo a la docencia es suficiente y tiene la dedicación al título adecuada para apoyar las actividades docentes del personal académico vinculado al título. Asimismo, la formación y actualización del personal de apoyo se considera satisfactoria.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

(E11) Para el caso de títulos con una significativa carga práctica, breve descripción del personal de apoyo, su formación y actualización vinculado fundamentalmente con la realización de actividades prácticas, exceptuando aquél que corresponda a servicios centrales de la universidad.

(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento

(MV) Última versión de la memoria verificada

#### **5.2 Los recursos materiales (las aulas y su equipamiento, espacios de trabajo y estudio, laboratorios, talleres y espacios experimentales, bibliotecas, etc.) se adecuan al número de estudiantes y a las actividades formativas programadas en el título.**

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

El Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas dispone de recursos materiales adecuados y bien dimensionados, dado el tamaño medio del grupo (entre 8 y 16 estudiantes) para desarrollar satisfactoriamente las actividades formativas del título.

La Facultad de Biología, donde se imparten la mayor parte de las actividades docentes de la titulación, dispone de numerosas aulas de diversas capacidades, dotadas de recursos multimedia adecuados para el desarrollo de las clases teóricas.

Las actividades prácticas se realizan en los laboratorios docentes pertenecientes al Departamento de Biología Vegetal y los laboratorios de los distintos Grupos de investigación. Dichos laboratorios están dotados de una amplísima instrumentación. Como ejemplos podemos citar: Analizadores de ácidos nucleicos, Analizadores de proteínas, Cámaras de cultivo de plantas, Cámaras de flujo laminar, Cámara fría, Centrífugas refrigeradas, Colectores de fracciones, Cromatógrafo de gases, Cromatógrafo líquido (HPLC), Espectrofotómetros visible-UV, Microscopios, Sistema analizador de imágenes, Ultracentrífugas, Termociclador de PCR, Biorreactor, Medidor de fotosíntesis, Medidores de potencial hídrico, etc.

Para las prácticas que se realizan con ordenadores, la Facultad de Biología dispone de cinco aulas informáticas, de entre 20 y 45 puestos, más un aula móvil (de mini portátiles) con 30 puestos.

Además se cuenta para la impartición de la docencia con las instalaciones del CEBAS-CSIC y del IMIDA, cuyas instalaciones se detallan en el apartado 7.1. de la memoria verificada del Máster.

La gestión y mantenimiento de los laboratorios se financia con cargo a los presupuestos generales de los Departamentos, mientras que la gestión y mantenimiento de estas aulas informáticas corresponde a los servicios generales de la Universidad de Murcia. No obstante, el máster cuenta con un presupuesto anual suficiente para sufragar el coste de las salidas de prácticas de los alumnos en las distintas asignaturas, la adquisición de fungible para la docencia y la adquisición de bibliografía especializada.

El acceso a los espacios docentes de la Facultad de Biología en los que se imparte el máster no presenta barreras arquitectónicas.

Los fondos bibliográficos periódicos, y no periódicos, son adecuados a las necesidades formativas del Máster. La bibliografía básica se encuentra disponible en las bibliotecas de la Universidad de Murcia. El acceso a las revistas científicas y a las bases de datos bibliográficas a las que está suscrita la Universidad de Murcia, está abierto a los estudiantes de máster al igual que al resto de personal investigador.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- A

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(E12) Breve descripción de las infraestructuras disponibles para el desarrollo de las enseñanzas del título  
(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento  
(MV) Última versión de la memoria verificada

**5.3 En el caso de los títulos impartidos con modalidad a distancia/semipresencial, las infraestructuras tecnológicas y materiales didácticos asociados a ellas permiten el desarrollo de las actividades formativas y adquirir las competencias del título.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

No aplica.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- NO APLICA

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

No aplica

**5.4 Los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad puestos a disposición de los estudiantes una vez matriculados se ajustan a las competencias y modalidad del título y facilitan el proceso enseñanza aprendizaje.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

La Universidad de Murcia cuenta con diversos servicios de atención al alumnado, entre los que cabe mencionar el Servicio de Información Universitario (SIU), el Servicio de Relaciones Internacionales (SRI), el Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADyV) y el Centro de Orientación e Información de Empleo (COIE), que proporcionan información a los estudiantes, tratan de mejorar la adquisición de competencias, le orientan en el futuro profesional, y detectan y diagnostican, en su caso, las causas de dificultades en el rendimiento académico y los procesos de aprendizaje.

Por su parte, la Facultad de Biología cuenta con un Plan de Orientación, elaborado cada curso por la Comisión de Garantía de la Calidad, que ofrece apoyo específico a los estudiantes de sus titulaciones y, en el caso de los másteres, especialmente en orientación laboral y en relación con los estudios de doctorado. Además dispone de un programa de acción tutorial para ofrecer asesoramiento y orientación a los alumnos tanto en aspectos académicos como otros transversales. En el curso 2013/14 las actividades recogidas en el plan de orientación para másteres fueron: Sesión de Acogida, Programa de Acción Tutorial, charla "El Doctorado, introducción a la carrera investigadora", III Jornadas de Inicio a la Investigación de Estudiantes de la Facultad de Biología, charla "Salidas profesionales y movilidad laboral", charla "Cómo mejorar mi red de contactos para la búsqueda de empleo", charla "Cómo elaborar un Curriculum".

La Universidad de Murcia participa en diversos programas o acciones de movilidad. Entre ellas, destacan el Programa Erasmus Estudios y Erasmus Prácticas para la movilidad de estudiantes en Europa, o bien hacia otros continentes a través de programas como Erasmus Mundus, ILA e ISEP. El Servicio de Relaciones Internacionales facilita una amplia y adecuada información a los estudiantes que desean participar en programas o acciones de movilidad. No obstante, la movilidad académica de los alumnos del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas es en general reducida. La no existencia de programas específicos para másteres, y la dificultad para el encuadre en estudios de corta duración de los programas de movilidad generales son sin duda responsables de este hecho.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- B

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(E14) Breve descripción de los servicios de apoyo y orientación académica, profesional y para la movilidad de los estudiantes.  
(MV) Última versión de la memoria verificada

**5.5 En el caso de que el título contemple la realización de prácticas externas, estas se han planificado según lo**

previsto y son adecuadas para la adquisición de las competencias del título.

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

El Máster en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas no incluye en su plan de estudios la realización de prácticas externas curriculares, pero los alumnos sí pueden realizar prácticas extracurriculares que son gestionadas por el COIE.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- NO APLICA

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

No aplica.

**5.6 La universidad ha hecho efectivos los compromisos incluidos en la memoria de verificación y las recomendaciones definidas en los informes de verificación, autorización, en su caso, y seguimiento del título relativos al personal de apoyo que participa en las actividades formativas, a los recursos materiales, y a los servicios de apoyo del título.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

En la Memoria del Máster no se hace mención expresa a compromisos relativos a personal de apoyo, infraestructura o recursos materiales. Tampoco se han recibido recomendaciones en cuanto a los recursos materiales, servicios o personal de apoyo ni en el informe de verificación, ni en el de seguimiento del Título. Los presupuestos y planes de mejora anuales de los centros de la Universidad de Murcia contribuyen al mantenimiento y adquisición de recursos materiales generales para el conjunto de sus titulaciones. El presupuesto anual propio del Máster permite financiar apoyos puntuales.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- NO APLICA

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

(MV) Última versión de la memoria verificada  
(IV, IS) Informes de verificación y seguimiento

### **DIMENSIÓN 3. RESULTADOS**

**Criterio 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. Estándar: Los resultados de aprendizaje alcanzados por los titulados son coherentes con el perfil de egreso y se corresponden con el nivel del MECES (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) del título. 6.1 Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.**

*VALORACIÓN DESCRIPTIVA:*

Los resultados de aprendizaje previstos en la Memoria están definidos tanto en la página web del título como, más detalladamente, en las guías docentes de cada una de las asignaturas que conforman el plan de estudios. Las asignaturas del Máster utilizan una amplia diversidad de recursos docentes y actividades de formación que facilitan la adquisición de los resultados de aprendizaje planificados. Las metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados en las diferentes asignaturas contribuyen a la consecución y valoración de los resultados de aprendizaje previstos. Los sistemas de evaluación son percibidos como adecuados y valorados muy positivamente por los alumnos en las encuestas.

Los sistemas de evaluación utilizados permiten comprobar que se han alcanzado los objetivos planteados, tanto los aspectos teóricos como los prácticos, esto es, conocimientos, competencias y actitudes. Estos aspectos han sido bien valorados en las encuestas de satisfacción.

Los trabajos fin de máster (TFM) son un componente esencial de la formación que en general resulta bien valorado por los estudiantes y por el profesorado. Se considera que el nivel de los TFM es adecuado a las características del Máster.

*VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:*

- A

*LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:*

Tabla 1. "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"  
Tabla 2. "Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios"

**6.2 Los resultados de aprendizaje alcanzados satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

El progreso académico de los estudiantes es satisfactorio y se considera que el perfil de egreso definido en la memoria se corresponde con el perfil real del egresado. Igualmente, se considera que el nivel de exigencia es adecuado para la consecución de las competencias definidas.

A lo largo del curso, los estudiantes desarrollan actividades teóricas y prácticas presenciales, trabajo autónomo intenso, trabajo en grupos e, incluso, iniciación a la investigación. Todo ello hace que el estudiante madure en los planos profesional y personal, lo que le permitirá orientar con mejores perspectivas su futuro profesional.

El grado de satisfacción de los egresados con la titulación elevado, valorando muy positivamente la formación recibida.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- A

**LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

Tabla 1. "Asignaturas del plan de estudios y su profesorado"

**Criterio 7. INDICADORES DE SATISFACCIÓN Y RENDIMIENTO. Estándar: Los resultados de los indicadores del programa formativo son congruentes con el diseño, la gestión y los recursos puestos a disposición del título y satisfacen las demandas sociales de su entorno. 7.1 La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) es adecuada, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

La Universidad de Murcia proporciona anualmente los indicadores relativos al rendimiento y resultados de los estudiantes, lo que permite obtener datos fiables en relación a los mismos y su adecuado análisis en el seno de la Comisión de Garantía de la Calidad del Centro y de la Comisión Académica del Máster.

La evolución del número de estudiantes de nuevo ingreso en el periodo sometido a evaluación ha sido positiva, alcanzándose, en los últimos cursos, los valores establecidos en la memoria. La ratio número estudiantes/profesor se considera adecuada.

Por lo que respecta a las tasas de resultados académicos, se alcanzan en general los valores especificados en la memoria verificada, con bajas tasas de abandono y elevadas tasas de eficiencia. La tasa de rendimiento también presenta valores muy elevados, próximos al 100% en todos los cursos. La tasa de graduación es del 100% en todos los cursos. No obstante, es importante considerar que el bajo número de estudiantes matriculados puede afectar de forma notable a estos indicadores, al estar definidos como porcentajes.

Dadas las características del máster y el perfil de los estudiantes a los que está dirigido principalmente, la evolución de los indicadores se considera adecuada, y la valoración de esta directriz es por tanto satisfactoria.

No se dispone de estudios que analicen la relación entre la aplicación de la normativa de permanencia y la evolución de los indicadores de rendimiento académico.

**VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:**

- B

**LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:**

Tabla 4. "Evolución de los indicadores y datos del título"

Tabla 2. "Resultados de las asignaturas que conforman el plan de estudios"

(E3) Criterios de admisión aplicables por el título y resultados de su aplicación (periodo considerado título)

**7.2 La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés es adecuada.**

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA:**

Las encuestas de satisfacción se realizan de acuerdo con lo establecido en el plan de recogida de opiniones que anualmente aprueba la Comisión de Garantía de la Calidad de la Facultad de Biología. En los últimos cursos se realizan a través de una aplicación específica de la Universidad de Murcia, que permite analizar de manera eficiente todos los aspectos relevantes en relación con el desarrollo del título.

En el caso del Máster Universitario en Biotecnología y Biología del Estrés de Plantas se dispone de encuestas de satisfacción de estudiantes en los cursos 2012/2013 y 2013/2014. El grado de satisfacción de los estudiantes con la titulación es insuficiente, aunque mejora en lo relativo a la consideración del profesorado y los recursos. Las encuestas muestran que los estudiantes valoran negativamente la coordinación de los contenidos en algunas materias. Así como, la atención e información recibida por parte de algunos servicios generales de la Universidad, en relación a la orientación sobre

la movilidad y las prácticas externas, aunque ambas actividades no se contemplan en el plan de estudios del Máster. Por el contrario, los aspectos sobre los que tienen una consideración más favorable son: las instalaciones e infraestructuras destinadas al proceso formativo (aulas, laboratorios, centros colaboradores, etc.), el personal de apoyo a la docencia, la actividad docente del personal académico, los resultados académicos y las competencias alcanzadas. La Comisión Académica del Máster ha establecido acciones destinadas a mejorar los aspectos negativos detectados y que han consistido en realizar reuniones entre los coordinadores de las distintas asignaturas para mejorar la coordinación entre los contenidos de las materias, con el fin de evitar duplicidades.

Las encuestas de satisfacción realizadas al profesorado del máster (curso 2012/2013), muestran, sin embargo, un grado de satisfacción general con la titulación bastante alto, valorando positivamente la estructura y organización de la enseñanza, así como, las instalaciones e infraestructuras.

Por lo que respecta a los egresados, las encuestas de satisfacción (cursos 2011/12 y 2012/13) muestran también un grado de satisfacción con la titulación muy alto, valorando positivamente la formación recibida para el desempeño profesional, la mejora de las perspectivas profesionales y la contribución del Máster al desarrollo de las habilidades de inicio a la investigación.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- B

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 4. "Evolución de los indicadores y datos del título"

### **7.3 Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.**

#### VALORACIÓN DESCRIPTIVA:

Este máster se plantea fundamentalmente orientado a la investigación. Sus titulados adquieren la formación y competencias para desarrollar una labor profesional relacionada con la aplicación de la biotecnología de plantas y la investigación en Biología Vegetal en empresas, organismos y administraciones públicas. El Máster proporciona la formación inicial a los futuros investigadores que posteriormente quieran acceder al Programa de Doctorado en Biología Vegetal y que, tras alcanzar su título de doctor, continúen su carrera profesional como investigadores.

De los alumnos que cursaron el Máster, un número importante de ellos está cursando estudios de doctorado o tiene intención de hacerlo.

El vínculo creado entre los alumnos y sus tutores del TFM se mantiene en muchos casos, ya que estos últimos suelen ser posteriormente sus directores de tesis.

#### VALORACIÓN SEMICUANTITATIVA:

- A

#### LISTADO DE EVIDENCIAS E INDICADORES QUE AVALEN EL CUMPLIMIENTO DE LA DIRECTRIZ:

Tabla 4. "Evolución de los indicadores y datos del título"

(E18) Documentación o informes que recojan Estudios de Inserción Laboral o datos de empleabilidad sobre los egresados del título